

PREMIERE PARTIE.

Par M. ROUBO le fils, Compagnon Menuisier.

M. DCC. LXIX.

EXTRAIT DES REGISTRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

Du 17 Décembre 1768.

L'ACADÉMIE m'ayant chargé d'examiner l'Art du Menuisier, fait par le sieur Roubo fils, Compagnon Menuisier, je vais exposer la marche que l'Auteur a suivie dans la description de ce bel Art ; mais auparavant je dois rappeler à la Compagnie que M. Jeurat avoit entrepris de décrire ce même Art, & que le sieur Roubo étant venu le présenter à l'Académie, M. Jeurat a eu la générosité de renoncer au travail qu'il avoit commencé, jugeant convenable de l'abandonner à un homme du métier, capable de le bien exécuter.

Le sieur Roubo a compris dans son travail tous les ouvrages en bois qui servent à la sûreté, à la commodité & à la décoration des Maisons & des Appartements ; ainsi il s'est engagé à traiter de la Menuiserie d'assemblage, & de celle de rapport connue sous le nom de *Marqueterie & d'Ebénisterie*.

La Menuiserie d'assemblage, appliquée aux Bâtimens, se divise en deux parties, sçavoir, la Dormante, qui comprend les Lambris, Chambranles, Cloisons, Parquets & tous autres ouvrages qui restent en place ; & la Mobile, qui regarde les fermetures, telles que les Portes, Croisées, Contrevents, &c. celle-ci fait l'unique objet de la partie de cet Art dont nous avons à entretenir l'Académie.

Le Menuisier doit débiter, dresser, corroyer, assembler, orner de moulures, & polir les Bois avec lesquels il fait ses ouvrages ; ce qui le distingue du Charpentier qui ne travaille point le bois avec autant de précision & de propreté. Comme le sieur Roubo emploie pour son *Trait* & même pour tracer les Moulures, des opérations de Géométrie-pratique, il commence par donner des Eléments de cette Science, se bornant à ce qui est nécessaire pour l'intelligence des méthodes qu'il propose ; & ce petit *Traité* forme le premier Chapitre.

Il entame dans le second Chapitre la pratique de son Art, en faisant connoître quels sont les Bois propres à la Menuiserie, exposant leurs différentes qualités, & les circonstances où il convient d'employer les uns plutôt que les autres. Il dit comment on doit les empiler par échantillon, ayant soin de séparer les Battans des Portes-cocheres, d'avec les Membrures & les Planchers, distinguant tous ces bois selon leurs différentes longueurs, largeurs & épaisseurs.

Il parle ensuite du débit des Bois, objet très-important à l'économie, & qui est sur-tout essentiel quand on entend de grands ouvrages, où il y a des parties cintrées ou bombées.

Il s'agit dans le troisième Chapitre des Moulures & des Profils ; il fait connoître ceux qui sont en usage dans la Menuiserie ; les circonstances où il convient d'employer les uns plutôt que les autres, & la façon de les tracer, ou en suivant la pratique des Ouvriers, ou par des opérations de Géométrie-pratique, au moyen desquelles on les rend

plus régulières.

Les Assemblages dont il traite dans le quatrième Chapitre, contribuent non-seulement à la beauté des ouvrages, mais encore à leur solidité ; aussi c'est une partie très-intéressante de cet Art. L'Auteur parle d'abord de leurs usages & de leurs proportions ; il explique la façon de faire les Assemblages à tenons & mortaises, ceux à enfourchemens, comment on doit ménager les Onglets dans différentes circonstances, les Assemblages que l'on nomme à *bois de fil*, ceux de fausse coupe quand les champs sont inégaux ; ceux à clefs, à queues d'aronde apparentes ou perdues. J'étendrois trop cet *Extrait*, si j'entreprendois de suivre l'Auteur dans toutes les sortes d'Assemblages dont il parle. Ce Chapitre est terminé par les Assemblages en flûte, ceux à mi bois, & ceux que l'on nomme à *Trait de Jupiter*. Après avoir donné très-clairement la façon de traiter ces différentes sortes d'Assemblages, avec les attentions nécessaires pour ne point interrompre l'ordre des Moulures, l'Auteur indique les circonstances où il convient d'employer les unes plutôt que les autres.

Les Menuisiers font usage de beaucoup de différentes sortes d'Outils, que l'on trouvera décrits dans le cinquième Chapitre qui est fort étendu. L'Auteur y donne leurs différentes formes, & sur-tout les usages auxquels chaque outil doit servir.

Le sieur Roubo traite spécialement dans le 6^e. Chapitre de la Menuiserie mobile, & d'abord des Croisées ; & après en avoir parlé en général, il fait remarquer que les ouvrages de Menuiserie que l'on met dans les Bayes pratiquées dans les murailles se nomment *Croisées*, ainsi que les Bayes elles-mêmes, & que les Croisées de Menuiserie prennent des noms particuliers, suivant leurs différentes formes & usages. Par rapport à leurs formes on les nomme *Croisées en éventail*, quand elles sont dans des bayes cintrées ; elles sont ou plain ceintre, ou bombées, ou surbaissées, à imposte, ou sans imposte. De plus il y a des Croisées d'Entresol, à la Mansarde, à coulisse double ou simple, à l'Angloise & à la Francoise : si elles sont garnies de volets, on les nomme *Pleines*, & celles qui sont cintrées sur le plan, se nomment *Cintrées en plan*, soit qu'elles soient creuses ou bombées.

Eu égard à leur ouverture, les unes se nomment à *côté double* ou *simple*, à *gucule de loup*, à *champfrain double* ou *simple*, à *noix* & à *feuillure*, &c.

Par rapport à leur assemblage, les unes sont à pointe de diamant ; d'autres à grandes ou à petites plinthes, ou à rond entre deux cavées ; en tresse, à cœur, à petit cadre, &c.

La plupart des Croisées sont à simple parement ; cependant il y en a qui ont des parements des deux côtés. Le sieur Roubo traite séparément de toutes ces différentes espèces

de Croisées, faisant remarquer leurs avantages & leurs inconvénients, les lieux où chacune peut convenir ; & il termine ce sixième Chapitre par les Portes vitrées, les doubles Croisées, & celles à jalousses d'assemblage, & les Persiennes.

Dans le septième Chapitre, il s'agit des Volets ou Guichets : on fait que ce sont des Vantaux de Menuiserie qui recouvrent les Chassis à verre, rendent les appartements plus sûrs, & empêchent que le jour n'y pénètre lorsqu'on le juge à propos. Si les embrasures avoient assez de profondeur pour que l'on pût se dispenser de briser les volets, cet article exigeroit peu de précaution, puisqu'il ne seroit qu'un panneau de Menuiserie ; mais on est presque toujours dans la nécessité de les briser, & en ce cas les Menuisiers peu expérimentés font des difformités choquantes ; le sieur Roubo les en avertit, & leur fournit des moyens pour les éviter.

Le huitième Chapitre où il s'agit des petites Croisées, est en quelque sorte une continuation du sixième, au moins à l'égard des Croisées à deux battants ; mais après avoir indiqué quelques différences qui appartiennent à ces Croisées, l'Auteur traite des Croisées Manfardes & à coulisse. Ces Croisées qui n'exigent aucunes ferrures, étoient autrefois bien plus en usage qu'elles ne le sont présentement ; on les a beaucoup perfectionnées : car anciennement elles n'avoient point de dormants, les Vitriers étoient obligés de les emporter chez eux pour les nettoyer, & les joints étoient seulement fermés par du papier & de la colle de farine ; maintenant elles ont un dormant, & le Vitrier emporte seulement les chassis à verre, qu'il remet en place sans papier ni colle.

Les Menuisiers ont beaucoup varié la façon de travailler ces sortes de Croisées ; ils y ont quelquefois mis des volets : tous ces détails sont amplement exposés dans ce Chapitre, où l'Auteur a toujours l'attention de faire remarquer l'avantage & l'inconvénient des différentes pratiques.

Dans les trois derniers Chapitres qui terminent la première Partie, dont j'ai à rendre compte à la Compagnie, il s'agit des Portes battantes. Le sieur Roubo en distingue de trois espèces, sçavoir ; les grandes, qui comprennent les Portes d'Eglises, les Portes cochères des Hôtels, les Portes charretières des Basses-cours & Fermes, & généralement toutes celles qui ont assez d'ouverture pour le passage des voitures. Les moyennes Portes comprennent les bâtardeuses, celles des vestibules, & toutes les portes des grands appartements qui sont à deux vantaux. Les petites qui n'ont qu'un vantail. Elles sont très-ordinaires dans les maisons communes ; & l'on s'en sert dans les palais & dans les hôtels pour les garde-robres & les dégagements. A l'égard des grandes Portes, il y en a qui n'ont point d'impostes, & qui ouvrent dans le cintre ; d'autres avec impostes ou sans impostes, n'ouvrent point de toute la hauteur, & fournissent un entresol. Notre Auteur entre à ce sujet dans

des détails fort intéressants sur les ornements qui conviennent à ces différentes parties ; il donne aussi l'échantillon de la forme des bois qu'il faut employer pour les Portes cochères, suivant leurs grandeurs, les assemblages qui conviennent pour leur solidité. Les discussions de notre Auteur s'étendent sur les Guichets, tant à l'égard de leur solidité, que par rapport à leurs décorations ; mais plus toutes ces choses sont détaillées dans l'Ouvrage du sieur Roubo, moins il est possible d'en faire l'extrait. Il remarque fort à propos que quoique les Portes d'Eglises doivent l'emporter sur les autres pour la décoration, il faut éviter de les trop charger d'ornements. A l'égard des Portes de Basses-cours & de Fermes, il faut s'attacher presque uniquement à la solidité. Pour ce qui est des Portes bâtardeuses ou bourgeoises, comme elles n'ont qu'un vantail, elles doivent, à peu de chose près, être semblables aux guichets des grandes Portes cochères.

Quoique les Portes que l'on nomme en Placards, qui servent pour l'entrée des appartements soient, à proprement parler, des panneaux de Menuiserie, elles exigent des attentions particulières, eu égard aux Chambranles, aux Embrasements, aux Attiques, &c.

Le sieur Roubo donne différentes manières de déterminer la forme & la largeur des Chambranles, comment il faut revêtir les Embrasements : il parle ensuite des Placards à petits cadres, de ceux à grands cadres ; des Placards dont les traverses sont susceptibles de contours & d'ornements ; & à cette occasion, des différentes manières de chanterner les traverses & de faire les coupes des traverses cintrées. Notre Auteur dit quelque chose des Portes dont les cintres & la décoration changent des deux côtés. Il donne ensuite plusieurs façons de couper les Portes dans les lambris, puis il parle des placards pleins & ravalés dans l'épaisseur des bois.

Cette première Partie qui fait au plus le tiers de cet Ouvrage, est terminée par les petites Portes, & elle a exigé cinquante Planches qui ont toutes été dessinées par le sieur Roubo. Je puis assurer qu'il regne beaucoup d'ordre & de clarté dans cet Ouvrage ; qu'il est écrit dans le style convenable à la chose ; & je suis persuadé que ceux qui liront cet Art, seront surpris de voir au Titre qu'il a été fait par un Compagnon Menuisier. Que l'Académie seroit satisfaite si dans tous les Arts il se trouvoit des Ouvriers capables de rendre aussi bien les connoissances qu'ils ont acquises par un long exercice ! Moins ce phénomène est commun, plus il fait d'honneur au sieur Roubo, & de plaisir à l'Académie, dont l'unique objet est le progrès des Arts & des Sciences. Ces considérations ont engagé les Libraires à ne rien épargner pour la perfection des Gravures.

Signé, DUHAMÉL DU MONCEAU.

Je certifie l'Extrait ci-dessus conforme à son Original & au jugement de l'Académie. A Paris, le 10 Janvier 1769.

GRANDJEAN DE FOUCHY,
Secr. perp. de l'Ac. R. des Sciences.

L'ART



L'ART DU MENUISIER.

Par M. ROUBO le fils, Compagnon Menuisier.

PREMIERE PARTIE.

AVANT-PROPOS, & Division de cet Ouvrage.

Sous le nom de *Menuiserie*, on comprend tous les ouvrages faits en bois servant, tant à la commodité, qu'à la sûreté & à la décoration des Appartements.

On distingue deux sortes de Menuiserie : celle à l'usage des Bâtimens, que l'on nomme *d'assemblage*, & l'autre qui se fait de bois de différentes couleurs débités par feuilles très-minces que l'on applique sur la Menuiserie ordinaire, ce qui s'appelle *Menuiserie de rapport*, ou *Marqueterie*, ou enfin *Ebénisterie*; ces deux branches se subdivisent en plusieurs autres, comme je le dirai dans un instant.

Le détail de la Menuiserie d'assemblage est d'une très-grande étendue, vû que c'est de celle-ci qu'émanent toutes les autres especes, & que leurs principes sont les mêmes dans le fond.

On la divise en deux parties, *la Dormante*, & *la Mobile*. Par *Dormante* on entend toutes les especes de revêtissemens propres aux Appartemens, comme *Lambris*, *Cloisons*, *Parquets*, & tous autres ouvrages restans en place; & par *Menuiserie Mobile*, toutes sortes de fermetures, comme les *Portes* & les *Croisées*, & généralement tous les ouvrages ouvrans, servants à la commodité & à la sûreté.

On nomme donc *Menuiserie* l'Art de débiter, de dresser, de corroyer, d'assembler, d'orner de moulures, de coller & de polir les différentes especes de bois: Art qui diffère de la Charpenterie, en ce que les Menuisiers n'emploient que des bois secs & d'une médiocre épaisseur, lesquels sont corroyés avec la varlope & le rabot; au lieu que les Charpentiers n'emploient que des gros bois presque toujours verts, charpentés ou équarris avec la coignée, & réparés seulement avec la besaiguë.

MENUISIER.

A

MENUISIER, I. Partie.

Les Menuisiers étoient autrefois appelés *Huchers*, du mot *Huche*, qui désigne une espèce de coffre de bois propre à pétrir & à mettre le pain. On les a aussi appelés *Huiffiers*, à cause de l'ancien mot *Huis*, qui signifie la porte d'une chambre, lequel nom est encore resté aux poteaux de Charpente ou de Menuiserie qui servent de baies aux portes des Appartements de peu d'importance.

Les Menuisiers ont conservé les différents noms dont je viens de parler jusqu'à la fin du quatorzième siècle, qu'un Arrêt rendu le 4 Septembre 1382, en augmentant les Statuts de cette Communauté, ordonna qu'à l'avenir on les appellerait *Menuisiers*, du mot *Minutarius* ou *Minutiarius*, ce qui signifie un ouvrier qui travaille à de menus ouvrages.

Les Menuisiers étoient autrefois dépendants du Maître Charpentier du Roi; on ne fait pas combien a duré cette Jurisdiction; mais ce qui est certain, c'est qu'il leur fut donné des Statuts au mois de Décembre de l'année 1290, par le sieur Charles de Montigny, Garde de la Prévôté. (*)

Depuis ce temps on leur donna encore d'autres Réglements, où l'on confirma les anciens. Le dernier de ces Réglements est du mois d'Août 1645.

Quoique la Menuiserie soit très-ancienne en France, il est certain qu'elle n'a commencé d'être susceptible de la beauté & de l'élégance que l'on y remarque, que depuis le Règne de Louis XIII. On ne sauroit cependant nier que celui de François I. ne soit l'époque de la naissance des beaux Arts dans ce Royaume; mais les temps malheureux qui ont suivi ce Règne, en ont arrêté le progrès jusqu'à la fin du Règne de Louis XIII, ainsi que je l'ai déjà dit, où les temps devenant plus tranquilles, ont donné aux ouvriers le loisir de s'appliquer à faire usage de leurs talents, pour perfectionner leur Art.

Le nombre des Menuisiers venant à s'augmenter, ainsi que leur industrie, relativement aux différents besoins, les a obligés de se séparer, non-seulement en deux Corps, (quoique réunis dans une seule & même Communauté), qui sont les Menuisiers d'Assemblée & les Ebénistes, mais encore les premiers se divisèrent en Menuisiers d'Assemblée ou de Bâtimens, & Menuisiers en Carrosses, lesquels ne font que des caisses de Voitures, comme les Berlines, les Vis-à-vis, les Cabriolets, &c; & les seconds en Menuisiers Ebénistes, ou de Marqueterie, & en Menuisiers en Meubles d'Assemblée, tels que sont les Armoires, les Commodes, les Secrétaires, &c. Il y a encore des Menuisiers en Meubles, qui ne font que des Chaises, des Canapés, des Bois de lits avec leurs Pavillons de toutes espèces, lesquels font un Corps à part, & demeurent presque tous dans un quartier de Paris appelé la Ville-neuve.

En général, les Menuisiers sont tous obligés d'apprendre le Dessin, chacun relativement à la partie qu'ils embrassent, pour la traiter avec quelque succès; ceux de Bâtimens sur-tout doivent non-seulement apprendre le Dessin propre à leur Art, mais encore l'Ornement & l'Architecture, tant pour la déco-

(*) Voy. le Dictionnaire des Arts & Métiers.

ration que pour la distribution, afin d'être plus à portée d'entrer dans les vues de celui qui préside à l'ordonnance totale du Bâtiment ; la connoissance des Eléments de Géométrie pratique, leur est aussi absolument nécessaire pour les accoutumer à mettre de l'ordre & de l'arrangement dans leurs ouvrages, & pour leur faciliter les moyens d'en accélérer la pratique par le secours d'une théorie fondée sur des principes invariables. (*)

Comme la plupart des ouvriers n'ont ni le temps ni les commodités nécessaires pour faire une étude complete & suivie des Eléments de Géométrie, j'ai cru ne pouvoir pas me dispenser de leur en donner ici quelques notions, lesquelles en leur donnant les lumieres & les secours nécessaires, tant pour la coupe des Bois & l'art du Trait, que pour le Toisé de leurs ouvrages, les dispensera d'une plus longue étude qu'ils seroient souvent dans l'impossibilité de faire.

Après les Eléments de Géométrie, je traiterai de la connoissance & du choix des bois, de ceux qui sont propres à chaque espece de Menuiserie, de la maniere de les débiter avec toute l'économie & la solidité possibles.

Ensuite je traiterai de l'art des Profils, & de la maniere de les tracer géométriquement ; des différents assemblages de la Menuiserie. D'après ces connoissances générales, j'entrerais dans le détail des outils nécessaires aux Menuisiers, de leurs formes & usages, & de la maniere de les faire & de s'en servir. Et, par une suite nécessaire, ce détail entraînera après lui la maniere de corroyer & assembler les bois, en commençant d'abord par les choses les plus simples dans la pratique, jusqu'à celles qui sont les plus difficiles.

Je donnerai ensuite le détail de la Menuiserie Mobile, tant pour ce qui regarde ses rapports & usages, que pour ce qui est relatif à ses différentes formes, profils & assemblages ; ce qui fera le sujet de cette premiere Partie.

Dans la seconde, je parlerai de la Menuiserie Dormante : je ne négligerai aucun soin pour la détailler parfaitement & la rendre aussi intéressante que la premiere. Cette seconde Partie contiendra aussi le détail de la Menuiserie des Eglises, qui comprend les Chœurs, les Chaires à prêcher, les Sacrifices ou Trésors, &c : je la terminerai enfin par un traité complet de l'Art du Trait proprement dit.

Dans la troisième Partie, je parlerai de la Menuiserie en Carroffes, de l'Ebenisterie, & de la Menuiserie en Meubles de toutes especes. Je joindrai à la fin de cette dernière Partie, un petit Dictionnaire ou Table alphabétique des termes propres à la Menuiserie, afin que l'Ouvrage soit à la portée de tout le monde.

(*) J'ai fait moi-même l'heureuse expérience de ce que j'avance ici, ayant été secondé & même prévenu par les bontés de M. Blondel, Architecte du Roi, Professeur de l'Académie d'Architecture, lequel a bien voulu, pendant près de cinq années, me procurer toutes les lumieres nécessaires ; ce qu'il a fait avec toute la générosité possible, ma grande jeunesse dans ce temps, & mon état de simple ouvrier, me mettant dans l'impossibilité de payer des Maîtres.

CHAPITRE PREMIER.

Abrégé des Eléments de Géométrie.

JE diviserai ce petit Traité de Géométrie en trois Sections. Dans la première, il s'agira de la Géométrie en général, des lignes, des angles, de la génération du cercle, du demi-cercle, & de son usage.

Dans la seconde, je traiterai des surfaces, comme les triangles, les figures quadrées, les polygones; des corps solides, comme les cubes, les prismes, les pyramides, &c.

Dans la troisième, je traiterai de la mesure des lignes, des surfaces, & des corps de quelque espèce qu'ils soient relativement à la Menuiserie.

SECTION PREMIERE.

Des Lignes, des Angles, des Cercles & demi-cercles.

LA Géométrie est une science qui a pour objet la mesure de l'étendue, que l'on connoît sous trois dimensions différentes: étendue en longueur sans largeur ni profondeur, que l'on nomme *Longimétrie*, ou mesure des lignes.

PLANCHE
I.

Etendue en longueur & en largeur sans profondeur, nommée *Planimétrie*, ou mesure des plans ou surfaces.

Etendue en longueur, largeur & profondeur, nommée *Stérométrie*, ou mesure des solides.

Il est de deux sortes de points, le point physique, & le mathématique. Le point mathématique n'a aucune des trois dimensions ci-dessus, & est purement intellectuel.

Le point physique est celui que l'on fait sur le papier avec la plume ou le crayon, ou sur le terrain avec la pointe d'un jalon. (*Voyez la Figure 1 & 2.*) Ce point, ainsi que l'autre, n'a aucune dimension déterminée, puisqu'il n'est lui-même que le terme de la grandeur; cependant on est obligé de lui donner une grandeur existante pour le rendre sensible aux yeux, comme le point mathématique l'est à notre esprit.

La ligne considérée comme longueur sans largeur ni épaisseur, peut, ainsi que le point, être mathématique ou physique, puisqu'elle n'est qu'une continuité de points servants à déterminer la distance d'un lieu à un autre, ou les extrémités d'une surface. (*Voyez les Figures 3, 4, 5.*)

Il est de trois sortes de lignes, la droite, la courbe, & la mixte.

La droite est celle dont toutes les parties se suivent exactement les unes les autres, sans s'écarter ni à droite ni à gauche, de sorte qu'on puisse les enfilet toutes d'un seul coup d'œil, ainsi que la ligne ponctuée (*Fig. 6*), ou celle indiquée

indiquée par des jalons (*Figure 7.*) ; en sorte que cette ligne devienne le plus court chemin pour aller d'un lieu à l'autre.

La ligne courbe est celle qui est formée par un trait de compas, comme la *Fig. 8.*

La ligne mixte enfin est celle qui est formée par les deux premières ensemble, & par conséquent qui participe des deux genres. (*Voy. la Figure 9.*)

Les lignes prennent encore différents noms, selon qu'elles sont disposées. On les nomme *horizontales* ou *de niveau*, *perpendiculaires* ou *d'aplomb*, *parallèles*, *diagonales*, *tangentes* & *secantes*, &c.

La ligne horizontale est celle qui se présente à notre vue, de manière qu'une de ses extrémités ne soit pas plus haute ni plus basse que l'autre ; telle nous paroît l'extrémité d'un bassin plein d'eau, (supposé qu'il soit d'une forme carrée, & qu'il se présente droit à nous). *Voyez la Figure 10.*

La perpendiculaire est celle qui est représentée du haut en bas, de sorte qu'elle ne penche d'aucun côté ; on ne peut mieux la définir que par la figure d'un plomb, lequel étant fixe par son propre poids, ne peut assurément s'écarter d'aucun côté. (*Voyez la Figure 11.*)

Les lignes parallèles sont celles dont tous les points de l'une sont également distants de l'autre, de sorte que quand on les prolongeroit à l'infini, elles ne se rencontreroient jamais. (*Voyez la Figure 12.*) Deux circonférences de cercle peuvent aussi être parallèles, pourvu toutefois qu'elles aient un même centre.

La ligne diagonale est celle qui traverse une figure carrée d'un angle à l'autre. (*Voyez la Figure 13.*)

La ligne tangente est celle qui touche un cercle en un seul point, de sorte qu'elle est toujours perpendiculaire avec le rayon du même cercle, qui passe par le point de contact. (*Voyez la Figure 14.*)

La ligne secante est celle qui, venant à rencontrer un cercle ou une autre ligne, la coupe dans sa longueur en quelque point que ce soit. (*Voyez la Fig. 14. cote A.*)

§. I. Diverses manières d'élever des Perpendiculaires.

Le point *a* étant donné sur la ligne sur laquelle vous voulez élever une perpendiculaire, ouvrez le compas à volonté, & faites les deux sections *b, b*, de quels points & d'une ouverture de compas plus grande que la première, vous ferez deux autres sections *c*, du milieu desquelles, & par le point *a*, vous ferez passer une ligne qui fera la perpendiculaire demandée. (*Voyez la Figure 15.*)

Autre Manière.

LORSQUE le point milieu d'une ligne n'est pas donné, mais seulement les

MENUISIER.

B

PLANCHE
I.

PLANCHE I. deux points d, e , au milieu desquels on veut faire passer une perpendiculaire, prenez une ouverture de compas quelconque, & des deux points d, e , faites les sections f, g , dessus & dessous la ligne horizontale; puis faites passer une ligne par les points f, g , laquelle coupera la ligne d, e en deux parties égales, & fera perpendiculaire à cette même ligne. (Voyez la Figure 16).

§. II. Maniere d'élever une Perpendiculaire à l'extrémité d'une Ligne.

LE point h étant donné à l'extrémité d'une ligne, ouvrez le compas à volonté; des points h & i faites deux sections en l ; puis du point i , & par le point l , vous ferez passer la ligne im , que vous prolongerez jusqu'à ce que la distance lm soit égale à celle il ; alors par les points h, m , vous ferez passer une ligne, laquelle fera la perpendiculaire demandée. (Voyez la Fig. 17).

Autre Maniere.

LA ligne étant bornée au point n , du point o pris à volonté au-dessus de la ligne, décrivez l'arc de cercle pnq , puis du point q , où le cercle coupe la ligne, menez une ligne par le point o , jusqu'à ce qu'elle coupe l'arc de cercle au point p ; alors vous ferez passer une ligne par les points np , laquelle fera la perpendiculaire. (Voyez la Fig. 18).

§. III. Maniere d'élever des Lignes perpendiculaires au milieu & à l'extrémité d'une portion de Cercle.

LE point r étant donné, prenez les deux distances s, s , à volonté, (pourvu toutefois qu'elles soient égales); puis des deux points s, s , faites deux sections, par le milieu desquelles, & par le point r , passera la perpendiculaire. (Voyez la Figure 19).

Lorsqu'on veut élever une perpendiculaire sur l'extrémité d'une ligne circulaire, du point s qui est donné, prenez à volonté la distance st , que vous porterez en u , par le moyen desquels points vous éleverez la perpendiculaire tx , ce qui étant fait, vous porterez encore une pareille distance tu de u en y , afin d'avoir une seconde perpendiculaire, laquelle venant à rencontrer la première perpendiculaire tx , vous donnera le centre de l'arc sty , qu'il étoit nécessaire de trouver pour avoir la perpendiculaire que l'on demandoit, par la raison que toute ligne perpendiculaire à un arc de cercle passe par son centre. (Voyez la Figure 20).

§. IV. Maniere de tracer des Lignes paralleles.

LA ligne ab étant donnée, à laquelle vous voulez mener une parallele, prenez une ouverture de compas telle que vous le jugerez nécessaire, & faites

les deux arcs de cercle c, c , par les extrémités desquels vous ferez passer une ligne, laquelle sera parallèle à la ligne ab . (Voyez la Figure 21).

PLANCHE
I.

Autre Maniere.

LES points d, e , étant donnés, par lesquels on veut faire passer deux lignes parallèles, des deux points d, e , comme centres, faites les deux arcs de cercles ef & dg , puis vous ferez sur ces mêmes arcs les deux sections, f, g , de la distance que vous voudrez mettre entre vos deux lignes, que vous ferez passer par les points d, f , & g, e . (Voyez la Figure 22).

§. V. Des Angles, de la génération du Cercle, du demi-Cercle, & de ses usages.

UN angle est l'inclinaison de deux lignes, lesquelles venant à se rencontrer, forment un point que l'on nomme *point angulaire*, ou *sommet de l'angle*. Les angles prennent différents noms selon leurs différentes formes & ouvertures, lesquelles se mesurent par le moyen d'un demi-cercle.

Pour connoître le rapport qu'ont les angles avec le cercle, & le même cercle avec les angles, il faut supposer que sur la ligne hi , soit attachée une règle au point cl , de sorte qu'elle soit mobile; & qu'au bout de la règle on attache une pointe: il est certain que la règle venant à se mouvoir sur elle-même à droite & à gauche décrira une ligne courbe, dont tous les points seront également éloignés du point l . (Voyez la Figure 23). Si l'on continue à faire mouvoir la règle au-dessous de la ligne hi , comme on a fait au-dessus, on décrira un cercle entier, de manière que le cercle est une figure plane enfermée par une ligne courbe nommée *circonférence*, dont tous les points sont à une distance égale du point milieu que l'on nomme *centre*. (Voyez la Figure 24).

Il y a plusieurs lignes dans un cercle: celle qui le traverse & qui passe par le centre, comme la ligne mm (Fig. 25), se nomme *diamètre*; celles qui passent au-dessus ou au-dessous du centre, comme les lignes nn & oo , se nomment *cordes*; & celles qui sont depuis le centre jusqu'à la circonférence, comme la ligne pq , se nomment *rayons*. La partie de la circonférence qui est comprise entre une corde comme celle oo , se nomme *arc de cercle*. (Voyez la Fig. 25).

Pour la mesure des angles, il faut faire attention que la règle que j'ai supposé mobile dans la Fig. 23, en s'éloignant de la ligne hi pour venir du point h au point i , forme des angles plus ou moins ouverts, dont le sommet est au point l , & qui ont une ouverture plus ou moins grande en rapport avec la demi-circonférence.

Pour avoir ce rapport juste, on a imaginé un demi-cercle, qui est un instrument de Mathématique, fait de cuivre ou de corne transparente, sur lequel on a décrit une demi-circonférence, que l'on a divisée en 180 parties égales, que l'on nomme *degrés*, de sorte que le quart d'un cercle, qui est la moitié de la demi-

PLANCHE I.
 circonférence, en contient 90, & par conséquent le cercle entier 360. Voyez la Figure 27, où est dessiné un demi-cercle, & où les nombres sont doubles pour la plus grande intelligence.

On a choisi le nombre 360, parce que c'est celui qui a le plus de diviseurs, ce qui rend l'usage de cet instrument plus facile.

§. VI. Maniere de faire usage du demi-Cercle.

SOIT donné l'angle $s t r$ dont on veut avoir l'ouverture; prolongez un des côtés de l'angle, comme de s en u , sur lequel vous poserez le rapporteur, ayant soin que le centre de l'instrument soit juste au sommet de l'angle, dont le côté passera sous la demi-circonférence, qui par sa division indiquera l'ouverture de l'angle. (Fig. 26).

Que les côtés d'un angle soient plus ou moins prolongés, ou que le demi-cercle soit plus ou moins grand, cela ne fait rien à l'ouverture de l'angle, ainsi qu'on peut le voir dans la Figure 28, où l'angle $x y z$ a également 40 degrés d'ouverture dans deux quarts de cercle, dont un cependant a le double de la grandeur de l'autre.

Lorsque l'on n'a pas absolument besoin de la valeur d'un angle, & que l'on veut seulement en tracer un semblable à un autre, on se servira de la maniere suivante.

Du sommet de l'angle donné, décrivez un arc de cercle à volonté, puis faites-en un semblable sur la ligne sur laquelle vous voulez élever un angle; prenez avec un compas la grandeur de ce même arc que vous porterez sur le second, par lequel point & du sommet, passera une ligne qui fera le second côté de l'angle demandé. (Figures 29 & 30).

Les angles ont différents noms par rapport à leurs ouvertures & à leurs formes.

Par rapport à leurs formes, on nomme *Rectiligne* celui qui est composé de deux lignes droites. (Figure 31).

Curviligne, celui qui est composé de deux lignes courbes. Fig. 32.

Et *Mixtiligne*, celui qui est composé d'une ligne droite & d'une courbe. (Figure 33).

Par rapport à leurs ouvertures, on nomme *angle rectangle* ou *droit* celui qui a pour mesure un quart de cercle, ou 90 degrés. Fig. 34.

Angle aigu, ou *acut-angle*, celui qui a moins de 90 degrés. Fig. 35.

Et *angle obtus*, ou *obtus-angle*, celui qui a plus de 90 degrés. Fig. 36.



SECTION II. Des Surfaces en général.

SECTION SECONDE.

Des surfaces en général,

Des Triangles, &c.

DE toutes les figures Géométriques, il n'y a que le cercle & l'ellipse qui d'une seule ligne puissent enfermer une surface.

PLANCHE
II.

Pour tracer les autres figures, il faut trois lignes au moins, lesquelles combinées ensemble, forment ce qu'on appelle un *Triangle*, ou figure plane qui est composée de trois angles & de trois côtés.

On distingue les triangles de deux manières, par rapport à leurs angles, ou par rapport à leurs côtés.

Par rapport à leurs côtés, on appelle *Triangle équilatéral* celui dont les trois côtés sont égaux. (*Fig. 1*).

Triangle isoscele, celui qui a deux côtés égaux. (*Figure 2*).

Et *Triangle scalene*, celui qui a les trois côtés inégaux. (*Fig. 3*).

Par rapport à leurs angles, on nomme *Triangle rectangle* celui qui a un angle droit, ou de 90 degrés, ce qui est la même chose. (*Figure 4*).

Triangle obtus-angle, celui qui a un angle obtus. (*Fig. 5*).

Enfin *Triangle acut-angle*, celui qui a les trois angles aigus. (*Fig. 6*).

Il est démontré dans les éléments de Géométrie, que les trois angles de tout triangle quelconque sont égaux à deux droits, ou ont ensemble 180 degrés; & le plus grand angle est toujours opposé au plus grand côté, ainsi qu'on peut le remarquer dans les figures ci-dessus.

§ I. Des Figures à quatre côtés.

APRÈS les triangles sont les figures à quatre côtés: il y en a de deux sortes, les régulières, & les irrégulières.

Les régulières sont les quadrilatères, les parallélogrammes, les rhombes ou lozanges, & les trapèzes.

Les irrégulières sont les rhomboïdes & les trapézoïdes, & généralement toutes les figures dont les angles & les côtés opposés ne sont pas symétriques.

Le *quadrilatère*, ou carré parfait, est une figure composée de quatre côtés & de quatre angles égaux; les quatre angles valent ensemble 360 degrés, complètement du cercle. (*Figure 7*).

Il y a deux sortes de parallélogrammes, l'un que l'on nomme *parallélogramme rectangle*, & l'autre *parallélogramme oblique*.

Ces deux figures ont chacune deux côtés plus grands l'un que l'autre, & qui sont disposés de manière que les plus grands sont toujours opposés aux plus grands, & les plus petits aux plus petits. (*Figure 8*).

Le *parallélogramme rectangle* a les quatre angles égaux, ainsi que son nom

MENUISIER.

C

l'indique; & le parallélogramme oblique deux angles aigus, & deux obtus, les angles semblables opposés les uns aux autres.

PLANCHE II.

Je n'ai pas fait de parallélogramme oblique, parce que j'ai cru la démonstration suffisante, & que de plus cette figure est dessinée ci-après, *Planche III.* & d'une manière plus intelligible que je n'aurois pu le faire ici.

Le *rhombe* ou *lozange* est une figure qui a les quatre côtés égaux, deux angles aigus, & deux angles obtus. (*Fig. 9*).

Le *rhomboïde* a deux côtés & deux angles plus grands l'un que l'autre; c'est la même chose que le parallélogramme oblique, excepté qu'aucun de ses côtés n'est horizontal, ni perpendiculaire. (*Fig. 10*).

Le *trapeze* est une figure qui a deux côtés obliques à contre sens l'un de l'autre, & les deux autres inégaux, mais parallèles: deux des angles de cette figure sont aigus, les deux autres obtus, & un angle aigu opposé à un obtus réciproquement. (*Fig. 11*). On appelle aussi cette figure *trapeze isoscele*.

Le *trapezoïde* a les quatre angles & les quatre côtés inégaux. (*Fig. 12*). Il est démontré dans les éléments de Géométrie, que quelque différence qu'il y ait dans la forme des figures quadrilatérales, leurs quatre angles combinés ensemble, égalent toujours 360 degrés, ou quatre angles droits.

Comme j'ai déjà fait la description du cercle, je ne l'ai tracé dans la figure 13 que pour faire voir son rapport avec les polygones, & comme étant sa place naturelle.

§ II. Des Polygones réguliers.

On nomme *polygones* en général toutes figures, qui ayant plus de quatre côtés, ont tous leurs côtés & tous leurs angles égaux entr'eux, & qui par conséquent peuvent s'inscrire dans un cercle.

Les polygones prennent différents noms selon le nombre des côtés qu'ils ont.

On nomme *Pentagones* les figures à cinq côtés.

Hexagones, celles à six côtés.

Heptagones, celles à sept côtés.

Octogones, celles à huit côtés.

Ennéagones, celles à neuf côtés.

Décagones, celles à dix côtés.

Endécagones, celles à onze côtés.

Dodécagones, celles à douze côtés. (*Fig. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21*).

Si de chaque angle d'un polygone quelconque, on mène des rayons au centre, il est certain qu'on feroit autant de triangles qu'il auroit de côtés, & leur sommet feroit au centre du polygone. Ainsi tous les angles des sommets des triangles circonscrits dans un polygone, égalent quatre angles droits, ou 360 degrés.

Tous les angles d'un polygone valent ensemble autant de fois deux angles

droits qu'ils ont de côtés, en en retranchant quatre.

Ainsi les angles d'un Pentagone égalent 108.

Les angles d'un Hexagone égalent 120.

Ceux d'un Heptagone égalent $128 \frac{1}{7}$.

Ceux d'un Octogone, 135.

Ceux d'un Ennéagone, 140.

Ceux d'un Décagone, 144.

Ceux d'un Endécagone, 147.

Ceux d'un Dodécagone, 150.

Et ceux d'un Pentadécagone, ou figure à 15 côtés, 156.

} Degrés.

PLANCHE
II.

Je donne ici seulement la valeur des angles, des figures régulières, sans en faire la démonstration, parce que je ne pourrais le faire sans sortir des bornes que je me suis prescrites, & que mon principal objet n'est pas de faire un Traité de Géométrie complet.

§ III. De l'Ovale, & de ses diverses especes.

L'OVALE, ou figure *elliptique*, est une figure plane enfermée par une ligne courbe ainsi que le cercle, avec la différence que tous ses points ne sont pas également éloignés du centre, ce qui lui donne nécessairement deux diametres, qui sont plus ou moins inégaux selon les différents besoins.

On distingue trois sortes d'ovales, celui qui se trace au cordeau sur une mesure donnée, qu'on appelle *Ovale du Jardinier*.

Celui dont le petit diametre est au grand, comme deux est à trois, c'est-à-dire qu'il en a les deux tiers.

Et celui dont la forme est comme sept est à neuf; la maniere de le tracer est tirée des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences.

Premiere maniere de tracer l'Ovale.

L'ovale du Jardinier se trace de la maniere suivante:

Les deux diametres étant donnés, vous prenez la moitié du grand diametre ab , que vous portez du point c sur la ligne ab , sur laquelle vous faites les deux sections de , auxquelles vous plantez deux piquets; puis vous prenez une corde dont la longueur égale la distance de , plus celle ec , & celle cd , à l'extrémité de laquelle vous attacherez une pointe, avec laquelle vous tracerez l'ovale, en observant de tenir toujours la corde bien tendue autour des deux piquets. (*Figure 22*).

Seconde maniere de tracer l'Ovale.

Les diametres de l'autre ovale étant donnés, ainsi qu'il est dit ci-dessus, comme deux est à trois, quoiqu'on puisse les faire plus ou moins allongés suivant la

nécessité, prenez la distance fg que vous porterez de h en i : puis vous diviserez la distance ig en sept parties égales, dont vous en porterez deux de i en l , ce qui fera le centre du petit cercle. De la même ouverture de compas, du point h & du point m , vous ferez les quatre sections oo , pp : alors vous prendrez la distance op , & des mêmes points vous ferez les deux sections qq , lesquelles feront les centres des grands cercles. (Fig. 23).

Troisième maniere de tracer l'Ovale.

SOIT donné le grand diametre ab , & la hauteur dc , par où il faut faire passer les arcs qui composent cet ovale, lesquels ont chacun 60 degrés; on prendra la distance dc , que l'on portera de b en e : on divisera l'espace de en deux parties égales, une desquelles on portera de d en f ; ensuite on divisera fe en deux autres parties égales au point g , pour former le demi-cercle fhe ; la ligne fh portée de f en l , marquera le point de centre du petit cercle; le reste comme à la Fig. 23. (Voyez la Fig. 24).

Avant que de passer aux corps solides, j'ai cru devoir donner la maniere de tracer les cintres bombés, & les cintres furbaiñés ou demi-ovales, sans se servir de compas pour déterminer leurs courbes.

Pour les cintres bombés, ayant la longueur pq , & la hauteur fp étant donnée, du point t , qui est le milieu de la ligne pq , tirez les diagonales st & tr , que vous diviserez en autant de parties que vous le jugerez à propos; puis vous élevez sur les diagonales autant de perpendiculaires que vous aurez de divisions: vous diviserez aussi la ligne ps , & celle qr , en autant de parties que vous en aurez sur les diagonales; de chacun de ces points vous mènerez autant de lignes au point t , & par les sections qu'elles feront avec les perpendiculaires passera le cintre demandé. (Voyez la Fig. 25).

Pour les demi-ovales, la largeur & la hauteur du cintre étant données, vous diviserez la hauteur en autant de parties que vous le voudrez; vous diviserez de même la moitié de la largeur; puis par chaque point de division, en commençant par la première, & tendant à l'extrémité de chaque côté, vous ferez passer des lignes, lesquelles venant à se couper mutuellement, forment la courbe demandée. Voyez la Fig. 26, où les lignes sont marquées du même chiffre à leurs extrémités.

Lorsqu'on veut que le cintre soit un peu plus renflé, on ne fait commencer les lignes qu'au second point de division, comme on peut le voir dans la même Figure.

§ IV. Des Corps solides en général.

LES Corps solides prennent différents noms selon leurs formes.
On nomme *cube* un solide dont toutes les dimensions sont égales, c'est-à-dire,

dire ; qui a autant de hauteur qu'il a de largeur , ainsi qu'un dez à jouer. (Fig. 1).

Parallépipède, un solide terminé par six parallélogrammes, lesquels sont de deux en deux de dimension égale, ainsi qu'une poutre ou une planche dont les bouts seroient coupés bien quarrément. (Fig. 34 & 35).

Prisme, un solide qui a deux faces paralleles & égales, & dont les quatre autres sont des parallélogrammes. (Fig. 8).

On nomme *Prisme triangulaire*, celui dont les faces paralleles sont des triangles ; lorsque ces faces sont des polygones, les prismes en prennent le nom : on dit alors *Prisme pentagonal*, *hexagonal*. (Fig. 9).

Globe ou *Sphere*, un solide qui est rond tel qu'une boule, & dont toutes les parties de la surface sont également distantes du centre. (Fig. 2).

Cylindre, un solide qui a un cercle pour base, & dont les côtés sont paralleles & perpendiculaires à sa base. (Fig. 3).

Lorsque l'axe de ce solide est incliné, on le nomme *Cylindre oblique* (Figure 4).

La Fig. 5 représente une demi-sphère creuse, dont la surface de dedans se nomme *Concave*, & celle du dehors *Convexe* : je l'ai mise au rang des solides plutôt que des surfaces, parce que la maniere dont elle est représentée, lui suppose nécessairement une épaisseur.

Pyramide, est un solide dont la base est d'une forme quelconque, les faces triangulaires, c'est-à-dire, qu'elles vont se joindre en un seul point au sommet de la pyramide. (Fig. 10).

On la nomme *triangulaire*, lorsque la base est un triangle. (Fig. 11).

Les pyramides peuvent être aussi *polygonales*, c'est-à-dire, qu'elles peuvent avoir un polygone pour base, ainsi que les prismes.

Les pyramides sont aussi sujettes à être inclinées ainsi que les cylindres & les prismes.

Lorsque les pyramides ont pour base un cercle, elles changent de nom, & pour lors on les nomme *Cônes*. Les différentes coupes que l'on peut faire dans ce solide, ont donné lieu à ce qu'on appelle *Sections coniques*, dont je vais donner une légère idée.

Lorsqu'on coupe un cône par son axe, la coupe qui en résulte est un triangle qui a pour base le diamètre de cette dernière, & pour hauteur celle de la pyramide. (Voyez le triangle abc , Fig. 6).

Lorsqu'on le coupe par un plan parallele à sa base, comme de , c'est un cercle.

La coupe parallele à un de ses côtés, comme fgh , donne une courbe nommée *Parabole*.

La coupe parallele à son axe, comme ilm , est une courbe nommée *Hyperbole*.

Enfin lorsqu'on coupe un cône par un plan diagonal, en quelque endroit du cône que ce soit, comme la ligne *no*, (*Fig. 7*), la figure qui résulte de cette coupe se nomme *Ellipse*, qui sera plus ou moins longue, selon que la ligne *no* sera plus ou moins inclinée; car plus elle tendra à être parallèle à la base du cône, & plus elle approchera de la figure du cercle. Lorsqu'un cône est coupé par un plan parallèle à sa base, & qu'on en supprime la partie supérieure, on le nomme *Cône tronqué*.

SECTION TROISIEME.

De la Mesure des Lignes & des Surfaces.

LA longueur des lignes, ou la capacité des surfaces, quoiqu'existante par elle-même, a cependant eu besoin d'être fixée d'une manière relative à nos besoins, & à la sûreté de ceux qui font dans le cas de vendre ou d'acheter des choses sujettes à une mesure constante.

Les mesures en général sont certaines longueurs dont on est convenu, lesquelles comparées avec ce que l'on veut mesurer, en déterminent l'étendue & la valeur, comparaison faite avec celle que l'on est convenu de donner à chaque longueur.

La mesure dont on se sert ordinairement, se nomme *Toise*, laquelle se divise en six parties égales appelées *Pieds*: le pied se divise en douze pouces, le pouce en douze lignes, & la ligne en douze points. (*Voyez la Figure 13*), laquelle représente une toise, dans laquelle cependant je n'ai pas marqué de lignes à cause de la petitesse du dessin.

Ainsi le pied contient 144 lignes, & la toise 72 pouces, ou 864 lignes.

On nomme *Toise quarrée* une surface qui a une toise ou six pieds sur deux dimensions.

Ce que je vais réduire par table, pour plus d'intelligence.

Le pouce quarré contient 144 lignes quarrées.

Le pied quarré contient 144 pouces quarrés, ou 20,736 lignes quarrées.

Et la toise quarrée contient 36 pieds quarrés, ou 5,184 pouces quarrés, ou 746,496 lignes quarrées.

La ligne cube contient 1,728 points cubes.

Le pouce cube contient 1,728 lignes cubes, ou 2,985,984 points cubes.

Le pied cube contient 1,728 pouces, ou 2,985,984 lignes cubes.

Et la toise cube contient 216 pieds cubes, ou 373,248 pouces cubes, ou 644,972,544 lignes cubes.

On appelle *Toise cube* un solide qui a une toise sur toutes ses dimensions.

J'ai mis les mesures cubiques à la suite des quarrées, afin de ne point me répéter, & aussi pour que l'on puisse voir plus aisément le rapport qu'elles ont les unes avec les autres.

Il y a encore une autre manière de mesurer & de réduire une chose du petit

SECTION III. De la mesure des Lig. & des Surfaces. 15

au grand, ou du grand au petit, ce qui se fait par le moyen des échelles.

On appelle *Échelle* une ligne qu'on trace sur le papier, & que l'on divise en parties égales, en rapport cependant les unes avec les autres; c'est-à-dire, si l'on veut qu'une échelle représente une toise, on divise la ligne en six parties égales, & une des six en douze autres parties, lesquelles représentent les pouces.

PLANCHE
III.

On distingue deux sortes d'échelles, l'une que l'on nomme *Échelle de pied* ou de *toise*, laquelle sert à diriger toutes les parties d'un dessein, qui sont assujetties à des grandeurs données & ordinaires, ou relatives à la grandeur humaine; & l'autre, *Échelle de module*, laquelle n'a de rapport qu'avec la décoration & l'ordonnance d'un édifice, ainsi qu'en Architecture le module est en rapport avec la colonne ou l'expression d'un ordre, dont il est le seizième, le dix-huitième, &c.

Lorsque les échelles sont trop petites pour que l'on puisse y exprimer les pouces ou les lignes selon qu'il est nécessaire, on se sert d'une échelle de réduction, laquelle se fait de la manière suivante.

Lorsqu'on veut faire une échelle de cette espèce, on borne une ligne à deux toises de long, que l'on divise en douze parties égales, & à l'extrémité de la ligne on élève une perpendiculaire à laquelle on donne un pied de hauteur, ou un douzième de la longueur de la ligne, ce qui est la même chose; puis du haut de la perpendiculaire, on tire une ligne jusqu'à l'autre extrémité de la première: alors sur chacun des douze points de division, vous éleverez des perpendiculaires, lesquelles ont de hauteur depuis un pouce jusqu'à douze, qui est la hauteur de la première perpendiculaire. (*Fig. 14*).

C'est la même chose pour les échelles de modules, excepté que pour les modules qui se divisent en dix-huit ou en trente parties, on met dix-huit ou trente modules de longueur à l'échelle.

Lorsqu'on a une échelle divisée en un certain nombre de parties, & que l'on veut en faire une autre qui ne soit que le tiers ou le quart de la première, on forme un triangle quelconque, auquel l'échelle sert de base, & au sommet duquel on mène autant de lignes qu'il y a de points de division sur l'échelle; puis vous mettez la ligne que vous voulez diviser au-dessous de l'échelle; aux deux bouts de la ligne vous élevez deux perpendiculaires, que vous prolongez jusqu'à ce qu'elles rencontrent les deux côtés du triangle; & par les deux points de section vous tirez une ligne qui se trouve divisée en autant de parties que la première. (*Fig. 12*).

Lorsqu'une ligne est donnée comme celle *ab*, (*Fig. 15*), & qu'on veut la diviser en parties égales, sans chercher aucunement, on fait deux angles aux extrémités de la ligne, l'un dessus & l'autre dessous, d'une ouverture quelconque, pourvu qu'ils soient égaux entr'eux; puis d'une ouverture de compas à volonté, vous portez sur les deux côtés *ac*, *bd*, autant de points que vous en avez besoin pour la division de la ligne *ab*; & de chacun de

ces points vous menez les lignes *o, i*, lesquelles en traversant la ligne *ab*, la divisent en parties égales suivant le nombre dont vous avez besoin.

§ I. Evaluation des Surfaces.

LES dimensions des surfaces peuvent contenir différentes mesures ou termes, c'est-à-dire, des toises seulement, ou des toises & des pieds, ou enfin des toises, des pieds & des pouces, &c.

Lorsque la dimension ne contient que des toises, il est fort facile d'en avoir le produit; car supposé qu'elle soit carrée, on n'a qu'à multiplier un de ses côtés par lui-même, par exemple, 6 par 6, il est aisé de voir que le nombre 36 est le produit cherché. Si la longueur étoit de 9, & la largeur de 5, le produit seroit 45.

Mais lorsque la dimension contient des toises, des pieds & des pouces, le calcul en devient plus compliqué, & demande beaucoup d'attention.

Supposé que le carré de la Fig. 16, contienne trois toises, 2 pieds, 3 pouces sur chacun de ses côtés, & qu'à l'extrémité de chaque terme ou grandeur on tire des lignes, il est certain que ces lignes venant à se croiser, forment des carrés & des rectangles de différentes grandeurs.

Ainsi une grandeur, laquelle a trois termes, élevée à son carré, produit premièrement le carré du premier terme, plus deux rectangles du premier terme par le second, & le carré du second.

Plus, deux rectangles du premier par le troisième, deux autres rectangles du second par le troisième, & le carré du troisième.

Pour rendre cette explication plus intelligible, on n'a qu'à se ressouvenir que nous avons supposé que le carré (Fig 16) avoit de longueur par un de ses côtés 3 toises, 2 pieds, 3 pouces; ainsi le carré du premier terme n'est autre chose que 3 toises multipliées par 3 toises, lesquelles produisent 9^r.

Les deux rectangles du premier terme par le second, font deux fois 3 toises de long sur 2 pieds de haut, qui produisent chacun

{ I.
I.

Le carré du même second terme est 2 pieds sur 2 pieds, qui font

4.

Les deux rectangles du premier terme par le troisième font 3 toises de long sur 3 pouces de haut, ce qui fait pour chacun

{ 4. 6.
4. 6.

Les deux rectangles du second par le troisième terme, font deux fois 2 pieds de long sur 3 pouces de haut, ce qui fait pour chacun

{ .. 6.
.. 6.

Et le carré du troisième terme, est 3 pouces multipliés par 3 pouces, qui font

9.

Total . . . II^r. 14ⁿ. 9^o.

Ce

Ce qui prouve que non-seulement chaque espèce de terme doit multiplier tous les autres termes d'une grandeur, mais encore se multiplier lui-même, lorsque les deux dimensions sont égales comme dans cet exemple-ci; ou bien lorsqu'elles sont inégales chaque espèce de terme doit toujours se multiplier l'un par l'autre. PLANCHE III.

Je ne fais cette explication que pour qu'on soit plus sûr des véritables valeurs des différents termes d'une grandeur, multipliés les uns par les autres.

Ce qui résulte de ces démonstrations, est de prouver que des toises multipliées par des toises, donnent des toises quarrées; que des pieds multipliés par des toises donnent des pieds de toises, c'est-à-dire, des rectangles qui ont un pied de large sur une toise de long; comme il y a six pieds courants dans une toise courante, il s'ensuit qu'il y a six pieds de toise quarrée dans une toise quarrée.

Les pouces multipliés par des toises donnent des pouces de toises quarrées, c'est-à-dire des rectangles, lesquels ont un pouce de large sur une toise de long: comme dans un pied de toise quarrée il y a douze pouces de toise quarrée, la toise quarrée contient 72 pouces de toise quarrée.

De même les pouces multipliés par les pieds, donnent des pouces de pieds quarrés; donc il en faut 12 pour faire un pied quarré.

§. II. Maniere d'évaluer les différentes Surfaces.

LES surfaces quarrées, comme les quarrés ou les parallélogrammes rectangles, s'évaluent en multipliant leurs bases par leurs hauteurs, & le produit de cette multiplication est celui de la surface, ainsi que je l'ai déjà dit (*Fig. 16 & 17*).

On a la surface d'un triangle quelconque en multipliant la longueur de sa base par la moitié de sa hauteur, ou sa hauteur par la moitié de sa base, ce qui est la même chose.

Pour être convaincu de cette vérité, on n'a qu'à considérer le triangle abc , (*Fig. 18*) comme enfermé dans un quarré, & que ce quarré soit séparé en deux ainsi que le triangle abc , par la ligne ad ; il est certain que si toutes les lignes du quarré sont parallèles comme elles le doivent être, la ligne ad est égale à celle cf , & par conséquent la ligne dc égale à celle af : si ces lignes sont égales entr'elles, il est certain que le triangle adc est égal au triangle cfa . Or comme ces deux triangles égalent la surface du rectangle $adcf$, qui est lui-même la moitié du quarré $b c f e$, il est certain que le triangle abc n'a de surface que la moitié de ce même quarré.

Si c'est un triangle rectangle que l'on veut mesurer, la démonstration en est encore aussi simple; car si aux deux côtés rectangles du triangle ghi , (*Fig. 19.*) on mène deux parallèles, il est certain que ces lignes venant à se rencontrer au

point l , elles formeront un rectangle $ghil$, dont le triangle ne fera que la moitié de la surface, puisque la diagonale ig , partage le rectangle en deux parties égales.

De telle forme que soient les triangles, ils ont toujours même surface, pourvu qu'ils ayent même base & même hauteur.

Il en est de même pour les parallélogrammes obliques qui sont égaux en surfaces aux parallélogrammes droits, lorsqu'ils ont la base égale & la hauteur égale.

Car supposons que le parallélogramme oblique $mno p$, (*Fig. 20*) soit inscrit dans le parallélogramme droit $q r p m$, il est sûr que la ligne $q r$ est égale à celle no , puisque ces deux parallélogrammes ont même base, & que les côtés opposés sont égaux ; si les côtés obliques du parallélogramme sont parallèles entr'eux, la distance $q n$ sera égale à la distance ro , & par conséquent le triangle $m q n$ sera égal au triangle $p r o$. Si ces deux triangles sont égaux, il n'y a qu'à retrancher le triangle $p r o$, qui est excédent, & le faire rentrer à la place de celui $m q n$, que le côté du parallélogramme oblique laissé dans le parallélogramme droit, ce qui prouve très-certainement l'égalité des deux parallélogrammes de même base & de même hauteur.

Pour avoir l'étendue d'un trapeze, (*Fig. 21.*) il faut ajouter ensemble les deux côtés parallèles, en prendre la moitié & la multiplier par sa hauteur ; le produit est l'étendue du trapeze.

Lorsqu'on voudra mesurer une surface d'une forme irrégulière, comme la *Fig. 22*, on y tirera une ligne diagonale la plus longue qu'il sera possible, sur laquelle on abaissera des perpendiculaires de tous les angles de la figure, & l'on aura des triangles rectangles & des trapezes de chacun desquels on cherchera la valeur séparément, & qui ajoutés ensemble, donneront la valeur de la figure.

Je dis qu'il faut toujours faire des triangles rectangles pour mesurer des surfaces d'une figure irrégulière, parce que ces sortes de triangles sont les seuls dont on ait la hauteur juste sans le secours d'une Géométrie plus étendue, & par conséquent hors de la portée du plus grand nombre ; ainsi lorsqu'on aura des triangles d'une autre forme dont on voudra avoir la surface, on les convertira en des parallélogrammes obliques dont on prendra la moitié du produit. (*Figures 23 & 24*).

Pour avoir la surface d'un polygone régulier, multipliez la moitié de son contour ou périmètre, par une perpendiculaire abaissée du centre sur un des côtés.

Pour justifier ce que j'avance, on n'a qu'à faire attention qu'un polygone renferme autant de triangles qu'il a de côtés, & que par conséquent le périmètre du polygone est la base de tous les triangles qui y sont circonscriptes, dont la hauteur est égale à la perpendiculaire prise du centre du polygone. (*Fig. 25*).

SECTION III. De la mesure des Surf. & des Solides. 19

On se sert de la même méthode pour évaluer la surface d'un cercle ; car en le considérant comme un polygone d'une infinité de côtés, on peut de même le réduire en triangles ; ainsi on a la surface d'un cercle en multipliant sa circonférence par la moitié de son rayon, ou par le quart de son diamètre. Lorsqu'on veut avoir la circonférence d'un cercle dont on ne connoît que le diamètre, on se sert de la proportion d'Archimede, dont le rapport est à peu-près comme 7 est à 22 ; de ces deux nombres & de celui du diamètre connu, on fait une règle de trois, & l'on dit, 7 est à 22, comme, par exemple, 14 est à un quatrième terme, circonférence cherchée ; ce que l'on trouve en multipliant 22 par 14, & en divisant le produit par 7, ce qui donnera 44.

PLANCHE
III.

Si au contraire on ne connoît que la circonférence, & que l'on veuille connoître le diamètre, on fait l'inverse de la règle ci-dessus indiquée, & on dit : 22 est à 7, comme 44 est au quatrième terme, diamètre cherché.

On appelle *Secteur de cercle*, l'aire compris entre deux rayons & une portion de la circonférence ; lorsqu'on en veut avoir la surface, on prend la longueur de l'arc, que l'on multiplie par la moitié du côté du rayon ; si on ne peut pas mesurer l'arc, & que l'on n'ait seulement que la longueur du rayon & l'ouverture de l'angle, on cherche d'abord la surface du cercle entier, ainsi que je l'ai dit ci-dessus ; puis on compare le rapport de l'ouverture de l'angle avec celui du cercle entier, duquel on retranche le cinquième, le sixième ou le septième, selon ce que l'angle est à la circonférence. (*Fig. 26 & 27*).

On nomme *Segment de cercle*, l'aire compris entre un arc de cercle & la corde qui le soutient ; & l'on a la surface de ce segment en agissant comme si c'étoit un secteur entier, du produit duquel on retranche la surface du triangle, auquel la corde de ce segment sert de base. (*Fig. 28*).

§ III. Mesure des Solides ; Evaluation de leurs Surfaces.

AVANT que de déterminer la mesure des solides, il est nécessaire d'en connoître les surfaces, lesquelles se mesurent différemment, selon les différentes formes des solides.

Le cube a toutes ses dimensions égales, (comme je l'ai déjà dit) ; ainsi les six faces qu'il représente étant égales en surface, il suffit d'en mesurer une dont on multipliera l'aire par six : le produit qui viendra de cette multiplication donnera la surface totale du cube.

Le parallépipède a aussi six faces ainsi que le cube, dont celles qui sont opposées sont égales, ce qui fait trois especes de surfaces à trouver, du produit desquelles vous ferez une seule & même somme que vous multipliez par 2, & vous aurez le produit des surfaces du parallépipède.

Pour ce qui est de la surface du prisme, on comptera les côtés de son plan générateur, dont chacun est comme la base d'autant de parallélogram-

mes qui entourent le prisme ; si les côtés de la base sont égaux entr'eux , on mesurera un de ces parallélogrammes , & on le multipliera par un nombre égal à celui des côtés du plan générateur ; mais si les côtés sont inégaux , on mesurera chaque parallélogramme en particulier , & en réunissant toutes les sommes à celles des deux plans , on aura la surface du prisme.

Pour mesurer la surface d'un cylindre , il faut , après en avoir déterminé les surfaces , des plans ou bases circulaires , comme il a été dit ci-dessus , prendre la circonférence de l'une de ses bases que l'on multipliera par la hauteur du cylindre , dont le produit donnera la surface convexe , lequel ajouté à celui des deux bases circulaires , formera la mesure de la surface du cylindre.

La surface de la sphere est égale à la surface convexe d'un cylindre auquel elle est circonscrite , c'est-à-dire , qui a même base & même hauteur ; ainsi pour avoir la surface d'une sphere , on multipliera son diametre par sa circonférence , ce qui prouve que la surface de la sphere est à la surface totale d'un cylindre de même base & de même hauteur comme 2 est à 3 , de même que la surface d'un cercle de même diametre n'est que le quart de celle de la sphere & le sixieme du cylindre. Voyez la Figure 29 , où est représentée une sphere circonscrite à un cylindre. Nous devons cette découverte à Archimede.

Pour avoir la surface totale d'une pyramide , après avoir mesuré la surface de sa base , il faut prendre celles de tous les triangles qui la composent ; si le plan de sa base est régulier , il en faut prendre le périmetre , & le multiplier , non par la moitié de sa hauteur perpendiculaire , mais par une ligne abaissée de son sommet sur un de ses côtés. (Voyez la ligne *a b* , Figure 31).

Pour avoir la surface convexe d'un cône , on multipliera la circonférence de sa base par la moitié du côté *i f c*. (Fig. 20).

Pour avoir la surface convexe du cône tronqué , *i h d e* , (Figure 30.) on multipliera la hauteur d'un de ses côtés par une circonférence *f g* , moyenne proportionnelle arithmétique entre les deux circonférences *d i* & *h e* du cône tronqué.

La surface d'un plan elliptique est égale à celle d'un cercle dont le diametre est d'une grandeur moyenne proportionnelle géométrique entre son grand & son petit diametre ; de même la surface d'un ellipsoïde est égale à celle d'une sphere moyenne proportionnelle géométrique , ainsi que sa surface plane. (Fig. 32).

§. IV. Mesure des Corps solides.

ON a le produit des solides rectangles , comme les cubes , les parallépipèdes & les prismes , en multipliant le produit de la surface de leurs bases par leur hauteur. Lorsque le côté d'un cube contient trois termes , ainsi que l'indique la Figure 33 ; le calcul en devient très-complicqué à cause des différentes especes de solides que produisent les corps des trois dimensions indiquées par les lignes ponctuées de la figure.

Un

Un cube dont le côté est composé de toises, de pieds, & de pouces, contient premièrement le cube du premier terme, ou des toises quarrées multipliées par des toises courantes, ce qui donne des *toises cubes*.

PLANCHE
III.

Plus, trois parallépipèdes du quarré du premier terme multiplié par le second, c'est-à-dire, des toises quarrées multipliées par des pieds courants, ce que l'on nomme *des pieds de toises cubes*; il en faut six pour faire une toise cube.

Plus, trois prismes du premier terme multiplié par le quarré du second, ou des toises en longueur multipliées par des pieds quarrés; il faut 36 de ces pieds quarrés de toises cubes pour faire une toise cube.

Plus, le cube du second terme, ou des pieds quarrés, multiplié par des pieds courants, ce qui donne des *pieds cubes*; il en faut 216 pour une toise cube.

Plus, trois parallépipèdes du quarré du premier terme par le troisième, ou des toises quarrées multipliées par des pouces courants, que l'on nomme *pouces de toises cubes*: il faut 12 de ces pouces de toises cubes pour un pied de toise cube, & 72 pour une toise cube.

Plus, trois prismes du premier terme par le quarré du troisième, ou des toises en longueur multipliées par des pouces quarrés: il faut 144 de ces pouces pour faire un pied de toise cube, & 5,184 pour faire une toise cube.

Plus, six prismes du premier terme multiplié par le produit du second terme par le troisième, ou des toises en longueur multipliées par le produit des pouces multipliés par des pieds quarrés, ce qui donne des *pouces de pieds de toises cubes*.

Plus, trois prismes du quarré du second terme multiplié par le troisième, ou des pieds quarrés multipliés par des pouces courants, ce qui donne des *pouces de pieds cubes*: il en faut 12 pour un pied cube, & 2,592 pour une toise cube.

Plus, trois prismes du second terme par le quarré du troisième, ou des pieds de longueur multipliés par des pouces quarrés: il faut 144 de ces pouces pour faire un pied cube.

Plus, le cube du troisième terme, ou des pouces quarrés multipliés par des pouces, ce qui donne des pouces cubes: il en faut 1,728 pour un pied, & 373,248 pour une toise cube.

Pour avoir le toisé d'un solide qui n'est composé que d'un terme, l'opération est facile; car en supposant que chaque tranche de pieds ou de toises en enferme un certain nombre, on répétera ce nombre autant de fois qu'il y aura de tranches de pieds ou de toises. (*Voyez le parallépipède, Figure 34, & le prisme, Figure 35*), où sont indiquées les tranches de pieds ou de toises.

En général un prisme contient toujours en solidité trois pyramides de même base & de même hauteur; ainsi on a la solidité d'une pyramide quelconque,

MENUISIER.

F

en multipliant le produit de sa base, par sa hauteur perpendiculaire, duquel produit on prendra le tiers qui sera la solidité de la pyramide; ou bien multipliez la base par le tiers de sa hauteur, ce qui est la même chose. (Voyez les Fig. 36 & 37), où sont démontrées les coupes de ces trois pyramides dans un prisme triangulaire.

On a la solidité d'un cylindre en multipliant la surface de sa base par sa hauteur.

La solidité du cône est égale au tiers de la solidité d'un cylindre de même base & de même hauteur: ainsi il faudra multiplier la surface de sa base par le tiers de sa hauteur.

Pour avoir la solidité d'un cône tronqué, on lui ajoutera un autre petit cône fait par la prolongation des côtés du grand; on évaluera ensuite la solidité du petit, que l'on retranchera de la solidité du grand, prise du sommet du petit ajouté au grand, & le restant exprimera la solidité du cône tronqué.

La solidité de la sphere est à celle d'un cylindre circonscrit, comme 2 est à 3, c'est-à-dire, les deux tiers.

Pour l'avoir plus promptement, on multipliera sa surface par le tiers d'un de ses rayons, d'où il suit que la sphere est égale en solidité à une pyramide ou à un cône qui auroit pour base la surface de la sphere, & pour hauteur son rayon ou demi-diametre.

La solidité d'un ellipsoïde est égale à celle d'une sphere dont le diametre est moyen proportionnel entre le grand & le petit diametre d'un ellipsoïde.

CHAPITRE SECOND.

Des Bois propres à la Menuiserie.

Les bois propres à la Menuiserie, sont le chêne tendre & dur, le châtaignier, le noyer, l'orme, le hêtre, le sapin, le tilleul & le peuplier.

De ces différentes sortes de bois, il n'y a que le chêne, le châtaignier, le sapin & le tilleul qui soient propres aux ouvrages de bâtiment; l'orme sert à faire les bâtis des voitures, & le noyer à en faire les panneaux.

Le noyer sert aussi à faire des meubles en tout ou en partie, ainsi que le hêtre.

Pour ce qui est des bois de marqueterie, ce sont le noyer noir & blanc, & le poirier sauvageon, lesquels sont moins chers que les autres bois rares & de couleurs qui nous viennent de l'Étranger, & sont connus sous le nom de bois des Indes; savoir, les bois de Brésil, d'acajou de toute espece, le bois fatiné, le cèdre, l'olivier, le laurier aromatique de couleur maron ou quelques-fois violet, le bois de sainte Lucie, le bois violet d'une odeur agréable, le Fernambouc, dont la couleur approche de celle de l'or; enfin l'ébene de quatre

SECTION I. Des différentes qualités des Bois. 23

différentes especes, savoir, la noire, la rouge, appelée *grenadille*, la verte, & l'ébène de Portugal, qui est noire parsemée de taches blanches.

Tous ces différents bois se vendent à la livre à cause de leur rareté, & ne s'emploient qu'en placage. Les Ébénistes emploient aussi dans leurs ouvrages l'étain, le cuivre, la nacre de perles, l'écaille & l'ivoire, comme nous l'expliquerons en parlant de l'Ébénisterie.

SECTION PREMIERE.

Des différentes qualités des Bois.

ON distingue aussi les bois selon leurs qualités bonnes ou mauvaises; mais en fait de bois de Menuiserie, il n'y a presque que le chêne qui soit assujéti aux différentes règles dont je vais parler.

On emploie dans la Menuiserie de deux especes de chêne, savoir, le dur & le tendre. Le dur se nomme *bois François* ou *de Pays*, lequel vient du Bourbonnois & de la Champagne. Le Bourbonnois est dur, noueux, rebours, & étant flotté il est souvent rempli de gravier; sa couleur est pâle & grise; il est très-difficile à travailler; il se tourmente ordinairement, & ne doit s'employer qu'aux ouvrages grossiers qui demandent de la solidité: on doit observer sur-tout de ne jamais l'employer pour faire des panneaux, parce qu'ils seroient sujets à se fendre & à se cofiner.

Le bois de Champagne est moins dur & moins noueux que le précédent: il est d'une couleur jaune, & peut s'employer pour des panneaux lorsqu'il est bien sec, & qu'après avoir été refendu en planches minces ou voliges, on l'a laissé quelque temps à l'air.

Le bois tendre est celui que l'on nomme *bois de Lorraine* ou *de Vosges*, lequel diffère des premiers, non-seulement parce qu'il est plus tendre, mais aussi parce qu'il est plus droit & plus égal (étant refendu par des moulins), & qu'il n'est point flotté ainsi que les autres. Ce bois est très-propre aux ouvrages des dedans, comme les Lambris, les Alcoves, les Armoires, les Buffets, & tous autres ouvrages qui ne sont pas sujets à l'humidité: en général il est d'une très-belle couleur, le plus tendre étant d'un jaune clair parsemé de petites taches rouges. Le grain de ce bois est large & poreux, & presque toujours sans nœuds ni gale. Lorsqu'il est d'une qualité trop tendre, on ne doit l'employer que pour les panneaux & les ouvrages de sculpture, mais jamais pour les pièces d'assemblage, parce qu'étant très-gras, ses fils trop courts l'exposent à se casser. La plupart des bois de Vosges étant refendus dans toute la largeur des arbres, le bois des deux rives des planches est d'une pareille densité & d'une même couleur, ce qui, dans certaines circonstances, est agréable à la vûe: mais ils sont toujours plus sujets à se retirer & à se tour-

menter que les bois cartelés, & qu'on a refendus sur la maille:

Le bois de Fontainebleau tient le milieu entre le bois François & le bois de Vosges; il est moins dur que le premier & moins tendre que le second, ce qui le rend très-propre pour l'assemblage, ainsi que pour les moulures; il se travaille aisément, & reçoit mieux le poli que le bois de Vosges, qui étant trop gras, a les ports très-ouverts, & est toujours rude, quelque précaution que l'on prenne en le travaillant.

Le défaut du bois de Fontainebleau est d'être sujet à une espèce de ver, qui y fait des trous de la grosseur du doigt sur cinq à six pouces de long, & même plus, lesquels ne s'aperçoivent quelquefois que quand l'ouvrage est presque fait; il est aussi sujet à être fendu par le milieu, ce qui fait qu'il n'est propre que pour les bâtis, & presque jamais pour les panneaux. Sa couleur est très-belle, & un peu plus foncée que celle du bois de Vosges; son grain plus ferré, & ses pores moins ouverts: on le rendroit propre pour les panneaux, si on le refendoit sur la maille.

On fait encore usage de bois de chêne du Nord, dit *de Hollande*, parce que c'est dans ce pays qu'il est fabriqué ou débité en planches. Autrefois on apportoit ce bois en France de toutes sortes d'épaisseurs, ainsi que les autres bois; mais présentement il n'en vient presque plus que de six & de neuf lignes d'épaisseur, ce qui fait qu'on ne s'en sert que pour faire des panneaux, à quoi il est très-bon, parce qu'il est refendu sur la maille; c'est pour cette raison que les planches de ce bois ont toujours une rive dure & une tendre; ces rives ne sont presque jamais droites, parce que l'on fend les arbres par quartiers avant de les refendre, ce qui fait qu'il y a beaucoup de déchet dans l'emploi de ce bois, sur-tout quand il est nécessaire que les planches soient d'une certaine longueur; de plus, la rive dure étant très-rude & presque toujours prise au cœur du bois, on est obligé d'en hacher un pouce ou deux, ce qui joint à la courbure des planches, diminue considérablement de leur largeur. Au reste, lorsque ce bois n'est pas trop dur, il est très-propre à faire des panneaux; & ce qu'il a d'avantageux sur le bois de Vosges, c'est qu'étant presque aussi tendre, il est moins sujet à se travailler, son grain étant plus ferré & moins poreux: ce bois est presque toujours refendu sur la maille, ce qui le rend moins susceptible aux impressions de l'air; sa couleur est d'un jaune de paille, tirant quelquefois sur le brun: il est refendu au moulin, ainsi que le bois de Vosges, & n'est point flotté.

Il y a encore une autre espèce de bois qu'on emploie pour les panneaux, on le nomme *Mérim*, ou *Creson* ou *Courson*, en terme d'ouvrier; il n'est pas refendu à la scie, mais au coutre, ainsi que la latte & le bois des seaux. Anciennement il étoit fort en usage, mais depuis que l'on donne une certaine grandeur aux panneaux, on l'a totalement abandonné, les plus longues pièces de ce bois n'ayant que quatre pieds à quatre pieds & demi de longueur: on

ne

ne s'en sert plus que pour faire des panneaux de parquet, le reste étant employé à faire des seaux, des douves de tonneaux & des lattes, ce qui fait que le beau bois devient très-rare en France, le plus beau étant employé à ces fortes d'ouvrages.

Le châtaignier est aussi très-propre à la Menuiserie; mais il est très-rare à présent: la couleur de ce bois est d'un beau jaune clair; ses fils sont droits & parallèles, & on prétend que jamais la vermine ne s'y attache. Les charpentes des combles de nos anciens édifices sont presque toutes de ce bois; mais depuis l'hiver de 1709, où presque tous ces bois ont été gelés, on les coupe en taillis pour en faire des échelats, du bois pour les treillages, & des cerceaux.

Les défauts qui se rencontrent dans les bois dont je viens de parler, sont l'aubier, les flaches, les nœuds, les malandres, les gélifs ou gelivures, ou enfin *givelures* en terme d'ouvrier, les gales, les fistules, les roulures, les rougeurs ou échauffures, les piquures de vers, & la pourriture.

L'aubier est la dernière croissance de l'arbre, laquelle se trouve entre l'écorce & le bon bois d'une plus ou moins grande épaisseur, selon que le bois est plus ou moins tendre. Il est fort aisé à distinguer, parce que non-seulement il est plus tendre que le reste, mais aussi par sa couleur, qui commence par être rougeâtre lorsque le bois est encore vert, & qui blanchit à mesure qu'il sèche, de sorte que quand il est parfaitement sec, il est tout blanc & souvent parfumé de piquures de vers.

Il faut avoir grand soin de retrancher totalement l'aubier des bois que l'on emploie, parce que si on en laissoit, il seroit bien-tôt vermoulu & tomberoit en poussière.

Les flaches sont des défauts qui dépendent de l'équarrissage, lorsqu'il n'a pas été fait à vive arrête; ils occasionnent lors du corroyage une grande perte de bois, & si on ne le retranchoit pas, l'ouvrage seroit très-difforme.

Les nœuds sont la fortie, ou pour mieux dire, le centre d'une branche, lesquels venant à passer au travers du corps de l'arbre, non-seulement en dérangent & en séparent les fils, mais encore percent les planches lorsqu'elles sont refendues, & les font fendre; dans ce cas on les appelle *nœuds vicieux*, & ils ne peuvent pas être employés: le bois dur & tortueux y est très-sujet; le sapin quoique droit en est rempli, sur-tout celui d'Auvergne. Ces nœuds sont plus durs que ceux du chêne, & sortent d'eux-mêmes lorsque le bois vient à se sécher.

Les malandres sont des veines de bois tantôt rouges tantôt blanches, qui tendent à la pourriture, & pour cette raison il est nécessaire de les retrancher.

Les gélifs ou gelivures, sont des fentes causées par les fortes gelées. Lorsqu'une planche est ainsi fendue par un bout, il faut la refendre à la scie tout du long, & y faire un joint, sans quoi cette fente iroit toujours en augmentant.

MENUISIER.

G

Les gales sont des défauts semblables à de petits nœuds, lesquels ne font qu'endommager la surface du bois qu'ils défigurent, sans pour cela le mettre hors de service.

Les fistules ne sont autre chose que des coups d'outils, tels que les haches, les coignées, lesquels se trouvent sur les bois, ainsi que des balles qui s'y rencontrent quelquefois.

Les roulures sont des défauts de liaison qui se trouvent entre la croissance de la sève d'une année, avec celle de la précédente, de sorte que le bois se sépare de lui-même: ce défaut est des plus considérables, & doit faire rebuter les bois qui en sont atteints.

Le bois rouge est celui qui est couvert en tout ou en partie de taches rouges & flambées; ces taches qui sont un commencement de pourriture, indiquent un arbre qui étoit en retour sur pied: ce bois s'échauffe, devient piqué de vers, & enfin se pourrit.

Le bois tranché est celui dont les fils traversent son épaisseur, & par conséquent ne sont pas parallèles à sa surface, ce qui est un défaut d'autant plus grand, qu'il ôte la force du bois, & le rend peu propre à faire des assemblages, lesquels n'ont de bonté qu'autant que les bois sont de droit fil.

Il y a de deux sortes de noyers, ainsi que je l'ai déjà dit, le blanc & le noir. Le blanc se nomme *Noyer femelle*, & est tiré d'arbres jeunes, ou qui ont crû dans des terrains humides: il est moins estimé que le noir, cependant il a l'avantage d'être plus de fil, & plus propre aux ouvrages d'assemblage.

Le noyer noir est plus estimé, & par conséquent plus cher que le blanc; il est ferme & plein, & quelquefois même très-dur: il est peu de fil; sa couleur est grise, avec des taches ou veines plus foncées tirant sur le noir. En général le noyer n'a point d'aubier, & n'est sujet qu'aux vers lorsqu'il est vieux. Le meilleur vient d'Auvergne.

L'orme est un bois liant, dont le grain est ferré & veiné: sa couleur est rougeâtre, ou bien jaune tirant sur le vert; il n'a point d'aubier, ou du moins celui qu'il a est dur & s'emploie sans aucune difficulté: il est assez de fil en l'employant d'une longueur médiocre, & n'a pas beaucoup de nœuds vicieux.

Le hêtre est un bois plein, dont le grain est ferré & de fil: sa plus belle couleur est un blanc roussâtre; il n'a point d'aubier, mais il est sujet à s'échauffer & à être piqué de vers: il se tourmente toujours si sec qu'il soit, ce qui fait qu'on ne l'emploie pas dans les ouvrages de bâtiments, mais seulement dans le meuble.

Le sapin est un bois léger, tendre & de fil, mais de dureté inégale: sa couleur est blanche avec de petites raies vertes, lesquelles deviennent jaunes lorsqu'il est sec; il se travaille difficilement: il n'a point d'aubier, mais beaucoup de nœuds, sur-tout celui d'Auvergne, comme je l'ai dit ci-dessus: celui

SECTION II. De la façon & de l'empilage des Bois. 27

de Lorraine en a moins, & est plus uni. En général ce bois est sujet à s'échauffer & à être mangé de vers ; on ne doit l'employer qu'à de légers ouvrages, comme tablettes, cloisons & petites portes ; car pour les autres ouvrages, non-seulement il dure peu, mais aussi ils ne sont jamais propres, & coûtent toujours très-cher, vû leur peu de durée & leur mauvais usage. On prolonge beaucoup sa durée en le couvrant de peinture à l'huile.

Le tilleul est une espèce de bois blanc, plus uni & plus plein que le sapin : il est très-propre aux ouvrages de sculpture, parce que quand il est bien sec, il prend aisément la colle & se coupe bien ; mais aussi a-t-il le défaut d'être de peu de durée quant aux ouvrages de bâtiments ; son usage n'est gueres meilleur que celui du sapin.

Le peuplier est aussi de couleur blanche : ce bois est mou, difficile à travailler, & ne s'emploie que rarement.

SECTION SECONDE.

De la façon & de l'empilage des Bois.

PAR la façon des bois non ouvrés, on entend la manière de les refendre & de les équarrir, ce qui se fait de différentes façons, selon la nature, la qualité, & la grosseur des bois ; ils se refendent au moulin, ce qui est la meilleure manière, ou bien à bras, par des ouvriers appelés *Scieurs d'ais* ou *Scieurs de long*, ce qui est la même chose. Je ne parlerai point ici de l'exploitation des bois dans les forêts ; je me contenterai de dire seulement qu'ils sont sciés & débités en grosseurs & en longueurs relatives à nos différents besoins, & que le bois ainsi préparé se nomme *bois d'échantillon*, lequel se trouve abondamment de toute espèce & de toute qualité possibles dans les chantiers des Marchands de bois, lesquels pour l'ordinaire le font débiter eux-mêmes & pour leur compte, & le font voiturier dans leurs chantiers ou magasins à Paris.

PLANCHE
IV.

Les bois débités ou équarris prennent différents noms selon leurs grosseurs, & selon la place qu'ils occupoient dans le corps de l'arbre : on les appelle *dosses*, *contre-dosses*, *battants de portes cochères*, *membrures*, *chevrons*, enfin *planches* & *voliches* ou *voliges*.

Les *dosses* sont les premières levées que l'on fait sur le corps de l'arbre pour l'équarrir, après en avoir ôté l'écorce, comme celles cotées *g g*, *Fig. 5 & 6*.

Lorsque le diamètre de l'arbre est trop considérable, & qu'on craint que les *dosses* ne deviennent trop épaisses, on y fait une double levée, laquelle se nomme *contre-dosse*, c'est-à-dire, qu'elle est entre la *dosse* & le vif du bois, ainsi que sont celles cotées *h h*, *Fig. 6*. Lorsque le bois est beau, les *contre-dosses* sont très-tendres, étant très-proches des rives de l'arbre : elles n'ont de l'aubier que sur leurs extrémités, au lieu que les *dosses* en ont sur toute leur partie bombée : l'épaisseur des *contre-dosses* n'est pas précise ; elle varie de

PLANCHE
IV.

puis deux jusqu'à quatre pouces. Après qu'un arbre est ainsi équarri, on le refend en battants ou en planches, selon que la qualité dure ou tendre fait juger qu'il est propre à l'un ou à l'autre, à moins toutefois qu'on ne refende les planches de toute la largeur de l'arbre, ce qui arrive quelquefois, sur-tout dans le bois tendre, ainsi que je le dirai ci-après.

Les battants des portes-cocheres ont ordinairement douze, quinze, ou même dix-huit pieds de longueur, sur un pied ou quinze pouces de largeur pour les plus grandes longueurs, & sur quatre à cinq pouces d'épaisseur: ils sont presque toujours de bois d'une qualité dure; il suffit qu'ils ne soient pas noueux ni fendus: il s'en trouve de bois de Vosge; mais ils sont chers & très-rares.

Les membrures ont de longueur depuis six jusqu'à quinze pieds par différence de trois en trois pieds, c'est-à-dire, qu'il y en a de six, neuf, douze, & de quinze pieds; elles portent six pouces de largeur sur trois pouces d'épaisseur.

Les chevrons portent la même longueur que les membrures, & quelquefois plus, sur trois à quatre pouces carrés, c'est-à-dire, qu'ils ont autant d'épaisseur que de largeur.

Les planches ont six, neuf, douze, quinze, & même dix-huit pieds de longueur, sur un pouce, quinze lignes, un pouce & demi, un pouce neuf lignes, & deux pouces d'épaisseur.

Il y a aussi des planches de sept pieds de long; mais elles sont plus rares que les autres, & on a de la peine à en trouver de toute épaisseur.

Pour la largeur des planches de bois François, elle varie depuis neuf pouces jusqu'à un pied; cependant celles de pouce & demi & de deux pouces, ont ordinairement un pied de large, & celles au-dessous de cette épaisseur depuis neuf jusqu'à dix ou onze pouces tout au plus.

Il est encore une autre espèce de bois François mince, nommé *Entrevoux*, lequel ne porte que neuf à dix lignes d'épaisseur, sur six, sept, ou neuf pieds de longueur, lequel est propre à faire des panneaux, pourvu qu'il soit beau & tendre.

Pour ce qui est du bois de Vosge, il y en a de toutes les longueurs & épaisseurs dont j'ai parlé ci-dessus, excepté qu'il n'y en a pas de six & de sept pieds, ou du moins bien peu: il y en a aussi de trois pouces d'épaisseur, sur douze pieds de long. Pour sa largeur elle n'est pas fixée: car dans toutes les différentes longueurs & épaisseurs de ce bois, il y en a depuis six ou sept pouces de largeur jusqu'à dix-huit, vingt, & même vingt-six à trente pouces; c'est pourquoi les Marchands ne vendent pas ce bois à la toise courante comme les autres, mais par chaque rang de pile, lequel a quatre pieds de largeur.

Pour faciliter la connoissance des largeurs & épaisseurs des bois de Menuiserie relativement à leurs différentes longueurs, j'ai joint une table où
tous

SECTION II. De la façon & de l'empilage des Bois. 29

tous les bois d'échantillon sont distingués selon leurs longueurs, largeurs & épaisseurs.

PLANCHE
IV.

Longueurs.	Largeurs.	Épaisseurs.
Pieds.	Pouces.	Pouces.
18	15	5
15	12	4
12	12	4

Longueurs.	Largeurs.	Épaisseurs.
Pieds.	Pouces.	Pouces.
15	6	3
12	6	3
9	6	3
7	6	3
6	6	3

Longueurs.	Épaisseurs.					Largeurs.
Pieds.	Pouces.	Lignes.	Lignes.	Lignes.	Lignes.	Pieds. Pouces.
18	2	21				1
15	2	21	18	15	12	1
12	2	21	18	15	12	1 ou 9 ^{po}
9	2	21	18	15	12	10
7			18	15	12	10
6	2		18	15	12	10

Les bois de Hollande n'entrent pas dans le nombre de ceux dont je fais ici mention, parce que ce n'est que du bois mince, lequel se vend à la poignée ou bien au rang de la pile : ses longueurs sont de six, sept, neuf, ou douze pieds sur l'épaisseur de six ou neuf lignes.

Le plus épais de ces bois se nomme *trois quarts*, à cause qu'il doit avoir neuf lignes d'épaisseur, quoique souvent il n'en ait que sept ou huit tout au plus.

Le plus mince se nomme *feuille*, & n'a que quatre à cinq lignes d'épaisseur quoiqu'il doive en avoir six.

Il est à remarquer que le bois François est toujours plus épais que le bois de Vosge à chaque échantillon, c'est-à-dire, que le premier a toujours deux à trois lignes plus que son épaisseur, de sorte que le bois de pouce a quelquefois quatorze à quinze lignes, & qu'au contraire le dernier a presque toujours une ligne de moins qu'il ne doit avoir, ce qui est un défaut ; mais aussi a-t-il l'avantage d'être plus droit que l'autre, & d'avoir moins de déchet.

Pour ce qui est des voliges de chêne, les Marchands de bois n'en vendent que très-rarement ; les Menuisiers se servent de bois de Hollande pour les pan-

MENUISIER.

H

neaux minces, ou bien ils font refendre chez eux des planches sur le champ, de l'épaisseur & de la qualité qu'ils jugent à propos.

PLANCHE
IV.

Le sapin n'est pas sujet aux regles de grosseur dont je viens de parler, du moins pour celui qu'on emploie dans la Menuiserie de Bâtimens.

Celui d'Auvergne porte ordinairement douze pieds de long sur quatorze à quinze lignes d'épaisseur; sa largeur varie depuis dix jusqu'à quatorze à quinze pouces.

Celui de Lorraine ne porte que onze pieds de longueur au plus; il y en a d'aussi épais que celui d'Auvergne: mais l'épaisseur la plus ordinaire est de dix à douze lignes: sa largeur varie ainsi que celle de ce dernier.

Il y a aussi du feuillet de sapin de Lorraine, de même longueur que les planches, lequel porte depuis six jusqu'à huit lignes d'épaisseur.

Le noyer & l'orme ne se trouvent pas débités en planches ainsi que les autres bois; pour peu que les Menuisiers en carrosses soient un peu opulents, ils achètent des corps d'arbres tout entiers qu'ils font débiter eux-mêmes, savoir, l'orme par tables de cinq pouces d'épaisseur, & le noyer par tables de trois pouces; ils font encore refendre le noyer noir pour faire des panneaux par tables de quatre lignes d'épaisseur, lesquelles ont de largeur celle du corps de l'arbre, qui a quelquefois deux à deux pieds & demi de largeur.

Le hêtre se trouve débité par planches de quinze à dix-huit lignes, & même deux pouces d'épaisseur sur sept, neuf, & douze pieds de longueur; on vend aussi des tables de ce bois propres à faire des établis de Menuisiers, des tables de cuisine & des étaux de Bouchers, lesquelles tables portent de longueur depuis sept jusqu'à douze, & même quinze pieds, sur dix-huit à trente pouces de large, & cinq à six pouces d'épaisseur.

Quoique les bois qu'on a choisis aient par eux-mêmes toutes les qualités requises, il est encore nécessaire de veiller à leur conservation, & comme le bois de Menuiserie ne doit être employé que très-sec, il est de la dernière conséquence aux Menuisiers d'être toujours bien approvisionnés de bois de tout échantillon, lesquels ils conservent & font sécher dans leurs chantiers avant de les employer.

Ils doivent aussi avoir soin que leurs chantiers ne soient pas dans un endroit trop bas, ni planté d'arbres, parce que la chute & l'amas des feuilles empêcherait l'écoulement des eaux, lesquelles pourriroient les couvertures & le pied des piles.

Le terrain occupé par les piles, doit être plus haut que le reste du chantier, afin que les eaux n'y séjournent pas; il faut qu'il soit bien dressé & de niveau, après quoi on pose dessus des pièces de bois cotées A, que l'on nomme *chantiers*, lesquelles ont de longueur la largeur de la pile, qui est ordinairement de quatre pieds (quoique quelquefois on les fasse plus larges); on leur donne le plus d'épaisseur qu'il est possible, afin qu'ils élèvent la pile davantage.

SECTION II. De la façon & de l'empilage des Bois. 31

On met les chantiers distants des uns les autres de trois en trois pieds ; leur dessus doit être bien dressé & dégauchi, après quoi on empile le bois dessus, après avoir pris la précaution de mettre de mauvaises planches au premier rang pour empêcher l'humidité de transpirer. On fait les piles de deux manières, selon que le bois est encore mouillé ou qu'il est sec.

PLANCHE
IV.

Dans le premier cas on empile à claire-voie, ce qui se fait des deux manières suivantes.

La première est d'espacer les planches les unes des autres d'une distance à peu-près égale aux deux tiers de leur largeur, & de séparer chaque rang de planches par des lattes *ff*, lesquelles en les séparant, les empêchent de se toucher, & les entretient d'une façon solide les unes sur les autres, de sorte que l'on peut faire monter des piles jusqu'à vingt & vingt-cinq pieds de haut. (*Fig. 1*).

La seconde manière de faire des piles à claire-voie est de les faire quarrées, c'est-à-dire, de leur donner autant de largeur que les planches sont longues, ce qu'on fait en mettant d'abord un rang de planches espacées à distance égale les unes des autres. comme dans la première manière, de sorte toutefois que la largeur des planches & l'espace qui est entr'elles soit égal à leur longueur ; ensuite de quoi on remet par-dessus ces planches un autre rang dans le même ordre & en sens contraire, ce qui fait qu'on n'a pas besoin de lattes, & que les planches ont plus d'air entr'elles ; cependant on ne doit pas les laisser long-temps empilées de cette façon, de crainte que le bois ne s'échauffe dans les endroits qui portent les uns sur les autres. (*Fig. 2*).

Les chevrons de six & de neuf pieds s'empilent de cette façon, sans cependant être à claire-voie.

La manière d'empiler le bois sec ne diffère de la première de ces deux manières, qu'en ce que les planches se touchent les unes les autres, au lieu d'être à claire-voie. On sépare chaque rang avec des lattes que l'on met d'une distance égale à celle des chantiers, c'est-à-dire, de trois en trois pieds, afin que les planches soient toujours droites & ne se gauchissent pas, ce qui s'appelle *causser* ou *déjeter*, ou enfin *coffiner*, en terme d'ouvrier, quoique cependant ce dernier terme signifie plutôt une planche creusée sur sa largeur que gauchie. (*Fig. 3*).

Le dessus des piles se couvre avec des planches posées à recouvrement les unes sur les autres, un des bouts desquelles pose sur une autre planche (*corée a*, *Fig. 4*), que l'on nomme *l'égoût de la couverture*, & qui porte à plat sur la pile : on doit cependant observer qu'elle excède de trois à quatre pouces le devant de la pile, & qu'elle penche un peu en dehors, afin de faciliter l'écoulement des eaux ; on la calle un peu sur le derrière pour cet effet. L'autre bout des planches de la couverture porte sur une pièce de bois *b*, que l'on nomme *chevet*, qui se pose sur le champ sur deux morceaux de bois *c*, dans lesquels elle entre en entaille & y est arrêtée avec des coins *d*, afin

MEUVISIER, I. Part. Chap. II.

qu'elle ne tourne pas. Le chevet doit être élevé d'un pied & demi au moins, afin que l'eau séjourne moins sur les piles.

IV.

Le milieu de la couverture doit être soutenu par une pièce de bois *e* qui passe par-dessous, & les deux planches des rives *rs*, *rs*, doivent faillir de trois à quatre pouces des deux côtés de la pile, afin que l'eau ne retombe pas le long.

Lorsqu'on veut donner aux piles plus de quatre pieds d'épaisseur, on doit avoir soin de mettre les lattes en liaison, c'est-à-dire, que le bout qu'on mettra pour compléter ce que la pile aura de plus de quatre pieds, (ce qui est la longueur des lattes) que ce bout, dis-je, passe encore sur l'autre planche pour entretenir la solidité de cette même pile, qu'on aura soin d'élever bien d'à-plomb de tous sens, afin d'éviter les accidents que sa chute pourroit occasionner.

Pour les bois minces, comme le bois de Hollande, la volige de chêne & de sapin, la coutume n'est pas de les empiler à l'air au milieu du chantier, mais de les empiler sous des hangars & au-dessus de la boutique où travaillent les ouvriers, par la raison, dit-on, qu'ils s'y conservent mieux; mais je crois malgré l'usage, qu'ils feroient mieux dans le chantier, où ils recevraient l'air de tous côtés, & où ils ne feroient pas exposés aux vers.

Quant à leur conservation, je crois qu'ils ne courent aucun danger étant à l'air. Les piles de bois de Hollande, qui sont depuis très-long-temps dans les chantiers du Port de l'Hôpital & de la Rapée, sans être aucunement endommagés, sont de sûrs garants de la vérité de ce que j'avance.

Ce que je dis ici n'est que général; je sçai parfaitement que tous les Menuisiers ne peuvent pas avoir de grands chantiers ni de grosses provisions de bois; mais encore pour peu qu'ils ayent d'économie, ils doivent toujours faire leur possible pour en être à peu-près échantillonnés, & pour veiller à la conservation du peu qu'ils en ont, afin de ne pas être obligés d'en acheter chez les Marchands à mesure qu'ils en ont besoin, parce que le bois qu'ils vendent n'est presque jamais sec, ou bien qu'ils le leur font payer très-cher lorsqu'ils en ont.

Plus les bois sont durs, & plus ils sont de temps à sécher; c'est pourquoi on ne doit pas raisonnablement employer de bois qu'il n'ait huit années de coupe au moins, afin de pouvoir faire de bons ouvrages: il ne faut cependant pas qu'il soit trop sec, sur-tout pour les ouvrages d'assemblage, où le bois qui n'a plus de sève, & dont l'humidité est totalement expulsée, ne peut être propre.

SECTION TROISIEME.

Du débit des Bois.

On débite le bois de deux manières, savoir, sur le champ & sur le plat. Le bois sur le champ est celui qu'on fait refendre sur l'épaisseur de la planche

che pour en faire des panneaux & autres ouvrages minces. Le bois débité sur le plat est celui qu'on fait refendre sur sa largeur pour la diviser en battants, en montants, en traverses, & autres pieces dont on a besoin dans la construction de la Menuiserie.

PLANCHE
IV.

Quand on fait refendre des planches sur le champ, on doit choisir celles qui sont les plus droites, sans fentes & sans nœuds ni gales; il faut aussi avoir soin qu'elles soient d'une belle couleur, ce qu'on connoît en les découvrant sur le plat avec la demi-varlope, ce qui s'appelle *sonder le bois*; dans le nombre des planches que l'on trouve propres à être refendues sur le champ, il faut préférer celles qui sont sur la maille du bois, c'est-à-dire, dont la surface est parallèle aux rayons qui s'étendent du centre à la circonférence.

La raison qui doit faire préférer le bois sur la maille dans ces fortes d'occasions, est qu'il est moins sujet à se tourmenter que de l'autre sens, l'air & l'humidité le pénétrant plus difficilement, & la sève qui est contenue entre les rayons de l'arbre ne faisant plus d'effet que sur l'épaisseur, au lieu que du dernier sens l'effet se fait sur la largeur; c'est pour cette raison que tous les bois de seaux, & les douves de tonneaux sont fendues sur la maille.

Le seul défaut du bois sur la maille, est qu'il se polit difficilement, les rayons de l'arbre se trouvant coupés sur leur épaisseur, forment sur la surface des parties dures, lesquelles ont peine à s'unir & la défaisleurent presque toujours, ou bien elles s'enlèvent & y forment des cavités.

Lorsque le bois est encore vert, la couleur des mailles est d'un rouge tirant sur le bleu; mais lorsqu'il est sec, elles deviennent blanches, & à peu près semblables à l'intérieur d'un noyau d'abricot; au reste quand ce bois est bien sec, & que les panneaux auxquels on l'emploie sont bien replanis, ils font un fort bel effet, sur-tout dans les ouvrages qui ne sont que vernis.

En général le bois sur la maille est celui qui est refendu parallèlement aux rayons de l'arbre, ainsi que je l'ai dit ci-dessus: ces rayons sont des prolongements du tissu vasculaire, lesquels joignent & coupent les cercles concentriques formés par les couches annulaires. Quand on refend les arbres de toute leur largeur pour en faire des planches, comme dans la *Fig. 7*, toutes celles qui passent par le centre sont sur la maille, ainsi que celles *ll*; à mesure que les planches s'éloignent du centre, elles sont moins sur la maille, de sorte que celles qui sont proches de la circonférence de l'arbre comme celles *mm*, *nn*, sont à sens contraire, c'est-à-dire, parallèles aux couches concentriques.

Quand on refend les arbres par quartiers, comme on fait aux bois de Hollande, on les débite en planches sur la maille de deux manières; la première est de les refendre par des lignes parallèles à l'un des côtés du triangle *g*, que forme le quartier de l'arbre; la seconde est de les refendre par des lignes parallèles à une autre ligne qu'on mene du sommet du triangle *rst*, *Fig. 8*, au point *o*, qui est le milieu de la base. Ces deux manières sont indifférentes en elles-mêmes,

MENUISIER.

I

parce que dans l'une ou dans l'autre, il n'y a que les planches les plus paralleles aux rayons qui soient parfaitement sur la maille.

PLANCHE
IV.

On doit cependant observer de ne jamais refendre les bois de quartier d'un sens parallele à leur circonférence, comme le quartier *p* (Fig. 8), parce qu'il est plus sujet à se tourmenter, comme je l'ai dit plus haut.

Je n'entrerai pas ici dans un détail plus circonstancié de la nature & de l'effet des bois lors de leur desséchement; ceux qui voudront approfondir cette matiere, auront recours au *Traité des Forêts* de M. Duhamel du Monceau, dans lequel ils trouveront tout ce qu'on peut dire à ce sujet*.

Pour ce qui est des bois propres à refendre sur le champ, relativement à leur épaisseur, ce sont les bois de deux pouces refendus en trois, c'est-à-dire, dans lesquels on fait deux traits de scie, ce qui produit trois planches ou voliges d'environ sept lignes d'épaisseur chacune, chaque trait de scie prenant deux lignes de bois: on ne refend pas ce bois en deux, parce que le bois de pouce de Vosge, ou l'entrevoux, fait le même effet.

Le bois de vingt-une lignes se refend aussi en trois, ce qui donne trois feuillets d'environ six lignes d'épaisseur.

Celui de pouce & demi se refend en deux, ce qui produit deux planches de huit lignes d'épaisseur. On ne doit pas le refendre en trois, parce que les feuillets auroient moins de cinq lignes d'épaisseur, ce qui est trop mince.

Les bois de quinze lignes se refendent en deux, & donnent deux feuillets de six lignes & demi d'épaisseur.

Le bois d'un pouce se refend en deux, & donne deux feuillets très-minces, sur-tout celui de Vosge, lesquels ne sont bons que dans les menus ouvrages; mais en général le moins qu'on peut en employer est le meilleur.

Les Menuisiers doivent toujours avoir des bois refendus sur le champ de toutes les épaisseurs convenables, afin de n'être pas obligés d'en faire refendre à mesure qu'ils en ont besoin.

De plus, le bois anciennement refendu est toujours meilleur que le nouveau, qui, quelque sec qu'il soit, fait toujours un peu d'effet après avoir été refendu.

Le débitage des bois sur le plat, mérite la plus sérieuse attention; car c'est du foin & de l'économie avec lesquels ils sont débités, que dépend en partie la bonté de l'ouvrage & le profit de l'Entrepreneur.

Avant de commencer à débiter le bois, il est d'abord nécessaire de se rendre compte du nombre des pièces dont on a besoin, savoir, si c'est des battants, des montants, ou des traverses; de leurs longueurs, largeurs & épaisseurs: on doit aussi faire attention aux profils & aux moulures qui y seront poussées**, à leurs largeurs, s'il y a des pièces qui en aient des deux côtés, ou bien s'il y en a d'autres qui n'en ont point du tout.

* Le TRAITÉ complet des Bois & des Forêts, 8. vol. in-4. se trouve chez L. F. Delatour.

** Pousser les moulures, en termes d'ouvriers, c'est pousser dans le bois avec les outils destinés à cet usage.

Après quoi, on doit prendre des planches ou autres pièces de bois d'une épaisseur & d'une longueur convenables aux besoins qu'on en a, parmi lesquelles on choisira celles qui sont les plus droites & plus de fil pour faire des battants, qu'on débitera en commençant par le plus large, à moins qu'il ne se rencontre dans une planche des fentes ou des nœuds vicieux qui traversent la largeur; dans ce cas on prend dans la partie saine de la planche un battant de moyenne largeur, & le reste se débite en traverses ou autres petites pièces. Avant de débiter le bois, il faut d'abord le sonder; ensuite on pose la règle ou le cordeau sur la plus belle rive ou arrête du bois, pour voir si elle est parfaitement droite: s'il arrive qu'elle soit creusée, ou ronde, ou bouge, (ce qui en termes d'ouvriers est la même chose que ronde ou bombe, ce mot se prenant pour le champ du bois, comme pour le plat), on y marque une ligne qui passe & affleure le long du creux, ou aux deux extrémités du bouge, d'après laquelle on en mène d'autres parallèles à la première, selon la largeur dont on a besoin. (*Fig. 9 & 10*).

PLANCHE
IV.

Quand les planches sont trop courbes, & que dans leur longueur elles peuvent contenir deux ou plusieurs longueurs de montants ou de traverses, on marque d'abord dessus la longueur dont on a besoin, après quoi on la divise en autant de lignes qu'on le juge à propos. (*Fig. 11*).

On doit observer en débitant les bois, de n'en pas prendre de plus longs qu'il ne faut, c'est-à-dire, de ne pas prendre des battants de huit pieds dans des planches qui en auroient douze, à moins qu'elles ne soient coupées par des fentes ou des nœuds vicieux; alors il n'y a plus d'inconvénient à prendre du bois de longueur. (*Fig. 12*). Hors ce cas, il ne faut jamais prendre de bois plus long qu'il ne faut, c'est-à-dire, qu'on doit prendre des planches de six pieds pour des longueurs de cinq pieds ou cinq pieds six pouces; des planches de sept pieds pour celles de six pieds six pouces; des planches de neuf pieds pour des longueurs de sept pieds six pouces, huit pieds, ou huit pieds six pouces; ainsi du reste, afin de ménager les bois longs qui sont toujours plus chers & plus rares que les autres.

Cependant les longueurs de quatre pieds & demi peuvent se prendre dans du bois de neuf pieds, parce qu'il n'y a pas de perte, & qu'il y en auroit davantage dans le bois de six pieds, où les bouts restans des quatre pieds & demi ne sont pas toujours sains, & ne peuvent servir qu'à faire de petites traverses.

On ne doit pas débiter les planches qui sont parfaitement saines tant sur la longueur que sur la largeur; mais il faut les réserver pour faire des panneaux, ou pour être employées de toute leur largeur, & ne débiter que celles qui sont fendues ou noueuses, parce que ces défauts s'échappent dans les refentes & dans les coupes des bois, ainsi qu'on peut le voir dans les figures ci-dessus.

Il faut avoir soin de débiter les bois de trois lignes chacun plus larges qu'il ne faut, parce que le trait de la scie en emporte deux lignes au moins, & que quelque droit que les scieurs de long refendent, ils s'écartent toujours un peu d'un côté ou d'un autre.

On se sert de craie de Champagne ou de Meudon pour débiter le bois soit avec la règle ou avec le cordeau, ce qui se fait de cette manière. On prend une ficelle nommée *fouet*, que l'on frotte de craie, ensuite de quoi on la fait passer par les deux points *e m* marqués aux deux extrémités de la planche, en observant de la faire roidir sur la longueur, puis on l'enlève par le milieu, & on la laisse retomber sur la planche, sur laquelle elle marque une ligne très-droite. (*Fig. 1 & 2*).

Il faut établir le bois lorsqu'on le débite, c'est-à-dire, le marquer de certains signes dont on est convenu pour indiquer les battants, les traverses, tant du haut que du milieu & du bas, les battants montants, les montants simples, & le côté où se font les assemblages, & où se poussent les moulures.

Les Figures *AA* représentent l'établissement d'un battant, dont le haut & le côté du dedans est marqué *a*. Celle *B* représente l'établissement d'une traverse d'en haut; le côté de la moulure est marqué *b*. Celles *C & D* représentent les établissements de deux traverses de milieu, dont celle *C* est la plus haute, comme étant la plus étroite: les côtés *cd* qui sont marqués d'un petit trait, indiquent la moulure la plus large.

La figure *E* représente l'établissement d'une traverse d'en-bas; le côté de la moulure est marqué *e*.

Celle *F* représente l'établissement d'un battant montant, & celle *G* celui d'un montant simple.

Les Figures *H, I*, sont pour marquer l'endroit où il faut couper un morceau de bois; on ne se sert de celle *I* que pour distinguer lequel de plusieurs traits est le meilleur.

Il faut avoir soin, en établissant le bois, de mettre le plus tendre du côté de la moulure, en observant que le bois se trouve de fil en la poussant; c'est pour quoi s'il arrive que le bois soit un peu tranché, on l'établira de manière que le fil monte de droit à gauche en regardant l'établissement. (*Fig. 3*).

Le débitage du bois courbe demande aussi beaucoup d'attention, non-seulement par rapport à l'économie du bois & à la solidité de l'ouvrage, mais encore quant à la connoissance parfaite des ouvrages auxquels ils sont nécessaires. Comme cette partie est indispensablement liée avec l'Art du Trait, je ne la traiterai à fond qu'à la fin de la seconde Partie de cet Ouvrage, afin de ne pas m'écartier du plan que je me suis proposé. Je ne parlerai donc ici que des courbes que l'on emploie dans l'ouvrage ordinaire.

Les courbes dont je vais parler, sont de deux sortes: les unes sont pour les ouvrages ceintrés sur l'élévation, & les autres pour ceux qui sont ceintrés sur le plan. Les premières se prennent dans des planches de largeur convenable, que l'on chantourne selon les différents ceintres que l'on a à faire. Lorsqu'ils sont ceintrés dessus & dessous, & que la retombée du ceintre demande trop de largeur, on commence par l'évider, puis on colle dessus la levée qui en sort, (en termes

mes d'ouvriers, cette levée se nomme *veau*), ce qui est très-solide, & en même tems épargne beaucoup de bois. (Fig. 4).

PLANCHE
V.

Pour les courbes en plan, on commence d'abord, avant de débiter le bois, par faire des calibres, qui sont des morceaux de bois minces, lesquels sont chantournés conformément au plan, comme les Fig. 7 & 8, & qui servent de règles pour débiter le bois. On doit avoir soin que les courbes se prennent les unes dans les autres autant qu'il est possible, ou bien en se chevauchant; on évitera le bois tranché le plus qu'on pourra, afin que l'ouvrage en soit plus solide. Voyez les Fig. 5 & 6, lesquelles démontrent tout ce qu'on peut dire à ce sujet.

Il est encore une manière de ceintrer sur le plan, qui est de prendre du bois droit, que l'on travaille & façonne prêt à l'assembler, ensuite de quoi on le mouille du côté opposé à celui qu'on veut faire creuser, puis on l'expose au-dessus d'un feu de charbon, afin de le moins noircir, & peu à peu on le fait ployer à l'aide d'un *Etréfillon* ou *Goberge*, dont on appuye l'un des bouts contre le plancher, & l'autre contre le bois que l'on veut faire courber.

Cette manière de ceintrer les bois n'est d'aucun avantage, si ce n'est d'en épargner la dépense; car du reste elle est pleine de défauts. Premièrement elle n'est pas propre à toute sorte de bois; de plus il faut que le bois soit un peu vert, sans quoi il casseroit; on n'est presque jamais sûr de le ceintrer juste, & quand même on y parviendroit, rien ne peut garantir que le bois en se séchant ne se redresse.

Je ne parle donc ici de cette méthode que comme d'une chose à éviter, & pour avertir les jeunes gens de ne se pas laisser séduire par l'intérêt & par le mauvais exemple.

Les Menuisiers en carrosses suivent cette méthode pour ceintrer leurs panneaux, ainsi que je le dirai en son lieu, & ils font très-bien: si je la blâme ici, ce n'est que dans les ouvrages de bâtiments.

Lorsque le bois est débité, on fait venir les scieurs de long pour le refendre, lesquels sont toujours deux ensemble, & se fournissent de scies de toute espèce; les Menuisiers ne leur fournissent que deux tréteaux, & deux pièces de bois nommées *Coulottes*: (je ne sçai si ce terme est très-propre, mais enfin c'est l'usage). (Fig. 9).

Les tréteaux doivent être faits de bois fort, & avoir quatre pieds de large sur cinq à cinq pieds & demi de haut; leur tête *n*, doit avoir quatre pouces d'épais sur six pouces de large; les pieds *o*, trois pouces quarrés avec une traverse *p* par le bas: de dessus & au milieu de cette traverse, on fait monter deux autres pièces de bois *q q*, lesquelles viennent buter contre la tête du tréteau à environ quatre pouces du milieu de chaque côté; entre ces deux montants, & à un pied de dessous la tête du tréteau, on y assemble une traverse *r*, laquelle sert à les retenir.

MENUISIER.

K

PLANCHE
V.

Dessus & au milieu de chaque tréteau, est une pièce de bois *s*, d'environ dix-huit pouces de long sur deux à trois pouces d'épaisseur : sur ces deux pièces posent les bouts des coulottes *t*, lesquelles ont de longueur douze à quinze pieds sur trois pouces d'épaisseur, & cinq à six de largeur.

Sur les coulottes, & du côté de la tête, est un bout de planche *v*, de deux à trois pieds de longueur, qui est retenu sur les coulottes par une forte corde *x*, laquelle le tient solidement attaché à plat sur les tréteaux; cette corde est bandée par le moyen d'un garrot *y*, qui s'arrête derrière le montant du tréteau. (*Fig. 9*). Cette planche sert à porter le scieur de long lorsqu'on change la planche à refendre, ou bien que le trait est au bout; alors il se retire dessus. Il doit y avoir un pouce ou un pouce & demi de jour au moins entre les coulottes, afin de laisser du passage à la scie.

Les coulottes ainsi disposées, servent à refendre le bois sur le plat; mais pour le bois sur le champ, on les retourne & les met sur leurs largeurs, & on les espace de manière que les bois que l'on a à refendre soient pris justes entre elles: on fait porter le bout des planches sur le tréteau, & on les y attache avec la corde que l'on serre & arrête comme j'ai dit ci-devant, de sorte que les planches à refendre, les deux coulottes & le tréteau tiennent ensemble; l'autre bout des planches est porté par un morceau de bois, lequel est de la hauteur des tréteaux, & qu'on change selon que la scie avance.

La scie des scieurs de long, (*Fig. 10*), est composée d'un chassis ou monture de vingt-six pouces de largeur entre les montants, & de quatre pieds huit pouces de haut entre les traverses ou sommiers; cette largeur est la plus ordinaire; mais lorsque les scieurs de long ont du bois très-large à refendre, ils apportent des scies dont la monture a jusqu'à trois pieds de largeur, & même plus s'il est nécessaire. Ce chassis est ordinairement de sapin, afin d'être plus léger, & que les montants (*n^o. 1*) ne se courbent pas: ils ont ordinairement deux pouces de large sur un pouce & demi d'épaisseur, & sont assemblés à goujon dans les sommiers (*n^o. 2*), à travers desquels ils passent; les sommiers ont trois pouces à trois pouces & demi de largeur par les bouts, & quatre pouces à quatre pouces & demi dans le milieu; de sorte qu'ils sont bouges en dehors pour leur donner plus de force: ils ont deux pouces d'épaisseur, & débordent les deux montants de trois pouces de chaque côté.

Dans le sommier d'en-bas, est assemblé en retour d'équerre un petit chassis (*n^o. 3*), nommé *Renard*, lequel faille de quatre pouces du sommier, & a environ vingt pouces de long: ce renard sert à tenir la scie par le bas.

Au haut de la scie, & sur le sommier, s'assemble un autre chassis (*n^o. 4*), nommé *Chevrette*, lequel est distant du sommier de douze à treize pouces; les deux montants de ce chassis sont inclinés en dedans, afin qu'ils ne sortent pas de dedans le sommier, & s'assemblent dans une petite traverse arrondie, qui a environ quinze pouces de long, & les excède de trois ou quatre pouces,

afin que le scieur de long puisse s'en servir pour reléver & baïsser la scie.

Le fer de la scie (no. 5), est une lame de fer platé, d'environ une ligne & demie d'épaisseur, sur trois pouces de largeur par les bouts, & quatre pouces au milieu. Pour être bonne, elle doit être plus épaisse du côté de la denture que par derrière, & être exempte de pailles & d'inégalités; ses deux bouts sont arrêtés par des especes d'anneaux de fer (no. 6), que l'on nomme *équiers*, dans lesquels passent les sommiers, & qui faillent en dedans & en dehors du chassis, tant pour recevoir la scie qui y est arrêtée par deux goupilles de fer, que pour faire place à un coin de bois (no. 7), que l'on met entre le sommier & l'équiers, afin de faire roidir la scie.

PLANCHE
V.

Ses dents sont faites en forme de cremaillée & à angles arrondis: elles sont à un pouce de distance l'une de l'autre, & ont trois à quatre lignes de profondeur; elles ne se liment pas quarrément, mais de biais, chaque dent à contre-sens l'une de l'autre. Il faut observer que ce biais ne régné que dans la partie creusée de la dent, & que le bas est à angle droit ou d'équerre avec la scie. (Fig. 11 & 12.)

Pour les ouvrages ceintrés, les scieurs de long se servent de scies nommées *Raquettes*, lesquelles ne different des autres qu'en ce que la feuille ou lame n'a qu'un pouce ou quinze lignes de largeur au plus, afin de pouvoir tourner plus facilement.

La lime qui sert à limer ou à affûter la scie des scieurs de long, est d'une forme ovale, de la longueur d'environ neuf à dix pouces, sur la largeur de dix lignes au plus large; cette lime a un manche de bois, à l'extrémité duquel est placé un morceau de fer plat, d'une forme ronde d'environ un pouce ou quinze lignes de diametre, dans lequel sont trois entailles qui sont de différentes grandeurs, & qui servent à donner de la voie à la scie. (Fig. 13).

En général, donner de la voie à une scie, c'est en écarter les dents en dehors de leur épaisseur, les unes à droite & les autres à gauche, afin qu'elles passent mieux dans le bois. On donne plus ou moins de voie aux scies selon leurs différents usages, ainsi que je le dirai en son lieu; mais en général le moins qu'on peut en donner est le meilleur; il faut aussi faire attention que la voie que l'on donne à une scie ne doit jamais égaler, ou du moins surpasser la moitié de son épaisseur, parce que si cela étoit la scie feroit deux traits, & par conséquent ne pourroit plus aller. (Fig. 12).

Les scieurs de long ne se servent pas d'entailles pour limer leurs scies; mais ils la liment couchée sur le champ, la lame appuyée contre leurs genoux. Des deux scieurs de long, l'un est en bas au-dessous des coulottes, & va toujours en avançant; & l'autre au contraire est monté dessus le bois qu'il refend, & va toujours à reculons, de sorte qu'ils sont tournés vis-à-vis l'un de l'autre: lorsqu'ils refendent du bois sur le champ & quand il est commencé à refendre d'une certaine longueur, ils y mettent un coin de bois qu'ils nomment *bon-dieu*, lequel sert

40
à ouvrir le bois, & par conséquent à faciliter le passage de la scie : ils enfoncent ce coin à mesure qu'ils avancent avec un autre morceau de bois mince. (Fig. 14 & 15).

CHAPITRE TROISIEME.

Des Profils.

APRÈS le choix des bois, rien n'est plus recommandable en cette partie de l'Architecture, que l'Art des assemblages, relativement à la solidité, & celui des Profils pour ce qui a rapport à la décoration. Quoique dans les ouvrages de quelque importance, les profils soient donnés par les Architectes ; il est néanmoins de la dernière nécessité pour les Menuisiers, d'entrer dans le détail des différents profils usités dans la décoration de la Menuiserie, afin de pouvoir parvenir à une parfaite pratique par le moyen d'une théorie sûre & constante.

SECTION PREMIERE.

Des Moulures en général.

Les moulures font partie des ornements de l'Architecture, (& par conséquent de la Menuiserie, laquelle fait partie de cette dernière), ou pour mieux dire, ce sont des caractères distinctifs, lesquels servent à donner aux différents ouvrages un caractère de richesse ou de simplicité relatif aux différents sujets que l'on traite. On peut donc comparer les Moulures aux lettres dont on se fert dans l'écriture, lesquelles par la combinaison des différents caractères, forment une infinité de mots selon la diversité des langues*.

Il est de trois espèces de moulures, savoir, les premières, que l'on nomme droites ; les secondes, creuses ou rondes, & les troisièmes, mixtes. Les moulures droites sont les plinthes, les larmiers, les faces soit d'architraves, d'impostes ou de chambranles, les listeaux grands & petits, les grains d'orge, & les filets. Les creuses ou rondes sont les tors, les quarts-de-rond, les astragales, les baguettes, talons ou bourements, les doucines droites ou renversées, les cavets & les gorges régulières, &c. Les mixtes sont celles qui sont formées par deux lignes différentes, & qui par conséquent participent des deux premiers genres de moulures, telles que sont les scoties, les congés méplats, les gorges rompues, les becs de corbin, les boudins, & généralement toutes espèces de moulures d'une forme irrégulière.

On divise encore les moulures en grandes & petites.

* M. Daviler s'est servi de cette comparaison dans ses Commentaires, & j'ai cru que cette réflexion ne seroit pas mal placée ici, quoique prise sous un différent point de vûe.

Les

Les premières sont les *larmiers*, les *plinthes*, les *grands quarts de ronds*, les *doucines* droites ou renversées, les *tors*, les *scoïes*, & les *grandes gorges*.

Les secondes sont les *astragales*, les *baguettes*, les *petits talons* ou *bouvements*, les *petites gorges*, les *listets*, les *facettes*, les *filets* ou *quarrés*, les *grains d'orge* ou *dégagements*.

Les grandes moulures doivent toujours servir de couronnement & avoir la prééminence dans un profil, les petites servant à les accompagner & à les dégager les unes des autres.

Quoique toutes ces différentes moulures se puissent tracer à l'œil, il est cependant très-nécessaire de savoir les tracer géométriquement, afin de s'accoutumer de bonne heure à mettre de l'ordre & de la vraisemblance dans la composition des profils, pour ne pas s'exposer à tomber dans le défaut des Architectes Goths, lesquels en s'éloignant des formes parfaites & régulières que les Grecs & les Romains donnoient à leurs profils & à leurs moulures, en ont inventé d'autres dont le mauvais goût a régné si long-temps en France.

§ I. Manière de tracer les Moulures géométriquement.

ON peut tracer les moulures de trois manières différentes.

La première, & la plus parfaite, est de leur donner autant de saillie que de hauteur, & de les décrire par des quarts de cercle comme le font le quart de rond ou le cavet. (Fig. 1 & 2).

La seconde, en prenant la distance ab , & en formant une section en c , qui formera un triangle équilatéral, du sommet duquel on décrira l'arc de cercle ab , (Fig. 3 & 4).

La troisième enfin, en prenant le point de centre à une distance moyenne entre les deux premières. (Fig. 5 & 6).

Les doucines & les talons se tracent de la manière suivante.

Du point i au point e , menez la ligne diagonale ie , que vous partagerez en deux parties égales au point f , par lequel point vous ferez passer la perpendiculaire gh ; puis du point g & du point h , comme centres, vous tracerez deux quarts de rond, l'un en dessus & l'autre en dessous de la ligne diagonale ie , lesquels venant à se rencontrer au point f , décriront la doucine ou talon demandés. (Fig. 7 & 10).

Lorsqu'on voudra que ces moulures soient moins ressenties, on se servira de la même méthode que pour les quarts de ronds, c'est-à-dire, que l'on formera des triangles équilatéraux, dont les sommets serviront de centres, ou bien une distance moyenne entre le quart de cercle & un triangle équilatéral, (Fig. 8, 9, 11 & 12). Il faut prendre garde que je suppose à ces moulures autant de saillie que de hauteur.

Quand les doucines sont renversées, on leur donne quelquefois plus de creux

MENUISIER.

L

PLANCHE
VI.

que de rond; alors on divise la diagonale en neuf parties égales, desquelles on donne cinq à la partie supérieure, c'est-à-dire, cinq au creux, & les quatre autres au rond de la doucine. (Fig. 13).

Lorsque les moulures auront plus ou moins de faillie que de hauteur, on les diminue de la même manière que je l'ai dit ci-dessus, en observant que le point de centre n'entre point en dedans de la ligne horizontale, si la moulure a moins de faillie que de hauteur, ou en dedans de la ligne perpendiculaire, si elle en a plus; c'est pourquoi on prendra toujours la distance du point de centre du plus grand côté. (Fig. 14, 15, 16 & 17).

Les scoties ou gorges, se tracent des deux manières suivantes.

La première, en divisant en trois parties égales la hauteur de la scotie, avec deux desquelles parties vous formerez un carré dont l'angle, pris au dehors de la moulure, vous servira de point de centre pour décrire le grand quart de cercle mn : de la troisième partie restante, vous ferez la même opération pour décrire le petit quart de cercle no , (Fig. 18).

La seconde, en divisant la hauteur de la scotie en cinq parties égales, deux desquelles servent pour la partie supérieure, & les trois autres pour la partie inférieure de la scotie: le reste comme à la Fig. 18. (Fig. 19).

Il est encore une autre espèce de scotie antique, dont Vignole nous a laissé le profil; mais la cavité qui entre dans le listet n'est pas propre aux ouvrages de pierre & même de bois exposés dans les dehors, parce que les arrêtes étant trop vives, sont sujettes à se casser, & que cette même cavité conserve l'eau qui tombe dessus, ce qui par conséquent les expose à la pourriture. Cette scotie ne pourroit être tolérable que pour les ouvrages des dedans, sur-tout quand ils sont exécutés en bronze ou en quelque autre matière dure. (Fig. 20).

Les boudins se tracent de la manière suivante.

Après avoir déterminé la hauteur & la largeur du boudin que vous voulez tracer, vous partagerez la ligne $p q$ en cinq parties égales, quatre desquelles seront pour le corps du boudin, & la cinquième pour le talon, au point du centre duquel vous abaisseriez la perpendiculaire $s t$; puis du point u , & par la seconde division de la ligne $p q$, vous mènerez la ligne $u x$, & à l'endroit où elle coupera la ligne $s t$, ce sera le centre de l'arc $s y$, & le point z sera celui de l'arc $y q$. Voyez les Fig. 21 & 22, qui ne diffèrent qu'en ce que les deux moulures ont plus ou moins de renflement, tant dans le corps de la moulure que dans le talon.

Les tors & les baguettes se tracent par un demi-cercle ainsi que l'indique la Fig. 23.

Pour les astragales, elles se tracent ainsi que les gorges ou scoties, excepté que dans celles-ci c'est le convexe qui est le côté apparent de la moulure. (Fig. 24).

Les moulures droites doivent profiler sur leur carré, c'est-à-dire, qu'elles doivent avoir autant de faillie que de hauteur, quoique dans certains cas elles

n'ayant de faillie que les deux tiers, ou même la moitié ; on doit cependant excepter les larmiers, qui doivent avoir plus de faillie que de hauteur, leur usage étant pour mettre à couvert les autres moulures, & pour mettre de l'ordre & du repos dans un profil, en évitant la confusion que produiroient plusieurs moulures rondes ou creuses les unes sur les autres. Voyez les Fig. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 & 32, lesquelles représentent différentes sortes de larmiers, de plinthes, de listeaux, de filets, de grains d'orge, &c.

§ II. Des Moulures usitées dans la Menuiserie.

APRÈS avoir donné la connoissance des différentes moulures dont nous venons de parler, lesquelles sont relatives à l'Architecture en général, il est nécessaire d'entrer dans le détail de celles qui sont en usage dans la Menuiserie ; car, quoiqu'elles soient les mêmes par leur nature, elles ne laissent pas d'être très-différentes dans l'exécution, la faillie des moulures ne pouvant pas être la même qu'à celles dont je viens de parler, les moulures de la Menuiserie proprement dite, n'ayant de faillie que le tiers, ou tout au plus la moitié de leur largeur, l'épaisseur des bois ne permettant pas d'en donner davantage ; de plus, la trop grande faillie des moulures ne servant qu'à rendre la Menuiserie d'une décoration lourde & pesante, ne pouvant être tolérée que dans les corniches & les plafonds, à moins que la Menuiserie que l'on fait ne soit imprimée en couleur de pierre ou de marbre ; pour lors il est nécessaire de rendre les moulures semblables à celles des matières que l'on veut imiter, afin qu'il n'y ait point de contradiction entre la chose & ce qu'elle représente.

De plus, le bois étant une matière plus aisée à travailler que la pierre ou le marbre, on doit par conséquent faire les moulures de la Menuiserie plus tendres & plus ressenties que celles que l'on emploie dans la décoration extérieure des bâtiments.

On doit aussi avoir égard au rang que la pièce que l'on veut décorer, tient dans un bâtiment, les différents degrés de richesses devant se faire connoître jusques dans la plus petite partie de la décoration d'un Appartement ; il faut d'abord se rendre compte si la pièce que l'on décore sera imprimée en huile ou en détrempe, si les moulures seront dorées ou seulement rechampies ; car chacune de ces différentes façons d'imprimer, demande une différente manière de profiler. Si la Menuiserie n'est que vernie, on ne risque rien de faire les moulures telles qu'on veut qu'elles paroissent ; si au contraire elle est imprimée en détrempe, ou même dorée, les moulures doivent changer de forme, c'est-à-dire, que dans ce cas on doit faire les baguettes plus petites, & les dégagements plus forts, parce que si on n'avoit pas cette précaution, les moulures n'auroient plus aucune forme lorsqu'elles seroient peintes, les couches de peinture réitérées les unes sur les autres remplissant tous les dégagements, & grossissant les petites parties qu'elles environnent de moitié plus qu'elles ne doivent être.

On doit aussi prendre garde si les moulures sont taillées d'ornement, parce qu'alors il est nécessaire d'en renforcer toutes les parties, afin que la sculpture paroisse comme appliquée dessus, & non comprise dans la masse & aux dépens des moulures.

Les moulures les plus usitées dans la Menuiserie, sont: Les *boudins* à baguettes. (Fig. 33). Les bouvements à baguettes, ou doucines à baguettes, ce qui est la même chose. (Fig. 34). Les talons renversés à baguettes. (Fig. 35). Les bouvements simples & à quarrés. (Fig. 36). Les becs de corbin. (Fig. 37). Les talons renversés à quarrés. (Fig. 38). Les ronds entre deux quarrés. (Fig. 39). Les gorges. (Fig. 40). Les gorgets. (Fig. 41). Les congés ou cavets avec quarrés ou sans quarrés. (Fig. 42). Les listets. (Fig. 43). Les gorges fouillées. (Fig. 44). Les olives. (Fig. 45). Les baguettes. (Fig. 46). Les dégagements ou grains d'orge, ou *tabiscots*. (Fig. 47). Et les quarrés ou filets. (Fig. 48).

SECTION SECONDE.

Des Profils de la Menuiserie, & leurs différentes especes.

Ce sont les différentes especes de profils qui donnent le nom aux ouvrages de Menuiserie auxquels on les emploie.

Il est de trois sortes de profils: les premiers sont ceux que l'on appelle *simples*, c'est-à-dire, qui n'ont qu'une especes de moulure, & dont la saillie n'excede pas le nud des champs, telles que sont les Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 & 12.

Les seconds sont appelés à *petits cadres*, qui sont composés de plusieurs moulures, & toujours pris dans l'épaisseur du bois ainsi que les premiers (Fig. 13, 14, 15 & 16).

Les troisiemes, sont ceux qu'on nomme à *grands cadres ravalés* ou *embreuvés*, & dont la saillie excède le nud des champs.

Les cadres ravalés, sont ceux dont la saillie est prise dans l'épaisseur des bois, comme sont les Fig. 17 & 18.

Les cadres embreuvés, sont ceux qui sont joints aux champs par le moyen des rainures & languettes, nommées *embreuvements*, telles que les Fig. 19, 20, 21 & 22.

On nomme *cadres à plates-bandes*, ceux dont le derriere entre à vif dans un bâti dont l'arrête est ornée d'une moulure. (Fig. 23 & 24).

Ainsi on appelle la Menuiserie *simple*, à *petits* ou à *grands cadres ravalés* ou *embreuvés*, selon que l'on emploie les différents profils dont je viens de parler.

La diversité des ouvrages & la plus ou moins grande richesse que l'on est obligé de donner aux profils par rapport aux différents sujets que l'on traite, fait qu'il est presque impossible de déterminer absolument quelle doit être la forme

forme & l'ordonnance de ces mêmes profils ; mais en général on aura soin qu'ils soient toujours d'accord avec la décoration totale de l'ouvrage auquel on les emploie , de même que cette décoration doit être en rapport avec l'ordonnance totale du bâtiment. Tels riches que soient les profils , on y affectera toujours le plus de simplicité qu'il sera possible , en y évitant la trop grande quantité de membres & les trop petites parties , lesquelles ne servent qu'à y mettre du désordre & de la confusion.

De plus , on ne doit jamais employer dans la décoration de la Menuiserie que , des profils reconnus & usités par les Maîtres de l'Art , (c'est-à-dire les Architectes*) , afin de ne point donner lieu à des nouveautés presque toujours vicieuses , & qui ne servent qu'à corrompre le goût du plus grand nombre.

Il seroit même fort à souhaiter que tous les ouvrages du même genre se ressemblassent , du moins pour la forme générale , & qu'ils ne différassent entre eux que par le choix des ornements , (quoique cependant toujours relatifs au sujet) , & par le plus ou moins d'élégance avec lesquels les profils seroient traités.

CHAPITRE QUATRIÈME.

De l'Art des Assemblages , de leurs usages & proportions.

L'ART des Assemblages est la partie la plus intéressante de la Menuiserie (eù égard à la solidité) , & celle qui demande le plus d'attention , sur-tout de la part des Praticiens. La solidité & la propreté dans la construction de la Menuiserie , a donné lieu à nombre de différents assemblages , lesquels je vais détailler le plus exactement qu'il me sera possible.

PLANCHE
VIII.

Les assemblages en général se font à tenons & mortaises , qui font des cavités faites dans l'épaisseur du bois , lesquelles reçoivent les tenons , & par leur union rassemblent toutes les différentes pièces nécessaires à la construction de toutes sortes d'ouvrages , & leur donnent en même temps toute la solidité possible. Voyez dans la Pl. VIII. la Fig. 1 , laquelle représente une mortaise ; celle 3 représente un enfourchement , & celles 2 & 4 un tenon vû de plat & de champ ou de face & de côté , ce qui est la même chose.

On nomme différemment les assemblages , suivant la diversité de leur coupe , de la décoration des moulures de la Menuiserie , ou de la privation de ces parties : ainsi on dit assembler la Menuiserie à tenons & mortaises , ou enfourchement , quarrément , d'onglet , à bois de fil , en fausse coupe , avec tenons & mortaises & enfourchement double ou simple , &c.

* Quand je dis qu'il faut suivre les profils donnés par les Architectes , ce n'est qu'autant que ces derniers seront remplis de toutes les connoissances nécessaires à leur état , ce qui est quelquefois très-rare à trouver , l'expérience fai-

sant voir tous les jours que bien des gens se disant Architectes , n'en ont que le nom qu'ils deshonnorent ; & que ces mêmes gens , pour se distinguer , inventent des profils tout-à-fait contraires au bon sens & à l'usage.

Les assemblages quarrés, sont ceux dont les deux arrazements du tenon sont égaux, (*Fig. 5*). On nomme *arrazements* les deux extrémités de la pièce qui porte le tenon, lequel vient joindre à la pièce dans laquelle est faite la mortaise.

Les assemblages en enfourchements, sont ceux dont la mortaise & le tenon occupent toute la longueur de la pièce, & qui n'ont point d'épaulement, (*Fig. 6*). On appelle *épaulement* un petit espace de bois plein que l'on réserve entre deux mortaises, ou entre une mortaise & l'extrémité de la pièce, d'où il s'enfuit qu'il n'y a pas de mortaises sans épaulement, ou bien, si elle n'en a pas, elle perd son nom, & se nomme *enfourchement*.

Quand de deux pièces de bois l'une est plus épaisse que l'autre, & que l'on veut en conserver toute l'épaisseur, on y fait alors un assemblage à tenon & mortaise, plus un enfourchement avec le reste de l'épaisseur de la pièce. (*Fig. 7*).

On nomme les assemblages *d'onglet*, lorsque la Menuiserie est décorée de moulures; alors on prolonge l'arrazement du tenon du côté de la moulure, de la largeur de cette même moulure, ce que les Menuisiers appellent *ralonger une barbe*; & la distance qu'il y a depuis l'arrazement jusqu'à l'extrémité de la barbe ralongée, se coupe d'onglet, c'est-à-dire, par un angle de 45 degrés, (*Fig. 8*).

Lorsque l'ouvrage est d'une certaine considération, & que par conséquent on veut assembler avec plus de propreté, on coupe non-seulement la moulure d'onglet, mais aussi le champ, afin que le bois de bout ne paroisse d'aucun côté, c'est ce qu'on appelle *assembler à bois de fil*. Cet assemblage se fait à mortaise ou en enfourchement, selon qu'il est nécessaire. (*Fig. 9 & 10*).

Lorsqu'on veut donner plus de force à ces assemblages, & que l'épaisseur du bois le permet, dans la partie restante après la faillie de la moulure, on l'assemble quarrément à l'ordinaire, & on fait passer en enfourchement la faillie de la moulure, que l'on coupe d'onglet. (*Fig. 1*).

Lorsque l'onglet devient trop long après le premier enfourchement, on en fait un second pour donner plus de solidité à l'ouvrage. (*Fig. 2*).

Quand une coupe à bois de fil est grande, comme dans le cas d'un chambranle, ou même d'un cadre, après l'épaulement de la mortaise, on fait un petit enfourchement pour empêcher que le joint ne varie dans son extrémité. (*Fig. 3*).

Lorsque des champs sont inégaux en largeur, & qu'on veut les assembler à bois de fil, on le fait de la manière suivante: après avoir coupé d'onglet la largeur de la moulure, on mène une ligne depuis l'onglet jusqu'à la rencontre des deux lignes qui forment l'extrémité des champs, ce qui fait la coupe demandée: on appelle cet assemblage *fausse coupe*. (*Fig. 4*).

Comme il arrive quelquefois que l'on assemble des pièces de différentes largeurs dans une même pièce, & que l'épaisseur des deux premières jointes ensemble, égale celle dans laquelle on les assemble, alors on fait une mortaise d'une largeur capable de contenir les tenons des deux pièces jointes en-

SECTION I. *Différentes manières d'allonger les Bois.* 47

semble: cet assemblage se nomme à *tenon flotté*. (Figure 5).

Quand on veut que l'ouvrage soit très-solide & que le bois a assez d'épaisseur, on y fait deux tenons l'un sur l'autre en y observant une joue entre-deux, sans que pour cela la traverse soit de deux pièces, ainsi que dans la Figure ci-dessus.

PLANCHE
IX.

Lorsqu'on veut joindre des planches les unes avec les autres, & qu'elles ont assez d'épaisseur, on fait dans chacune de ces planches des mortaises dans lesquelles on rapporte un tenon commun aux deux planches que l'on nomme *clef*, lequel étant chevillé, retient le joint & l'empêche de se décoller. On fait encore dans le milieu de l'épaisseur de ces planches une rainure très-mince, parce que sa trop grande épaisseur ôte la solidité du joint, & que la languette que l'on rapporte, n'est destinée qu'à empêcher l'air de pénétrer au travers du joint. (Fig. 6).

La Fig. 7 représente un assemblage qui se nomme à *queue d'aronde*: ce sont des entailles d'une forme évasée, lesquelles étant faites avec précision, retiennent deux pièces de bois ensemble d'une manière très-solide. Voyez les Fig. 8 & 9, où sont représentées une queue & son entaille séparées l'une de l'autre.

Les queues recouvertes, ou queues perdues, se font pour plus de propreté; on donne de grandeur à ces fortes de queues, les deux tiers ou les trois quarts de l'épaisseur du bois, & le restant est coupé d'onglet. (Voyez les Fig. 10, 11 & 12), lesquelles représentent des queues recouvertes assemblées, & les mêmes queues séparées pour en faire voir les dedans.

SECTION PREMIERE.

Différentes manières d'allonger les Bois.

Le ralongement des bois doit aussi être mis au nombre des assemblages, l'usage en étant très-usité; vû l'impossibilité d'avoir des bois d'une longueur nécessaire, ou supposé qu'ils le soient, le défaut qu'ils ont quelquefois de ne pas être d'une qualité parfaite, dans toute leur longueur, se trouve corrigé par ce moyen.

PLANCHE
X.

Il y a deux manières de ralonger le bois; la première, en entaille à moitié bois de chaque pièce avec des rainures & des languettes à l'extrémité des entailles, & que l'on retient assemblées par le moyen de la colle & des chevilles. (Fig. 1 & 4).

La seconde manière est de ralonger le bois à *traits de Jupiter*, (apparemment nommée ainsi, parce que la forme de ses entailles est à peu-près semblable à celle que l'on donne à la foudre lorsqu'on veut la représenter).

Il est de deux fortes de traits de Jupiter, l'une que l'on fait en entaille à moitié bois dans chaque pièce, & en y formant une seconde entaille pour recevoir la clef: il faut observer de faire cette seconde entaille plus

étroite du côté de l'extrémité de la pièce, afin que la clef forçant contre, ne trouve point de résistance dans le côté opposé de l'autre entaille, & que par conséquent elle fasse mieux approcher les joints. (Fig. 2 & 5).

La seconde maniere est de tracer au milieu de la piece deux lignes paralleles ab, cd , lesquelles donneront l'épaisseur de l'entaille ; puis après avoir déterminé la longueur de l'entaille, & avoir tracé la place de la clef au milieu, on jette tout le bois qui se trouve depuis le devant du bois (supposé que l'on regarde le devant de l'entaille), jusqu'à la premiere ligne parallele ; ensuite depuis la place de la clef jusqu'à la distance e , on fait la seconde entaille ae , de sorte que dans chaque piece, ce qu'il y a de plus remplace ce qu'il y a de moins dans la profondeur des entailles, & fait une place à la clef. Pour les extrémités de ces entailles, elles se font à rainures & languettes, ou seulement en pentes ; mais les languettes sont meilleures. (Fig. 3, 6 & 7).

Cette seconde maniere est très-solide, & vaut beaucoup mieux que la premiere, parce que la clef porte de toute son épaisseur, au lieu que dans l'autre il n'y en a que la moitié ; de plus, la clef ne portant que de moitié est sujette à tourner, & par conséquent à faire ouvrir le joint, & en supposant même que le joint n'ouvre pas, la clef peut se manger, & étant forcée, porter sur le côté de l'entaille opposée, ce qui lui ôte son effet. (Voyez les Fig. ci-dessus).

Cet assemblage est très-utile & très-solide, & est en usage non-seulement pour la Menuiserie, mais aussi pour la Charpenterie tant des bâtiments que des navires.

Lorsque toute la largeur du bois que l'on veut rallonger est occupée par des moulures, & qu'on ne peut ou ne veut pas faire des traits de Jupiter, de crainte que la clef & les rainures ne se rencontrent dans les moulures, on se sert d'un assemblage nommé *flûte* ou *sifflet*, qui se fait de cette maniere.

Après avoir divisé la largeur de votre piece en deux parties égales, comme l'indique la ligne ffg , vous formez la longueur que vous voulez donner à vos entailles par celle $hil m$; puis de cette ligne à l'extrémité de votre piece, vous menez les diagonales $ropi$ & $f q m n$, les unes d'un côté de la ligne & les autres de l'autre, de sorte que ces entailles étant faites dans les deux pieces avec beaucoup de précision, font tout à la fois un assemblage solide & très-propre : il faut avoir soin que ces entailles soient faites en montant de droite à gauche, afin que quand on vient à pousser les moulures, elles ne soient pas sujettes à s'éclatter. (Fig. 8).

Quoique j'aie dit qu'il falloit séparer la piece en deux pour faire ces sortes d'entailles, cette règle n'est cependant pas générale ; car lorsqu'on a plusieurs membres de moulures dans la piece, on met le joint dans le dégagement d'une d'entr'elles, s'il s'en trouve un à peu-près au milieu, ou au milieu d'une gorge, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 9.

Quand

Quand on allongera des piéces ornées de moulures à traits de Jupiter, on aura soin de faire l'entaille après la rainure ou la profondeur de la moulure, s'il n'y a pas de rainure, afin que la clef ne se découvre point. (Fig. 10). PLANCHE X.

On peut aussi allonger les parties cintrées, tant sur le plan que sur l'élévation, à traits de Jupiter, ainsi que l'indiquent les Fig. 11 & 12. Pour ce qui est des piéces cintrées sur le plan, pour peu qu'elles ayent de cintre, on ne doit jamais y prendre de tenons, parce qu'ils deviennent trop tranches, & par conséquent peu solides; mais on doit les rapporter en faisant dans le bout de la piéce un enfourchement peu profond, & de l'épaisseur du tenon; dans cet enfourchement on fait trois ou quatre trous pour y placer les chevilles ou goujons du tenon que l'on rapporte: ces especes de tenons se nomment *tenons à peignes*. (Fig. 12).

Voilà tous les différents assemblages dont on se sert pour la construction de la Menuiserie: je les ai détaillés le mieux qu'il m'a été possible, cette matiere, froide par elle-même, ne pouvant se rendre avec autant de clarté que je l'aurois souhaité: on aura recours aux planches où j'ai dessiné tous les différents assemblages tant joints que séparés, afin qu'on en voye mieux l'effet; j'ai aussi indiqué tous ceux qui sont cachés, par des lignes ponctuées; & j'espère que pour peu qu'on veuille faire d'attention, la démonstration que j'en ai faite suppléera à ce que l'on pourroit trouver d'obscur dans le discours.

Ce que j'ai dit touchant les assemblages, n'est qu'en général, & j'aurai soin, à chaque especie d'ouvrage que je détaillerai, d'indiquer ceux qui y sont propres, leurs proportions, & ce qu'on doit y ajouter ou retrancher.

J'ai mis dans la planche XXIII, toutes les échelles sur lesquelles cet ouvrage est fait, afin d'éviter la multiplicité des répétitions, y ayant quelquefois jusqu'à trois différentes échelles dans une même planche; je me suis donc contenté de les indiquer, leur usage n'étant pas même fort nécessaire, vû que toutes les proportions sont expliquées dans le discours.

C H A P I T R E C I N Q U I E M E.

Des Outils propres aux Menuisiers, de leurs différentes especes, formes & usages.

DE tous les Arts mécaniques, la Menuiserie est celui où les outils sont en plus grand nombre, & dont la parfaite connoissance est d'une nécessité indispensable, tant pour la maniere de les faire, que pour celle d'en faire usage; mais avant d'entrer dans ce détail, je crois qu'il est nécessaire de parler de la boutique, ou atelier où travaillent les Menuisiers. Ce n'est pas que tous doivent avoir des logements d'une forme régulière, mais c'est seulement pour

N

indiquer les grandeurs & les commodités qui sont nécessaires à ce talent. Il est de deux especes de boutiques de Menuisiers, favoir, les boutiques qu'ils occupent dans les maisons à loyer, & celles qu'ils font construire à leurs frais, lesquelles se font en charpente en forme de hangards.

Les premieres sont propres aux Ébénistes, aux Menuisiers en meubles de toute espece, & aux Menuisiers en carroffes; ce n'est pas que quelquefois ceux dont je viens de parler n'ayent de très-grands ateliers, mais ce que je dis n'est que pour le général. Pour les Menuisiers de bâtiments, les boutiques ordinaires ne leur sont gueres propres, vû le grand espace qu'il leur faut; c'est ce qui fait que la plûpart (du moins les plus opulents), & ceux qui font de grosses entreprises, ont une boutique dans le lieu de leurs demeures, où ils font faire leurs menus ouvrages, & un chantier en ville, où ils mettent leur provision de bois, & dans lequel ils font construire un hangard capable de contenir un plus ou moins grand nombre d'établis, selon qu'ils en ont besoin. Il y en a d'autres qui n'ont pas de boutiques, mais qui choisissent des demeures assez spacieuses pour les loger commodément, & pouvoir contenir leur provision de bois & un atelier d'une grandeur raisonnable: cette dernière maniere est la meilleure, parce qu'elle les met à portée d'avoir l'œil à ce qui se passe chez eux, ce qui ne pourroit être s'ils logeoient ailleurs.

Quand le terrain est borné, & qu'on a besoin d'un grand nombre d'ouvriers, on fait le hangard double, c'est-à-dire, que l'on place des établis au rez-de-chaussée & au premier étage. La boutique de M. Menageot, porte Saint Martin, est construite de cette façon, & c'est peut-être la mieux construite de Paris, tant pour la solidité que pour toutes les commodités que les ouvriers y trouvent.

La boutique d'un Menuisier de bâtiments doit avoir douze pieds & demi de haut au moins, parce que douze pieds sont la hauteur ordinaire des bois, & qu'il faut qu'on puisse les dresser & les retourner sans être gêné.

Sa profondeur doit être de quinze à dix-huit pieds, afin qu'il y ait trois pieds de distance entre le devant de l'établi & l'appui de la boutique, neuf pieds de longueur d'établi, & environ six pieds au bout, pour que chaque ouvrier puisse placer son bois & son ouvrage.

Pour la largeur, elle doit être bornée par le terrain que l'on veut occuper & par le nombre d'établis qu'on veut y mettre, lesquels ont de largeur pour l'ordinaire dix-huit à vingt pouces, & autant de distance entre chaque établi, ce qui fait pour chaque ouvrier aux environs de trois pieds quatre pouces de place, laquelle largeur déterminera celle de la boutique, comparaison faite avec le nombre d'ouvriers qu'on veut y mettre.

L'appui de la boutique doit être d'une hauteur égale à celle des établis, afin que dans le cas d'ouvrages d'une longueur extraordinaire, on puisse faire passer les bois par-dessus en les travaillant, & les y appuyer.

Des Outils propres aux Menuisiers.

51

Il doit y avoir plusieurs entrées selon sa largeur, lesquelles seront fermées de portes qui doivent ouvrir de toute la hauteur pour faciliter l'entrée des bois, & seront garnies de toile claire, afin qu'étant fermées, on puisse jouir du jour dans l'intérieur de la boutique. PLANCHE
XI.

Le dessus des appuis doit aussi être fermé par des châssis garnis de toile, lesquels se relevent pendant le jour, & sont retenus au plancher par des mantonets qui les y arrêtent.

Au haut du devant de la boutique, doit être placé un auvent d'environ dix-huit pouces ou deux pieds de saillie, lequel sert à empêcher les eaux d'y entrer & de gâter l'ouvrage & les outils.

Il doit y avoir proche de la boutique un endroit fermé de douze à quinze pieds carrés, dans lequel on pratique une cheminée dont le manteau doit être élevé de six à sept pieds de haut, & avoir de largeur le plus qu'il sera possible, c'est-à-dire, toute la largeur si on en a la commodité; & vis-à-vis du foyer de cette cheminée on forme un petit mur ou banquette de maçonnerie de quinze à seize pouces de hauteur, sur sept à huit d'épaisseur, & distant de quatre à cinq pieds du nud du mur, ou contre-cœur de la cheminée; le dessus de cette banquette doit être revêtu d'une pièce de bois de trois à quatre pouces d'épaisseur, laquelle fera comprise dans la hauteur de la banquette.

Ce lieu se nomme *étuve* ou *forbonne*, en termes d'ouvriers, & sert à faire fondre & chauffer la colle, à chauffer & à coller les bois, & à mettre sécher les collages dans l'hiver & dans les temps humides. Il est très-utile qu'il y ait aussi un établi dans la forbonne pour pouvoir y frapper & coller les joints; au défaut d'établi, on se sert du dessus de banquette, lequel est destiné à cet usage, ainsi qu'à retenir le devant du feu, & l'empêcher de se communiquer au dehors. La forbonne doit être bien close, & cependant claire, afin de pouvoir y travailler, ainsi que je l'ai dit ci-dessus: elle sert aussi aux ouvriers pour prendre leurs repas; c'est pourquoi on doit apporter tous les soins possibles pour qu'ils y soient commodément, sur-tout pendant la mauvaise saison. Elle doit être construite très-proche de la boutique, & même y être contiguë s'il est possible, afin que les bois que l'on y porte pour être chauffés & collés, ne soient pas sujets à être mouillés, ce qui arriveroit si elle étoit placée autrement. *Voyez la vignette de la Planche XI*: elle représente l'intérieur d'une boutique de Menuiserie, & plusieurs ouvriers occupés à différentes sortes d'ouvrages.

On doit aussi avoir soin de pratiquer proche de la boutique, un hangard ou appentis d'une grandeur assez considérable, pour pouvoir placer les scieurs de long, ainsi que les bois refendus, & ceux qui sont à refendre, & on doit mettre sous ce hangard un établi sur lequel on puisse débiter & couper les bois.

SECTION PREMIERE.

Des Outils de la Boutique.

PAR *outils de boutiques*, on entend tous ceux que les Maîtres Menuisiers sont obligés de fournir à leurs ouvriers, tant ceux qui leur servent en commun, que ceux qu'ils leur fournissent à chacun en particulier.

Anciennement ils fournissoient toutes sortes d'outils de quelque espece qu'ils pussent être; mais depuis que la coutume s'est introduite que les ouvriers font les ouvrages à leur tâche, ils se fournissent eux-mêmes de tous les outils nécessaires, excepté les gros outils nommés *d'affutage*, comme les établis, varlopes, demi-varlopes, &c. qu'ils ne sçauroient avoir sans s'exposer à la confiscation, non-seulement des outils d'affutage, mais encore de tous les autres que l'on trouveroit chez eux*.

Les outils de boutique sont de deux sortes, ainsi que je l'ai dit plus haut, savoir ceux qui sont communs à tous les ouvriers, & ceux qui sont propres à chacun d'eux.

Les premiers sont les scies à refendre & à débiter de toute espece, les scies à main, les triangles de toutes grandeurs, les grands trusquins ou compas à verge, les grands compas, les sergents de toutes grandeurs, un ou plusieurs niveaux, les étraignoirs, les réglés, les entailles de toute espece, les valets de pied, les pieds de biche, le gris pour affûter les outils, de la colle & un pot de cuivre pour la faire chauffer.

Les outils propres à chaque ouvrier, & que l'on nomme *d'affutage*, sont, premièrement un établi & un valet, une varlope & une demi-varlope, deux guillaumes, un feuilleret d'établi, une varlope à onglet, un rabot, un mar-teau, un fermoir & un ciseau.

SECTION SECONDE.

Des Outils appartenants aux Ouvriers.

LES outils appartenants aux ouvriers sont de deux especes, savoir, ceux qui sont composés de fer & de bois, que l'on nomme *outils à fût*, & les autres qui sont tout de fer, ou avec un simple manche.

* La Loi qui défend aux ouvriers d'avoir chez eux des outils d'affutage est très-bonne, parce qu'elle empêche ceux qui n'ont point de qualité de travailler à leur compte; mais en même temps il est très-fâcheux que cette Loi, bonne par elle-même, serve de prétexte à l'injustice & à la violence de quelques particuliers, qui, parce qu'un ouvrier a chez lui un établi qui lui sert, & même ne peut lui servir par sa petitesse, qu'à faire les outils qui lui sont nécessaires pour ses ouvrages, ce qu'il ne peut même faire que les Fêtes & Dimanches, & aux dépens de son repos; que ces mêmes hommes, dis-je, ne rougissent pas de se servir de cette Loi pour enlever à un ouvrier foible & sans défense, le seul moyen qu'il a de gagner sa vie, puisqu'ils refuseroient de lui donner de l'ouvrage s'il n'avoit point d'outils.

Les

SECTION II. Des Outils appartenants aux Ouvriers. 53

Les outils à fût sont les scies de toute espee, comme scie à débiter, scie à tenon, à enrazement, à tourner, à ressort, à arrazer & à chevilles; (ces dernières devroient être au rang des outils à manche, je ne les place ici que pour ne pas me répéter); les équerres, les triangles droits & à onglets, les fausses équerres ou fauterelles, les trufquins à pointes & d'assemblages, & les boêtes à recaller les onglets, les maillets & l'entaille aux affiloires; les rabots de bout, les rabots cintrés tant sur le plan que sur l'élévation, les feuillerets tant droits que cintrés de toute espee, les guillaumes de bout, de côté, & adoucis, à plattes bandes, cintrés & à navettes; les guillaumes étroits & les guillaumes courts, les bouvets de tout pas, depuis ceux qui sont propres à joindre les bois de trois lignes d'épaisseur, jusqu'à celui d'un pouce & demi; les bouvets de deux pieces à languettes de bois & de fer de toutes formes & grosseurs, les bouvets de deux pieces cintrés sur le plan & sur l'élévation, & ceux à vis, lesquelles reçoivent différentes joues; les bouvets à coulisses & à embreuver, les rabots ronds & les mouchettes de toutes grosseurs, depuis une ou deux lignes jusqu'à un pouce & demi ou deux pouces; les mouchettes à joues, & les congés de toutes fortes de pas, les bouvets ou feuillerets à ravaller, les gorgets & les gorges de toutes formes & grosseurs avec des joues, ou bien propres à être montés sur les bouvets à vis & les gorges fouillées; les grains d'orge de toutes grosseurs, & les becs de cannes; les bouvements simples & les ronds entre deux quarrés de tous pas, depuis trois à quatre lignes jusqu'à un pouce & demi, & même plus.

PLANCHE
XI.

Les boudins à baguettes, les bouvements ou doucines à baguettes, ce qui est la même chose, & les talons renversés de toutes grosseurs depuis sept ou huit lignes jusqu'à deux pouces & au-dessus; les vilbrequins avec leurs boêtes garnies de méches depuis deux jusqu'à six ou huit lignes de diamètre, & les racloirs.

Les outils de fer & à manches, sont, les compas de différentes grandeurs, les pointes à tracer, les ciseaux & les fermails, depuis trois lignes de largeur jusqu'à un pouce & demi; les becs-d'ânes de tous pas, depuis une ligne jusqu'à neuf & même un pouce; & les becs-d'ânes crochus, propres à vider les mortaises.

Les gouges droites & coudées de toutes formes & grosseurs, les fermails à nez rond, les quarlets ou burins, les rapes en bois, douces & rudes, droites & coudées, les limes en tiers-point, propres à limer les scies; le plomb garni de son chas & d'un fouet; enfin des tire-fonds, des vrilles de différentes grosseurs, & des tenailles ou triquoises.

Le détail de tous ces différents outils est très-complicqué & d'une grande étendue, vû leur application à la pratique; c'est pourquoi, afin d'éviter les répétitions, je les diviserai en trois sections: dans la première, qui est la troisième du présent Chapitre, je traiterai des outils propres au débit & au corroyage des bois; dans la seconde, de ceux propres aux joints, ravalements & assemblages;

MENUISIER.

○

54
 dans la troisième, de ceux propres à pousser les moulures, tant droites que cin-
 PLANCHE trées, & qui servent à cheviller, à finir & à poser l'ouvrage.
 XI.

SECTION TROISIÈME.

Des Outils propres au débit & au corroyage des Bois.

L'ÉTABLI est le premier & le plus nécessaire des outils de Menuiserie : il est composé d'un dessus, de quatre pieds, de quatre traverses & d'un fond; le dessus est fait d'une forte planche ou table de cinq à six pouces d'épaisseur sur vingt à vingt-deux pouces de largeur; pour sa longueur, elle varie depuis six jusqu'à douze pieds; mais la longueur la plus ordinaire est de neuf pieds: cette table est de bois d'orme ou de hêtre, mais plus communément de ce dernier, qui est très-plein & d'un grain plus serré que l'autre. Elle doit être percée de plusieurs trous, dans lesquels entre le valet; ces trous doivent avoir quatorze à seize lignes de diamètre, & être percés bien perpendiculairement: leur nombre n'est pas absolument borné, mais en général on doit éviter de les trop multiplier sans nécessité, huit ou neuf étant à peu-près le nombre convenable; savoir, quatre placés à huit à dix pouces du bord de l'établi, un desquels sera éloigné de quatorze à seize pouces du crochet, & les autres à égale distance depuis le pied de l'établi jusqu'à celui dont nous venons de parler, ainsi que sont ceux *a, a, a, a*, (Fig. 1). Les autres *b, b, b*, sont percés sur l'autre côté de l'établi, & disposés de manière qu'ils se trouvent placés au milieu de l'espace des premiers, à environ un pied de distance du bout de l'établi; à trois pouces du devant, on perce au travers de la table une mortaise *c*, de trois pouces en carré, laquelle doit être bien perpendiculaire & bien dressée intérieurement, afin que la boîte *d*, qu'on y fait entrer à force, & que l'on fait hausser & baisser à coups de maillet, ne fasse point éclater les bords, ce qui arriveroit si elle étoit creuse. La boîte doit avoir un pied de long au moins, & être de bois de chêne très-ferme & sec, afin qu'elle puisse résister aux coups de maillet qu'on est obligé de frapper dessus pour la faire mouvoir: à l'extrémité supérieure de cette boîte est placé un crochet de fer, qui est garni de dents semblables à celles d'une scie, lequel sert à retenir le bois que l'on travaille. On doit observer qu'il affleure le dessus de la boîte, & que le côté des dents releve un peu, afin que dans le cas d'ouvrages très-minces, on ne soit pas exposé à le rencontrer avec le fer des outils, ce qui arriveroit si le derrière du crochet étoit plus haut que le devant. La tige du crochet qui entre dans la boîte, doit être d'une forme carrée & pointue par le bout; pour qu'ils soient bons, il faut que la tige & le dessus ne soient point foudés, mais d'une seule pièce que l'on fait couder au feu: les dents du crochet doivent excéder le devant de la boîte de six à huit lignes; une plus grande

SECTION III. Des Outils propres au débit & au corroyage. 35

faillie deviendrait inutile, & même préjudiciable, parce qu'elle l'exposeroit à se casser. Voy. les Fig. 5 & 6, lesquelles représentent une boîte avec son crochet, & un crochet tout seul.

PLANCHE
XI.

Les pieds de l'établi se font de bois de chêne dur, très-ferme, de six pouces de largeur, sur trois ou quatre d'épaisseur; ils sont assemblés dans le dessus à tenon & enfourchement à queue: la coutume est de faire affleurer le derrière du tenon *e*, fig. 2, avec le derrière du pied; mais je crois qu'il seroit meilleur de laisser un arrazement au derrière de ce même pied, afin que la table porte également sur le derrière du pied, comme sur le devant, & que quand les établis deviennent vieux, ils ne soient pas sujets à s'enfoncer comme il arrive quelquefois: les assemblages de ces pieds doivent être extrêmement justes, surtout sur leur largeur, & pour les rendre encore plus solides, on élargit les mortaises par dessus pour faire place à des coins de bois que l'on fait entrer à force dans les tenons, ce qui les fait écarter, de sorte qu'ils sont à queues dans les mortaises, & par conséquent ne peuvent pas ressortir.

Les pieds de devant de l'établi doivent être percés de trois trous chacun, dans lesquels entrent des valets de pied: au pourtour de l'établi, & à quatre ou cinq pouces du bas des pieds, sont assemblées quatre traverses de quatre pouces de large au moins, sur deux pouces d'épaisseur: le fond de l'établi est rempli par des planches qui portent sur des tasseaux *f*, Fig. 4, qui sont attachés sur les traverses; on doit observer de mettre la longueur de ces planches sur la largeur de l'établi, afin de leur donner plus de force, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 1.

On doit aussi placer un tiroir au bout de l'établi, afin que les ouvriers puissent y ferrer leurs menus outils, comme gouges, compas, &c; il est même des boutiques où les établis sont fermés de planches au pourtour, ce qui est très-commode, parce que cela empêche les copeaux & la poussière d'y entrer, & que les outils que l'on met dedans, sont moins sujets à se perdre.

La hauteur de l'établi est ordinairement de deux pieds & demi; mais comme tous les ouvriers ne sont pas de même hauteur, il suffit de dire qu'il ne faut pas que l'établi ait plus de hauteur que le haut des cuisses de celui qui y travaille, parce que s'il étoit plus haut, cela lui ôteroit de sa force, & l'exposeroit à devenir voûté en peu de temps. On observera aussi de mettre le côté du cœur du bois de la table de l'établi en dessus, parce qu'il est plus dur que l'autre, & que s'il se travaille, il ne fait que se bougir de ce côté, au lieu qu'il se creuse de l'autre.

Les valets sont des outils de fer dont l'usage est de fixer l'ouvrage sur l'établi d'une manière ferme & stable: ils ont ordinairement dix-huit à vingt pouces, & même deux pieds de longueur de tige; leur grosseur doit être de douze à quinze lignes, & la courbure de leurs pattes, de neuf à dix pouces de faillie sur aux environs de six pouces de haut: il faut qu'ils soient de fer très-doux,

forçés d'une seule piece, afin d'être moins sujets à se casser ; toute leur force doit être dans leur tête ; c'est pourquoi on observera que depuis la tête *g* jusqu'à la patte *h*, ils s'amincissent insensiblement, de sorte que leur extrémité n'ait que deux lignes d'épaisseur au plus, ce qui les rendra plus élastiques, & en facilitera la pression : il faut aussi avoir soin de les courber, de maniere que quand ils sont ferrés, ils ne pincent que du bout de la patte, parce que s'ils portoient par le milieu, ils ferreroient moins, & gêteroient l'ouvrage. (Fig. 4.)

De plus, il est fort aisé de voir que par le long usage & par la force de la pression, la tige du valet élargit les trous de l'établi, & que s'il ne pinçoit pas bien du bout, avant qu'il fût peu de temps, il porteroit tout-à-fait sur le derriere de la patte, d'où il s'enfuivroit les inconveniens dont j'ai parlé ci-dessus. On serre & arrête le valet sur l'établi en frappant sur la tête *g* avec le maillet, & on le desserre en frappant la tête en sens contraire, c'est-à-dire du côté *i*, en relevant, ou bien sur la tige du côté *l*. Les valets ne doivent pas être polis, parce qu'ils ne tiendroient pas dans l'établi, mais seulement réparés avec le carreau : il n'y a que la patte qui doit être propre, afin qu'elle ne gête pas l'ouvrage.

Les valets de pied ne diffèrent des autres qu'en ce qu'ils sont petits ; leur usage est de retenir le bois sur le champ le long de l'établi, où il demeure d'une maniere stable à l'aide du crochet de bois *m*, Fig. 1 ; ce crochet est attaché avec des vis ou de forts clous sur le champ du dessus de l'établi, & est quelquefois garni de pointes de fer ; mais comme elles gêtent l'ouvrage, il vaut mieux les supprimer, & les faire en pente comme dans la Figure ci-dessus. (Fig. 5.)

Les Ébénistes ont au pied de devant de leurs établis une presse, laquelle est composée d'une piece de bois *nn*, Fig. 3 & 4, qui a quatre à cinq pouces de largeur, sur deux pouces d'épaisseur au moins : cette piece est percée au milieu de sa largeur d'un trou rond, par où passe la vis *op*, auquel le pied de l'établi *q*, sert d'écrou. Cette vis est ordinairement de bois, au travers de la tête de laquelle passe un boulon de fer *r*, avec quoi on la serre & la desserre selon qu'on en a besoin, & on garnit l'extrémité de la tête de la vis d'un cercle de fer de peur qu'elle ne se fende. L'usage de ces presses est très-commode, parce que non-seulement elles tiennent l'ouvrage d'une maniere très-solide, mais encore parce qu'elles ne le gêtent en aucune maniere, & que quelque délicats que soient les morceaux, on ne craint pas de les gêter ; ce que l'on ne peut pas faire avec le valet de pied, lequel ne tient l'ouvrage qu'en un seul endroit, & quelquefois le fait casser lorsqu'il est délicat.

Je ne sçai pour quelle raison les Menuisiers de bâtiments n'ont pas adopté cette méthode, qui, non-seulement est très-commode, & en même temps n'est aucunement embarrassante, puisqu'on peut ôter la presse de l'établi lorsqu'on n'en a plus besoin. Quand on en fait usage, il faut avoir soin de mettre par le bas une calle d'une épaisseur égale à celle de l'ouvrage, afin que la tête
de

SECTION III. Des Outils propres au débit & au corroyage. 57

de la vis porte également par tout ; on fera aussi la piece de la presse *n*, un peu creusée sur sa longueur, afin que venant à être ferrée, elle puisse toujours pincer du bout. Sur le côté de l'établi *s s*, qui est opposé au crochet, on pose une planche d'environ dix-huit pouces de long, laquelle est attachée sur des tasseaux qui la séparent de l'établi de six à huit lignes : cette planche se nomme *ratelier*, & sert à placer les outils à manches, comme fermails, ciseaux, &c ; c'est pourquoi on la tiendra la plus large possible, afin que les outils étant cachés derrière, ne soient pas dans le cas de blesser personne.

PLANCHE
XI.

A côté de ce ratelier, & le long de l'établi, on attache un tasseau qui est plus bas d'environ deux pouces que le dessus de l'établi, & est percé par le bout d'une mortaise de trois pouces de longueur, dans laquelle passe la lame d'un triangle *t*, que l'on pose sur le tasseau dans le temps qu'on n'en a point besoin.

Dessous la table de l'établi, on attache avec une vis un morceau de bois creux en forme de boîte, dans laquelle on met de la graisse servant à frotter les outils pour les rendre plus doux. (*Fig. 7*).

Le maillet du Menuisier est un morceau de bois qui est ordinairement de charme ou de frêne, lequel a sept pouces de longueur, sur quatre à cinq de hauteur, & trois pouces d'épaisseur ; il doit être arrondi sur ses extrémités tant de plan que de face, afin de ne point meurtrir l'ouvrage en frappant dessus : il faut que sa longueur & son épaisseur diminuent par le bas pour lui donner plus de coup, & qu'il frappe toujours à plat ; son manche doit être d'un bois liant, & avoir environ huit pouces de longueur pris du dessous du maillet. (*Fig. 8*).

Le marteau est de fer, d'environ quatre à cinq pouces de longueur ; le bout qui est carré se nomme *la panne*, & doit être d'acier, afin de mieux résister à la violence du coup ; l'autre bout est mince, & n'est gueres d'aucun usage : le manche du marteau doit avoir neuf à dix pouces de longueur. (*Fig. 9*).

Quoique les Menuisiers fassent refendre leurs bois par les Scieurs de long, il est quelquefois des occasions où ils sont obligés de le refendre eux-mêmes, comme dans le cas où le peu de bois qu'ils auroient à refendre ne vaudroit pas la peine de les faire venir ; ce cas est presque le seul où l'on doive faire refendre le bois par les Menuisiers, parce que l'usage fait voir que les Scieurs de long refendent trois fois autant de bois que ces derniers dans un même espace de temps, & que par conséquent il y auroit de l'abus à se servir de ceux-ci.

PLANCHE
XII.

La scie à refendre des Menuisiers, *Fig. 1*, est à peu-près disposée comme celle des Scieurs de long, c'est-à-dire, qu'elle est comme elle composée d'un châssis de bois, & d'un fer de scie placé au milieu de ce châssis ; mais elle diffère de la première en ce qu'elle est plus petite, n'ayant que trois pieds ou trois pieds & demi de hauteur, sur deux pieds de largeur ; le fer de la scie à refendre est arrêté par le bas dans une équerre de fer plus petite que celle

MENUISIER.

P

de la scie des Scieurs de long, & par le haut dans un morceau de bois qui est percé d'une mortaise, dans laquelle entre le sommier de la scie : au dessus de cette mortaise, & en sens contraire, en est percée une autre de trois pouces de largeur, sur sept à huit lignes d'épaisseur, dans laquelle passe une clef en forme de coin, qui sert à roidir la scie, en observant que la mortaise de la clef soit plus étroite d'un côté que de l'autre, & que l'autre mortaise par où passe le sommier, soit aussi plus large que le sommier de neuf lignes au moins, afin qu'en ferrant la clef, elle ne trouve d'autre résistance que celle de la feuille de la scie. Au-dessus de la mortaise de la clef, & du même sens que celle du sommier, est percé un trou de huit à neuf lignes de diamètre, dans lequel passe un bâton ou cheville, lequel sert à tenir la scie en refendant. La lame ou fer de la scie à refendre, a de largeur trois pouces à trois pouces & demi, sur une ligne & demie d'épaisseur tout au plus du côté de la denture, & une ligne de l'autre côté : les dents ont aux environs de quatre lignes de large, & doivent avoir pour ouverture un angle de soixante degrés, parce que toutes les scies étant limées avec une lime nommée *tiers-point*, Fig. 17, dont le plan forme un triangle équilatéral, il est donc exactement vrai que les dents des scies forment des angles de soixante degrés : en général elles ne doivent pas être droites, c'est-à-dire, qu'il faut qu'elles penchent plus d'un côté que d'un autre, sans pour cela rien changer à leur ouverture ; celles des scies à refendre & à débiter doivent être plus inclinées que les autres, ce qui, en termes d'ouvriers, s'appelle *donner du croc* ; cependant il ne faut pas les incliner plus que le tiers de leur largeur, ce qui se fait en divisant la largeur des dents en trois parties égales, d'une desquelles on abaisse une perpendiculaire par laquelle on fera passer le sommet de l'angle de la dent, ainsi que le représentent les Fig. 6, 7, 8, & 9, où les côtés *a, b, c*, représentent les différentes pentes des dents des scies.

On donne de la voie aux scies avec un instrument nommé *tourne-à-gauche*, lequel est un morceau de fer plat d'environ une ligne ou une ligne & demie d'épaisseur, dans lequel sont faites plusieurs entailles de trois à quatre lignes de profondeur sur différentes épaisseurs, avec quoi on prend les dents des scies pour les écarter à droite & à gauche alternativement, afin que la scie passe plus aisément dans le bois. (Fig. 16). Bien souvent on fait des tourne-à-gauche avec des fers de rabots que l'on entaille en frappant de l'un sur l'autre avec un marteau, de sorte que le plus dur entre dans le plus tendre & y fait une entaille, quelquefois même il s'en fait à tous les deux.

On donne aussi de la voie aux scies avec un fermoir, en le posant debout dans l'angle des dents, & en le faisant tourner de sorte qu'il écarte deux dents à la fois ; cette méthode est moins bonne que la première, parce qu'on n'est pas sûr de donner la voie également. Lorsque les scies ne coupent plus, on les affûte avec des limes nommées *tiers-point*, dont les côtés ont

SECTION III. Des Outils propres au débit & au corroyage. 59

trois à quatre lignes de large, & même plus, ce qui est indifférent, puis-
que les angles sont toujours les mêmes : on doit aussi avoir une lime plate pour
dresser les dents, afin qu'elles ne soient pas plus longues les unes que les
autres, ce qui feroit un très-grand défaut.

PLANCHE
XII.

En général, lorsqu'on veut limer ou affûter les scies, ce qui est la même chose, on met leurs fers dans une entaille à limer les scies, qui est un morceau de bois de cinq à six pouces de large, sur trois ou quatre d'épaisseur, & environ un pied de longueur, à un des bouts duquel on fait une entaille de deux pouces de profondeur & d'une largeur à peu-près égale, en observant cependant de la faire plus large d'un bout que de l'autre d'environ six lignes. On met, dis-je, le fer de la scie qu'on veut limer dans l'entaille, qu'on y arrête avec un coin; cette entaille est elle-même fixée sur l'établi par le moyen d'un valet, après quoi on lime la scie selon son usage, c'est-à-dire, qu'on leur donne de la voie, ce que l'on doit toujours faire avant de les limer, & que l'on incline plus ou moins les dents, selon que les scies sont destinées à faire de gros ou de moyens ouvrages. (*Figures 18 & 19*).

Les dents des grosses scies, comme celles à refendre & à débiter, se liment quelquefois obliquement, à peu-près comme celles des Scieurs de long, afin de les faire mordre davantage; mais cette méthode n'est pas également à suivre : il faut aussi faire attention que l'inclinaison des dents de la scie doit être du haut en bas, sans quoi on ne pourroit s'en servir.

Les fers de scies que les Menuisiers emploient, viennent d'Allemagne pour la plupart, & ne sont pas trempés; il y en a cependant qui le sont, mais on en fait peu d'usage à cause de la difficulté d'en trouver de parfaitement bonnes, & de pouvoir leur donner de la voie sans casser quelques dents, ce qui arrive très-souvent.

On ne se sert communément que de celles qui ne sont pas trempées; & en les choisissant, on doit préférer celles qui sont d'une couleur brillante sans pailles ni inégalités; pour être parfaitement bonnes, il faut qu'elles soient plus épaisses par le milieu que par les bouts, & que le côté de la denture soit d'un tiers plus épais que le derrière, ce qui exempte de donner beaucoup de voie & fait un grand avantage.

Quand les Menuisiers veulent refendre du bois, ils commencent par l'arrêter sur l'établi par le moyen d'un valet, ensuite de quoi un ouvrier monte dessus, & prend la scie par le bâton qui passe au travers de la tête, & un autre reste en bas qui la prend par les deux montants à environ le tiers de sa hauteur. Cet ouvrage est un des plus rudes que les Menuisiers ayent à faire, vû la contrainte de leur position, celui qui est en bas étant obligé d'écartier les jambes pour faire passer la scie, se trouve par conséquent hors de force pour la relever, ce qui fatigue beaucoup celui qui est en haut *Voyez la Fig. 15*. Quelquefois un ouvrier seul mene la scie à refendre, mais ce ne peut être que dans du bois

tendre & mince. Les Menuisiers en chaîses refendent seuls, mais ils ont de plus petites scies que les autres, ainsi que je le dirai en son lieu.

La scie à débiter est composée, ainsi que toutes les autres, de deux bras, d'un sommier, ou montant, d'un fer de scie, d'une corde & d'un gaïrot. (Fig. 3 & 4).

La hauteur est d'environ deux pieds & demi; son fer doit être un peu épais, ses dents larges de trois lignes, le plus inclinées possible, avec beaucoup de voie, afin qu'elle passe aisément dans toutes sortes de bois. En général les montures de toutes les scies doivent être très-légères, afin de les rendre plus commodes; les sommiers se font de sapin, parce que ce bois est léger, plus roide, & moins sujet à se courber que tout autre: les bras se font ordinairement de bois de frêne très-sec, afin qu'ils ne se courbent pas facilement: ils doivent être presque droits par dessus, à l'exception de l'entaille que l'on fait à leurs extrémités pour arrêter la corde; on doit les faire peu épais, mais larges, parce que tout l'effort se fait sur ce sens. La lame ou fer de la scie, y est placée ordinairement dans une entaille faite au milieu de leur épaisseur, laquelle a de profondeur la largeur de la lame, moins cinq à six lignes qu'il faut qu'elle les désaffleure, & on l'arrête avec un clou rivé qui passe au travers du bras & de la lame: ce clou doit être placé dans le tiers de sa largeur, afin qu'elle roidisse mieux, & le plus haut possible, c'est-à-dire, vers son extrémité, pour que le bras ait plus de force, & qu'il soit moins exposé à se fendre. (Fig. 10).

Il est encore une autre manière de placer la lame de scie, qui est d'y mettre des étriers, qui sont des morceaux de tôle ou de fer plat que l'on rejoye en double, en forme de *z*, & que l'on attache à ces deux extrémités avec un seul clou de la même manière que ci-devant; ensuite de quoi on les fait entrer dans l'entaille des bras, que l'on a soin de tenir assez épaisse pour les contenir: cette dernière manière est très-bonne, parce que les étriers prenant par dessus les bras, font jouir de toute leur force sans qu'ils soient exposés à se fendre, & on ne met qu'un clou pour arrêter la lame à chaque bout, parce que s'il y en avoit deux, ils l'empêcheroient de se tendre également. (Fig. 11 & 12).

Les sommiers s'assemblent dans les bras en enfourchement de deux manières. La première, & la plus ordinaire, est d'y ralonger une barbe en pente d'environ quatre à cinq lignes d'après son arrazement, lequel doit être égal à la distance qu'il y a entre les deux bras, lorsqu'ils sont assemblés avec la lame, dans laquelle on fait un enfourchement d'environ le tiers de son épaisseur, en observant que le côté le plus long regarde toujours la lame. (Fig. 4).

L'autre manière est de ralonger une barbe au sommier dont la longueur égalera la moitié de sa largeur, & qu'on arrondit en forme de demi-cercle, & où l'on fait un enfourchement: ces deux manières sont également bonnes, mais la première est la plus facile & la plus usitée. (Fig. 5).

Pour

SECTION III. Des Outils propres au débit & au corroyage. 61

Pour ce qui est de la largeur des bras, dans les grandes scies comme celles à débiter, elle doit être de quinze pouces au moins; & dans les autres, comme celles à tenons & arrazement de onze à treize pouces.

PLANCHE
XII.

Quant à la place du sommier, elle a toujours varié; il y a des scies où il est placé au milieu des bras, d'autres aux deux tiers pris depuis la lame, d'autres enfin aux deux cinquièmes de leur longueur; ce qu'il y a de plus certain, c'est que plus ils sont proches de la lame, & plus la tension se fait avec force & facilité; mais comme souvent on a des pièces de bois à couper qui sont extrêmement larges, on est obligé de reculer le montant jusqu'aux deux tiers de la longueur des bras, ce qu'on observera aux scies à débiter. Quant à celles à tenons & autres, le plus qu'on pourra les approcher du milieu ne fera que le mieux. La corde qui sert à tendre la scie, doit être d'une grosseur proportionnée à sa grandeur, & faire au moins trois à quatre fois le tour de la scie sur laquelle on la tend & l'arrête le plus ferme qu'il est possible: ensuite on la fait tourner sur elle-même avec un morceau de bois que l'on nomme *garrot*, jusqu'à ce que la scie soit assez tendue, puis on arrête le bout de ce garrot dans une mortaise qui est pratiquée dans le derrière du sommier. (*Fig. 3 & 4*).

La scie à débiter ne sert qu'à couper les bois après qu'ils ont été refendus, ce qui se fait sur l'établi, où on les arrête avec un valet; mais quand l'ouvrage est susceptible de contours dans lesquels la scie à tourner des Scieurs de long ne sauroit passer, les Menuisiers sont obligés de les refendre eux-mêmes avec des scies à tourner, lesquelles sont de deux espèces: la première est faite comme une scie à refendre ordinaire, excepté qu'elle est plus petite & plus étroite de lame, & qu'un seul ouvrier suffit pour la conduire. (*Fig. 2*).

L'autre est faite comme la scie à débiter, & d'une grandeur à peu-près égale; excepté que la lame n'a que huit ou neuf lignes de largeur, & qu'elle est arrêtée dans deux tourillons de fer, lesquels passent à travers des bras de la scie, & ont chacun une ouverture pratiquée à leurs têtes pour pouvoir les tourner à droite ou à gauche, selon qu'on en a besoin.

Il est encore d'autres scies à tourner qui ne diffèrent de celle-ci que parce qu'elles sont plus petites, & que leur lame n'a quelquefois que quatre à six lignes de largeur, afin de pouvoir passer dans toutes sortes de contours. (*Fig. 5, 13 & 14*).

Quand le bois est ainsi débité en longueur & largeur convenables à l'ouvrage que l'on veut faire, on commence par le corroyer, c'est-à-dire, le dresser & le dégauchir, le mettre à l'équerre ou angle droit, ce qui est la même chose, & ensuite le mettre de largeur & d'épaisseur; mais avant de parler de la manière de le faire, il est nécessaire d'entrer dans un détail exact des outils servants à cet usage, parce qu'il est très-naturel de les connoître avant de s'en servir.

PLANCHE
XIII.

Les outils propres au corroyage du bois, sont les varlopes & les demi-varlopes,

MENUISIER.

Q

les feuillerets, les réglets, l'équerre, les trusquins, le fermail & le ciseau, les
 bots tant droits que cintrés de tous sens, & le rabot de bout.

PLANCHE
 XIII.

La varlope *Fig. 1*, est composée d'un fût, qui est ordinairement de bois de
 cornier, d'un fer & d'un coin; le fût doit avoir vingt-sept pouces de longueur
 sur deux pouces neuf lignes d'épaisseur, & quatre pouces moins un quart ou
 quatre pouces au plus haut: cette hauteur ne doit pas être égale, mais elle di-
 minue d'environ neuf lignes sur les extrémités. Au milieu de l'épaisseur de ce
 fût, & à seize ou dix-sept pouces de son extrémité, est percé un trou que l'on
 nomme *lumière*, dans laquelle se place un fer d'environ deux pouces de large,
 & qui y est arrêté par un coin de bois. *Voyez les Fig. 1, 2, 3 & 4*, lesquelles
 représentent une varlope vûe en coupe & de tous les sens possibles. C'est de la
 manière dont est percée la lumière de la varlope, & de la pente ou inclinaison
 qu'on lui donne, que dépend sa bonté; c'est pourquoi on ne sauroit prendre
 trop de précautions en la faisant, ce que je vais expliquer.

La pente ou inclinaison de la lumière n'est pas arbitraire, ainsi que beau-
 coup de gens se le persuadent; car c'est la plus ou moins grande inclinai-
 son qui rend tous les outils en général doux ou rudes à conduire. Lorsqu'elle
 est beaucoup inclinée vers la base de l'outil, les copeaux qu'il fait sortent ai-
 sément, mais aussi pour peu que le bois soit un peu vert ou de rebours, il
 est fort sujet à faire des éclats, & devient rude à pousser*; au contraire si
 la pente est trop élevée, on ne fait pas d'éclats, mais aussi les copeaux de-
 viennent rudes à enlever, & se reployant sur eux-mêmes, sortent difficilement
 de la lumière, & souvent même s'y engorgent.

Il faut donc éviter ces deux extrémités, & prendre une pente qui mette
 hors de ces deux inconvénients, ce qui se fait de différentes manières. La mé-
 thode la plus ordinaire dont se servent les Menuisiers pour déterminer la pente
 de leurs outils, c'est de lever une perpendiculaire ou trait quarré sur le
 morceau dans lequel ils veulent percer une lumière, sur laquelle ils marquent
 les quatre points *a, b, c, d*, à distances égales les uns des autres; puis avec un
 compas ils prennent la distance *ab* ou *bc*, ou enfin *cd*, ce qui est la même chose,
 & font les deux sections *ef*, l'une en dedans & l'autre en dehors; puis par
 les points *e* & *f*, ils font passer une ligne qui est la pente de la lumière, la-
 quelle fait avec la base de l'outil un angle d'environ cinquante degrés.
 (*Fig. 5*).

Cette pente est assez bonne, mais ne peut convenir à toutes sortes d'outils;
 c'est pourquoi on donnera aux lumières des varlopes, des guillaumes & des
 rabots, quarante-huit ou même cinquante degrés de pente, quarante-cinq à
 celle des demi-varlopes & des feuillerets, & cinquante au moins aux varlopes
 à onglets, & aux outils de moulures. Lorsque le bois est un peu rude, on ne

* Le terme de pousser est propre aux Menuisiers: on dit pousser la varlope, le rabot, le feuillet, ainsi des autres outils à fût: on dit aussi pousser des moulures tant droites que cintrées.

SECTION III. Des Outils propres au débit & au corroyage. 63

risque rien d'en donner cinquante-deux, & même cinquante-cinq à ces derniers : pour ce qui est des rabots & des guillaumes de bout, il faut leur donner ~~soixante~~ ^{PLANCHE XII.} degrés de pente, parce que ces outils sont faits pour finir & polir l'ouvrage, (ce qui, en termes d'ouvriers, s'appelle *replanir*), & que leurs fers ne mordant que foiblement, ils font des copeaux très-fins ; c'est pourquoi il n'est pas à craindre qu'ils engorgent. Voyez la Fig. 6, où sont marquées toutes les différentes pentes.

Le dessous de la lumière d'une varlope doit être le plus mince qu'il est possible, c'est-à-dire, qu'après avoir pris l'épaisseur du fer qui est d'environ deux lignes à deux lignes & demie, on ne laisse qu'une bonne demi-ligne pour le passage du copeau. Le derrière de la lumière doit être bien dégauchi & un peu creux sur sa longueur, afin que le fer porte bien dessus ; le devant doit être moins en pente que le derrière, pour que le coin puisse y tenir & y arrêter le fer, il faut qu'il soit bien uni & évafé environ aux deux cinquièmes de sa hauteur en forme d'entonnoir, afin que le copeau en sortant avec rapidité, ne s'y arrête pas.

Les deux côtés de la lumière doivent être très-unis & le plus parallèles qu'il est possible, ainsi que le coin qui fait partie de ces mêmes côtés dans lesquels il entre en entaille. Ce coin est évidé par le milieu, & terminé par le haut en forme d'un arc évafé pour lui donner plus de force, & pour faciliter le passage du copeau : on doit avoir soin qu'il joigne bien des deux côtés de la lumière, & sur-tout par le bas, où il est bon qu'il ferre un peu plus que du haut, afin que le fer coupe plus vif & ne tremble pas. Voyez les Fig. 2 & 7. Au-dessus & à trois ou quatre pouces du bout de la varlope, est une poignée de trois pouces de haut, sur cinq à six pouces de longueur, laquelle est évidée par le milieu d'une manière assez commode pour qu'on puisse tenir la varlope sans être gêné. (Voyez les Fig. 1, 2 & 3). A l'autre extrémité, & à environ cinq pouces du bout, est une autre poignée en forme de volute, laquelle, ainsi que la première, sert à conduire la varlope. (Voyez les mêmes Figures).

Le fer de la varlope est un morceau de fer plat de sept à huit pouces de longueur, sur environ deux pouces de largeur, & une ligne ou une ligne & demie d'épaisseur, d'un côté & sur le plat duquel est adaptée une tranche d'acier que l'on trempe après qu'elle a été soudée avec le fer qui est abattu en champ-frain du côté opposé à l'acier, ce qui s'appelle *le biseau du fer*. Voyez les Fig. 8, 9 & 10, lesquelles le représentent vû de tous sens.

En général, presque tous les fers d'outils à fût nous viennent d'Allemagne, du moins les meilleurs : ils s'aiguisent ou *s'affûtent* (en terme d'ouvriers) sur un grais avec de l'eau ; il faut avoir soin que ce grais ne soit ni trop dur ni trop tendre, parce que quand il est trop tendre, il rend le taillant des outils gros & rude, ce qui les empêche de couper vif & long-temps : quand au contraire il est trop dur, il affûte bien les outils, à la vérité, mais aussi don-

nent-ils beaucoup de peine , & l'on y passe beaucoup plus de temps. C'est pour-
quoi il est bon d'avoir deux graus , l'un tendre sur lequel on commence à affû-
ter les outils , & à atteindre leurs breches s'ils en ont ; & un dur sur lequel on
finit de les affûter , & de leur ôter le morfil : il faut avoir soin en affûtant , que
les biseaux des outils ne soient pas trop courts , parce que s'ils l'étoient , ils ne
pourroient plus couper , la pente de la lumiere leur en ôtant une partie , ainsi
qu'on peut le voir dans la *Fig. 2.*

Le fer de la varlope doit être affûté très-quarré , excepté qu'on l'arrondit
insensiblement sur les coins , afin d'éviter l'engorgement des copeaux , ce que
l'on doit observer sur-tout lorsqu'on emploie du bois qui n'est pas parfaitement
sec , ou bien du sapin.

On ferre & enfonce le coin avec un marteau , & on le desferre en frap-
pant sur l'extrémité de la varlope , afin que le contre-coup le fasse revenir ;
c'est pourquoi il faut faire attention de ne le pas trop ferrer , parce que les coups
redoublés qu'on feroit obligé de frapper pour le faire sortir , font quelquefois
fauter les poignées & fendre la varlope.

La demi-varlope ne differe de la grande , qu'en ce qu'elle est plus petite
d'environ six pouces ; sa lumiere doit être un peu plus en pente , & son fer
affûté rond pour éviter les éclats.

Le feuilleret est un outil dont le fût a environ quinze pouces de longueur
sur trois pouces & demi de largeur , & un pouce d'épaisseur : sa lumiere est à
entaille , & de la profondeur du fer , qui est ordinairement de six à sept lignes ;
on y fait une feuillure ou conduite par dessous , de trois à quatre lignes de fail-
lie , sur une largeur égale à celle du fer , que l'on enfonce d'une bonne
ligne de plus que le conduit , afin que faisant usage du feuilleret , il ne passe
pas de copeaux entre le fer & le fût. Cette observation est très-essentielle , &
doit s'appliquer à tous les outils à conduits : le fer doit un peu saillir en dehors ,
& être affûté sur l'arrête , afin qu'il ne soit pas sujet à fuir ; la lumiere doit
aussi être un peu déversée en dehors sur son épaisseur , afin de faciliter la sortie
du copeau.

Toutes les arrêtes extérieures du feuilleret sont arrondies , & on y fait une
encoche sur son extrémité pour retenir la main. *Voyez les Figures 11 , 12 , 13 ,*
14 , 15 , 16 & 17 , lesquelles représentent le fût , le coin , & le fer d'un
feuilleret.

Les réglés sont deux tringles d'environ dix-huit pouces de long , sur un pouce
& demi ou deux pouces de largeur , & trois à quatre lignes d'épaisseur ; cha-
cune desquelles passe dans deux autres morceaux de bois percés d'une mortaise ,
de sorte qu'ils puissent y couler à l'aise : ces morceaux de bois ont environ un
pouce & demi de plus long que leurs mortaises , & sont creusés en dessous ;
il faut faire attention qu'ils soient bien paralleles entr'eux , & égaux en hauteur ;
car c'est dans leur justesse que consiste leur bonté. Aux deux bouts des réglés ,
on

SECTION III. Des Outils propres au débit & au corroyage. 65

on met de petites chevilles pour empêcher ces morceaux de sortir. (Fig. 1 & 2).

PLANCHE
XIV.

L'équerre est composée de deux morceaux de bois que l'on assemble à angle droit très-juste, & le plus solidement possible. On doit avoir soin que les morceaux de bois qui la composent soient eux-mêmes bien quarrés, sans quoi elle déverferoit & ne feroit pas juste : sa longueur n'est pas bornée, pourvû qu'elle ait cinq à six pouces de branche sur un pouce d'épaisseur, cela suffit. (Fig. 3).

Il est encore une autre espece d'équerre qui n'est pas d'assemblage, mais qui est prise dans un même morceau de bois, lequel est ordinairement de noyer. Ces équerres servent aussi de triangles quarrés d'un bout, & de triangle à onglet de l'autre par le moyen de deux conduits qu'on y ravale, ce qui est très-commode pour tracer les petits ouvrages ; mais en même temps ce rayalement l'amincissant ne la rend guere propre à mettre d'équerre que de très-petits morceaux de bois, pour les raisons que j'ai dites ci-dessus. (Fig. 4).

Les trusquins sont composés d'une tige de bois de dix à onze lignes en quarré, sur neuf pouces & même un pied de long, d'une tête & d'une clef.

La tête est longue de six pouces au moins, sur trois pouces de large & un pouce d'épaisseur : elle est percée au milieu de sa largeur d'un trou quarré de la grosseur de la tige, laquelle passe au travers, & est placée à deux bons pouces du haut. Au-dessus de la tige, & sur l'épaisseur de la tête, est percée une mortaise de six lignes de largeur d'un bout, & huit à neuf de l'autre, laquelle doit descendre d'une ligne au moins en contre-bas de la tige, afin que la clef qu'on y fait passer puisse l'arrêter dans la tête du trusquin d'une maniere ferme & stable. Tout le bois d'un trusquin doit être très-sec, d'une qualité dure, sur-tout la clef & la tige, que l'on garnit d'une pointe très-aiguë d'environ deux lignes de long tout au plus, laquelle est posée du côté qui regarde le bas de la tête. (Fig. 5).

Il y a aussi des trusquins dont la tête est cintrée sur le plan, & d'autres qui ont de longues pointes pour atteindre dans le fond des gorges & des ravalements. (Fig. 6).

Il est encore une autre espece de trusquin que l'on nomme *d'assemblage*, dont la tête est d'une figure octogone, sur à peu-près la même largeur & épaisseur que le précédent : ce qu'il y a de différence, c'est que la clef passe au milieu de la tige, laquelle est évidée dans son milieu en forme de coulisse ; cette tige n'a guere que cinq à six pouces de long, & est garnie sur chacune des faces de ses deux bouts de deux pointes de fer, lesquelles sont distantes l'une de l'autre de la grosseur des assemblages, lesquels varient depuis deux lignes jusqu'à huit & même plus. (Fig. 7). Chaque compagnon doit avoir trois trusquins de la premiere espece, & un de chaque autre.

Le fermoir & le ciseau sont des outils de fer de huit à neuf pouces de long sur deux de large, depuis leurs bases (ou *embases*, en terme d'ouvriers) jusqu'à

R

PLANCHE
XIV.

leur extrémité, laquelle est amincie en venant à rien. Le ciseau a un biseau, & n'a de l'acier que d'un côté, au lieu que le fermail a deux biseaux, ou pour mieux dire n'en a point, puisqu'on l'affûte le plus long qu'il est possible, & que l'acier est placé au milieu de son épaisseur. Ces outils, ainsi que tous les autres, ne sont pas de pur acier, parce qu'ils feroient trop sujets à casser, vû les grands efforts qu'ils ont à soutenir; c'est pourquoi ils sont tout de fer, le ciseau n'ayant de l'acier que du côté du taillant, & le fermail au milieu de son épaisseur, ainsi que je viens de le dire plus haut.

Le fermail & le ciseau sont garnis chacun d'un manche de bois qui est pour l'ordinaire de frêne ou de charme, long de cinq pouces au moins, & d'une grosseur convenable; on aura soin qu'ils soient emmanchés bien droit, & qu'ils portent également sur la base de l'outil, de crainte qu'ils ne le fassent casser en frappant dessus, ce que l'on doit observer à tous les outils à manches, & surtout aux bec-d'ânes: le manche du fermail doit être arrondi par le bout, & celui du ciseau arrondi & abattu en champ-frain du côté du biseau, afin que l'on ne se blesse point en le frappant avec la main. Voyez les Fig. 8, 9, 10 & 11, qui représentent ces outils de face avec leurs manches & de profil sans leurs manches.

Les rabots ont ordinairement sept à neuf pouces de longueur, sur trois pouces de hauteur & deux pouces d'épaisseur; leur lumière est percée par-dessus à quatre pouces & demi ou cinq pouces de leur extrémité; au reste elle est faite comme celle de la varlope, tant pour la pente que pour la forme: leurs fers sont aussi faits comme ceux des varlopes, à l'exception qu'ils sont plus petits, & on les retire en frappant le bout du rabot du côté opposé au derrière de la lumière: il en est aussi de cintrés tant sur la longueur que sur la largeur; les meilleurs sont de bois de cormier. (Fig. 12, 14 & 15).

Le rabot de bout ne diffère des autres qu'en ce qu'il est plus petit, & que la pente de sa lumière est plus droite, ainsi que je l'ai dit ci-dessus en parlant de la pente des lumières. (Fig. 13).

Quand on veut corroyer le bois, on commence d'abord par prendre garde de quel côté il est plus de fil, s'il est bouge ou creux, ou s'il est gauche. Ces précautions prises, on commence par le corroyer sur le plat à la demi-varlope à grand fer, jusqu'à ce qu'il soit droit, & qu'on en ait atteint toutes les fautes; ensuite de quoi on finit de le dresser & de le dégauchir avec la varlope: pour voir si le bois est bien dégauchi, on le met sur le champ du côté du jour, & on le tient un peu incliné vers soi, ensuite de quoi on le bornoye. Si une des deux rives ne leve ou ne baisse pas plus d'un bout que de l'autre, & qu'elles se cachent également, c'est une marque que le bois est bien dégauchi: pour peu qu'il soit un peu large, il faut prendre une règle que l'on présente dessus de distance en distance, pour voir s'il n'est pas creux ou bouge sur la largeur.

Après que le bois est ainsi corroyé sur le plat, on le retourne sur le champ

SECTION III. Des Outils propres au débit & au corroyage. 67

pour le mettre à l'équerre, ce qui se fait en le dressant de bout avec la demi-varlope; puis avant de passer la varlope, on présente l'équerre dessus de distance en distance, afin de ne pas ôter plus de bois qu'il ne faut, ensuite de quoi on le finit à la grande varlope.

PLANCHE
XIV.

Quand le bois est bien droit & à l'équerre, on le met de largeur en passant un trusquin, que l'on ajuste à la largeur convenable, le long de la rive droite, de sorte que sa pointe trace sur l'autre rive du bois une ligne parallèle à la première. On doit tenir le trusquin de la main droite, & le pousser devant soi en remontant du côté de la tête de l'établi, ensuite de quoi on retourne le bois, & s'il est trop large, on le hache avec le fermail & le maillet, après avoir arrêté le bois sur l'établi avec le valet; puis on y passe le feuillet pour atteindre le trait du trusquin, & on finit par le mettre d'équerre avec la demi-varlope & la varlope; quand le bois est un peu épais on passe le trusquin des deux côtés pour qu'il soit plus juste de largeur.

Le bois étant de largeur, on le met d'épaisseur, ce qui se fait de la même manière que pour le mettre de largeur, à l'exception qu'il faut toujours passer le trusquin des deux côtés.

Quand le bois que l'on veut corroyer est d'une certaine largeur, comme dans la Figure 2, on commence par le dresser sur le plat avec le feuillet que l'on y passe des deux côtés, après avoir remarqué de quel côté il est gauche; ensuite de quoi on pose les réglés sur les coups de feuillet aux deux extrémités de la planche, & on les bornoye pour voir si elle est bien dégauchie: si elle est encore un peu gauche, on en ôte avec le feuillet, ce qui est nécessaire pour la dégauchir; puis on la corroye à la demi-varlope, ensuite à la varlope, comme je l'ai dit ci-dessus. Quand le bois est dur & de rebours, après avoir passé le feuillet, on le corroye à bois de travers avec la demi-varlope, ensuite avec la varlope toujours à bois de travers, en inclinant cependant un peu du côté du fil du bois. Pour dresser les planches sur le champ, on les arrête le long de l'établi avec les valets de pied, ou bien quand elles sont trop courtes, on les arrête d'un bout avec un valet de pied, & de l'autre avec un pied de biche, qui est arrêté lui-même sur l'établi avec le valet, & que l'on serre contre le bout de la planche à coups de maillet. Le pied de biche est un morceau de bois dur, au bout duquel est faite une entaille triangulaire, dans laquelle entre le bout des planches (Fig. 19).

Quant aux bois cintrés en plan, on les corroye de deux manières différentes.

La première est de les dresser sur le champ & de les mettre de largeur, ensuite de quoi on les met d'équerre par les deux bouts; puis on trace le cintré des deux côtés avec le calibre, & on les corroye ensuite avec le rabot cintré. (Fig. 18).

La seconde manière est que quand les courbes sont trop larges, & qu'on

crain de les gauchir en les mettant d'équerre, comme je l'ai dit ci-dessus, on tire sur le plat de la courbe & à ses deux extrémités, deux traits quarrés, d'après lesquels on donne deux coups de guillaume en forme de feuillures; puis on pose dans ces deux feuillures deux morceaux de bois d'égale largeur, lesquels font la même chose que les réglés. Quand les deux extrémités de la courbe sont bien dégauchis, on y marque un trait des deux côtés, & on la corroye ainsi que je viens de le dire en parlant de la première manière. (Fig. 20).

Celui qui corroye le bois, doit se tenir droit & ferme le long de l'établi, la jambe gauche tendue en avant, & le pied parallèle à l'établi, la droite en arrière, un peu plus écartée de l'établi que la gauche; & la pointe du pied en dehors.

On tient la poignée de derrière de la varlope de la main droite, & celle du devant de la gauche: il faut avoir soin de la pousser bien droite, & plutôt en dedans de l'établi qu'en dehors. On ne doit jamais quitter la main droite de dessus la demi-varlope, & au contraire ne la mettre sur la varlope que pour la conduire & la lâcher à chaque coup, afin qu'on puisse la pousser de toute l'étendue du bras droit. Voyez la Fig. 21, laquelle représente un homme qui corroye du bois.

Quand on hache le bois, il faut se tenir droit & tourné vis-à-vis de son ouvrage, le corps un peu écarté de l'établi, la jambe gauche tendue en avant, & la droite en arrière: le feuillet se pousse à peu-près comme la varlope, excepté qu'on le tient de la main droite par un bout, & que la gauche embrasse l'autre bout du feuillet dans toute sa largeur, le pouce étant arrêté dans l'entaille qui est faite au-dessus.

Le rabot se tient de la main droite, laquelle l'embrasse & appuie dessus; la gauche l'embrasse tout-à-fait par devant & en doit descendre à environ un pouce du bas: il faut observer d'appuyer sur la main droite en commençant à raboter un morceau de bois, & au contraire la lever & appuyer sur la gauche à l'autre bout. Cette observation est essentielle, sur-tout quand on replant des panneaux ou autres ouvrages dont il faut que les extrémités soient vives & égales.

S E C T I O N Q U A T R I E M E .

Des Outils propres aux Ravalements, aux Joints & aux Assemblages.

Lorsque les bois sont corroyés, on commence par les établir, ainsi qu'on a fait en les débitant, à l'exception qu'on se sert de pierre noire ou rouge, parce que la craie s'efface trop facilement; ensuite de quoi on les trace, c'est-à-dire, que l'on détermine la largeur de chaque morceau, relativement à la place qu'il occupe, les coupes, & le lieu des assemblages.

Les outils propres à tracer, sont un ou plusieurs compas, le grand trufquin

SECTION IV. Des Outils propres aux Ravalements, &c. 69

quin ou compas à verge, la pointe à tracer, les triangles tant à angle droit que d'onglet, la fausse équerre ou fauterelle, & le trusquin tant à pointe que d'assemblage. PLANCHE
XV.

Le compas est un instrument trop connu pour que j'entreprenne d'en faire la description ; tout ce que j'en dirai, c'est que ceux dont se servent ordinairement les Menuisiers, sont de fer, d'une forme ronde lorsqu'ils sont fermés, d'environ sept à huit pouces de long : il en est de la même forme, qui ont quinze à vingt pouces, lesquels servent à faire des compartiments, auxquels il est très-bon (ainsi qu'aux autres) de faire rapporter des pointes d'acier que l'on fait tremper, parce qu'en général toutes ces sortes de compas sont d'un fer très-mou, lequel s'émouffe aisément, & par conséquent empêche de faire les compartiments justes. (*Fig. 2*).

On fait encore usage d'un autre compas de fer plat, lequel est beaucoup plus solide que les autres, à cause que la largeur de ses branches empêche qu'elles ne ployent, & par conséquent qu'il ne s'écarte. Ce compas a ordinairement deux à deux pieds & demi de longueur, & se nomme *fausse équerre de fer*, en termes d'ouvriers. (*Fig. 3*).

Le compas à verge est une tringle de bois qui porte ordinairement un pouce en carré (quoiqu'il seroit meilleur qu'elle fût plus large qu'épaisse, afin qu'elle ployât moins), & de six ou huit, ou même de douze pieds de long, à l'un des bouts de laquelle est assemblé un morceau de bois qui l'excede en dessous d'environ deux pouces : ce morceau de bois est arrondi par le bout, & est garni d'une pointe de fer ; l'autre bout de la tringle entre dans un autre morceau qui est d'un bon pouce plus épais, & qui à cet effet est percé d'un trou carré au milieu de sa largeur, au-dessus duquel & en sens contraire est percée une mortaise, laquelle sert à placer une clef ainsi qu'aux trusquins ordinaires ; le dessous de ce morceau est garni d'une pointe de fer, & est d'une longueur & d'une forme égale au premier. On se sert de cet outil pour tracer les grands cintres, ce que l'on peut faire à toutes les distances possibles, puisque le second morceau de bois est mobile sur la tringle, & s'y arrête par le moyen de la clef. (*Fig. 1*).

La pointe à tracer n'est autre chose qu'un morceau d'acier terminé en pointe, & qui est garni d'un manche, afin de pouvoir le tenir, ou pour mieux dire, pour empêcher qu'elle ne se perde. Les Menuisiers se servent ordinairement de leurs vieux tiers-points, qu'ils font arrondir & retremper pour cet usage. (*Fig. 4*).

Le triangle est composé d'une tige & d'une lame ; la tige a ordinairement neuf à dix pouces de long ; sur un pouce & demi de large, & environ dix lignes d'épaisseur ; la lame doit avoir un pied à quinze pouces de long, sur trois à quatre lignes d'épais, & deux à deux pouces & demi de largeur : elle doit s'assembler bien carrément dans le milieu de l'épaisseur de la tige

MENUISIER.

S

à tenon & enfourchement sur sa largeur, & la déborder d'un demi pouce par le bout. (Fig. 6).

Les grands triangles ne different de ceux-ci qu'en ce qu'ils sont plus grands, ayant deux à trois pieds de lame & même plus, & en ce que la lame est soutenue par une écharpe, laquelle lui est égale d'épaisseur, & qui est assemblée à tenon & mortaise, tant dans la tige ou fommier, que dans la lame du triangle. (Fig. 5). En général l'usage des triangles dont je viens de parler, est d'appuyer ou de conduire la pointe pour tracer des angles droits sur le bois.

Le triangle à onglet est composé d'une lame de bois mince, d'environ un pied de long, sur quatre à cinq pouces de large, à l'un des bouts de laquelle est assemblé à angle de quarante-cinq degrés, un autre morceau de bois, lequel la débord de trois à quatre lignes de chaque côté sur son épaisseur, afin de l'appuyer contre le bois & lui servir de conduite. Cet outil sert à tracer la coupe des moulures quand l'ouvrage est assemblé à angle droit. (Fig. 7). Il est encore un autre petit triangle à onglet, dont j'ai fait la description en parlant des outils propres au corroyage des bois. (Voyez la page 65).

La fausse équerre ou fauterelle, est composée, comme le triangle, d'une tige & d'une lame, à l'exception que la tige est ouverte dans le milieu de son épaisseur par une espee d'enfourchement qui a d'épaisseur celle de la lame, qui doit être environ le tiers de la tige, & de longueur celle de la lame, en observant de couper en pente le bout de cette dernière, ainsi que le fond de l'enfourchement, afin qu'elle ne puisse pas entrer plus avant, & qu'elle affleure la tige lorsqu'elle est fermée. La tige & la lame sont arrêtées ensemble par le moyen d'une vis ou d'un clou rivé, de maniere cependant que cette dernière est mobile & peut s'ouvrir ou se fermer selon qu'il est nécessaire. Cet outil sert à tracer toutes les coupes irrégulieres, c'est-à-dire, qui ne sont ni à angles droits, ni de quarante-cinq degrés ou d'onglet, ce qui est la même chose. (Fig. 8).

En général, le bois des triangles, du moins les lames doivent être de bois de cormier ou de noyer dur & de fil, afin qu'ils s'usent moins, & que par conséquent ces outils soient toujours justes.

J'ai parlé ailleurs des trufquins tant à pointes que d'assemblage. Voyez ce que j'ai dit page 65. En général, on doit savoir, avant de tracer l'ouvrage, que les mortaises & les enfourchements se placent, du moins pour l'ordinaire, dans les battants, & les tenons dans les traverses; que les battants sont toujours placés verticalement ou d'à-plomb, & que les traverses au contraire se placent horizontalement ou de niveau (ce qui est la même chose); & qu'il n'y a que les montants qui, quoique d'à-plomb, sont dans le cas d'avoir des tenons par les bouts. Quant à la maniere de tracer, voyez les Fig. 9, 10, 11 & 12, sur lesquelles sont représentées toutes fortes d'assemblages & de coupes.

Après avoir tracé les bois, & avant de faire les assemblages, on commence

SECTION IV. Des Outils propres aux Ravalements, &c. 71.

par y pousser les gorges ou les tarabiscots, ou dégagements, quand l'ouvrage est susceptible de l'un ou de l'autre, & par y faire les ravalements nécessaires *. PLANCHE
XVI.

Les outils propres à cet usage sont les gorges, les gorgets & les tarabiscots de toutes formes & grosseurs, les bouvets de deux pieces & à ravalier, les guillaumes, & les rabots tant ordinaires que de bout.

En général, les gorges & les gorgets, ainsi que tous les autres outils propres à pousser les moulures, sont composés d'un fer & d'un fût de neuf pouces de longueur, sur deux pouces & demi à trois pouces de largeur, non compris la faillie de la moulure, & d'une épaisseur relative à cette dernière, c'est-à-dire, qu'il faut qu'il reste huit à neuf lignes d'épaisseur au fût d'après le fond de l'entaille ou lumière, afin qu'il ne se tourmente pas, & qu'il puisse résister à la pression du coin. Pour la pente de la lumière, on lui donnera cinquante degrés d'inclinaison au moins, ainsi qu'à celles des varlopes, & on observera de la faire toujours déverser en dehors, afin de faciliter la sortie des copeaux, ce qui est une règle générale pour tous les outils de moulures & à fût, ainsi que je l'ai dit plus haut en parlant de la lumière du feuilleret.

Quant aux gorges & aux gorgets, aux tarabiscots & aux bouvets à ravalier, il faut avoir soin d'y faire une conduite au point d'appui sur le devant, afin qu'ils portent également des deux côtés, ce qui les rend plus doux à pousser, & en même temps ce qui empêche les gorges d'être d'une profondeur inégale, sur-tout sur le derrière: pour l'ordinaire on applique sur le côté de la gorge opposé à la lumière, un morceau de bois que l'on nomme une *joue*, pour lui servir de conduit, ou quelquefois même on le ravale dans le même morceau. (*Fig. 1, 2, 3, 4 & 5*).

Mais comme les largeurs des moulures ne sont pas toujours les mêmes, on est alors obligé de changer ces joues; ce qui est très-incommode; c'est pour quoi on a imaginé de n'en point faire du tout, mais de les monter sur des bouvets de deux pieces à vis, ce qui est très-commode, vu que l'on peut les ouvrir ou les fermer, selon qu'on en a besoin.

Quant aux fûts de gorges, on n'en trouve pas de tout faits chez les Marchands; c'est pourquoi les Menuisiers sont obligés de les faire eux-mêmes, c'est-à-dire, qu'ils achètent des fers de feuilleret qu'ils détremperont, & auxquels ils donnent la forme convenable, ensuite de quoi ils les retremperont. Il y en a qui ont pour usage de mettre plusieurs fers à une gorge, c'est-à-dire, un qui forme le carré & l'autre le creux, ce qui est sujet à de grands inconvénients, ces fers se retirant quelquefois, ce qui rend le profil d'une forme inégale, tant sur la largeur que sur la profondeur; c'est pourquoi il vaut mieux n'y mettre qu'un seul fer dans lequel on forme les carrés que l'on affûte avec une lime. Pour ce qui est du fût, il se fait avec du chêne bien sec

* Par ravalier le bois, on entend la manière de l'amincir ou d'en diminuer l'épaisseur en certains endroits, afin de donner du relief aux moulures.

afin qu'il ne se tourmente pas, & qu'il soit plus léger, sur lequel on applique une semelle de cormier ou d'autre bois dur pour faire la moulure & le conduit, à moins toutefois que l'on ne veuille le faire tout entier de ce dernier bois, ce qui cependant n'est pas fort nécessaire. Cette observation est générale pour tous les outils de moulures. Voyez les Fig. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 & 26, où sont représentées toutes les espèces de gorges & de gorgets avec leurs fers vus des deux faces. Pour ce qui est des tarabiscots, comme ils sont très-foibles il est bon d'y rapporter des languettes à bois de bout, lesquelles forment le dégagement; il seroit encore meilleur d'y rapporter une semelle de fer, laquelle s'attache avec des vis, ce qui soutiendrait mieux le fer que ne feroit un fût tout de bois, sur-tout dans d'aussi petites parties. (Voy. les Fig. 27, 28 & 29). Les Fig. 30, 31 & 32, représentent un bouvet à ravalier; celles 33, 34 & 35, un bouvet à embreuver, dont la distance qu'il y a entre le conduit & le fer est égale à la largeur de ce dernier, afin que deux morceaux de bois rainés avec ce bouvet, puissent aisément entrer l'un dans l'autre; ce bouvet se nomme encore *bouvet à coulisse*; dans ce cas on fait enforte que le fer soit un peu plus large que la joue, afin que les bois que l'on raine avec, coulent facilement l'un dans l'autre, en quoi il diffère du bouvet à embreuver qui doit être juste sans avoir de jeu.

Le bouvet de deux pièces est un des outils le plus nécessaire aux Menuisiers, vu son application à toutes sortes d'ouvrages: il est composé d'une principale pièce ou conduit; d'une autre pièce que l'on change quand il est nécessaire, de deux tiges & de deux clefs.

La principale pièce, Fig. 36, 37 & 38, doit avoir neuf pouces & demi de longueur, sur trois pouces & demi de largeur, seize lignes d'épaisseur à l'endroit du conduit, & dix lignes au plus mince: ce conduit doit avoir neuf lignes de large au moins, & être fouillé par dessous pour pouvoir placer l'extrémité des doigts de celui qui le tient. Au milieu de la largeur, & à vingt-trois lignes des bouts, sont percés deux trous ou mortaises de dix lignes carrées, dans lesquelles passent les tiges: au-dessus de ces trous & en sens contraire, c'est-à-dire, sur la largeur de la pièce sont percées deux mortaises qui sont disposées pour recevoir des clefs, lesquelles serrent & arrêtent les tiges ainsi qu'aux trusquins. Il faut observer que celle de derrière Fig. 38 est en dedans de la tige, & l'autre en dehors, afin qu'elles ne nuisent point à l'ouvrier pour tenir le bouvet, ce qui arriveroit si elles étoient disposées autrement. Les tiges doivent avoir sept à huit pouces de longueur, sur onze lignes en carré: une de leurs arrêtes doit être abattue en champfrain, l'une en dessus & l'autre en dessous, afin qu'elles ne blessent point la main; on doit avoir soin qu'elles entrent juste dans leurs mortaises, auxquelles on observera de laisser plein l'angle qui sera abattu aux tiges, & qu'elles soient percées bien perpendiculairement,

afin

SECTION IV. Des Outils propres aux Ravalements, &c. 73

afin que les tiges soient bien paralleles entr'elles & à angles droits avec les pieces : le bout des tiges est assemblé à tenon double dans la piece du devant, & on aura soin d'y faire un arrazement de chaque côté, afin qu'elle porte également des deux côtés. Voyez la Fig. 37, laquelle représente la coupe d'un bouvet de deux pieces.

PLANCHE
XVI.

La piece du devant doit avoir neuf pouces de longueur, afin que l'autre la déborde de trois lignes par chaque bout, ce qui est nécessaire afin de pouvoir la frapper avec le marteau pour l'ouvrir : sa largeur doit être de deux pouces huit lignes moins la faillie de la languette, de sorte que le dessus des deux pieces affleure, & qu'il y ait environ une ligne de jeu entre le dessous de la seconde & le dessus du conduit de la premiere piece : pour l'épaisseur de la seconde piece, elle doit être déterminée par celle de la languette, plus par celle de la joue, qui doit être de sept à huit lignes, ainsi que je l'ai déjà dit.

Pour ce qui est des languettes, elles sont de deux sortes, les unes de bois, & les autres de fer.

Les premieres ont depuis trois jusqu'à six ou huit lignes d'épaisseur, & sont prises dans le même morceau que la seconde piece, laquelle doit être d'un bois liant & dur, afin qu'il puisse résister à la pression du fer (Voyez les Fig. ci-dessus).

Les secondes sont faites de lames de fer, lesquelles sont attachées sur la piece ou joue, ce qui est la même chose, avec des vis ou des clous rivés : ces languettes sont ordinairement de deux pieces, mais qui sont séparées par la lumiere ; il seroit beaucoup meilleur de les faire d'un seul morceau, dans lequel on seroit une entaille à l'endroit de la lumiere, & qui s'attacheroit par dessous la piece avec des vis dont les têtes seroient arrafées. (Fig. 40 & 41).

On fait aussi des languettes avec du cuivre ; mais celles de fer leur sont préférables, parce qu'elles s'échauffent moins, & par conséquent tiennent moins dans le bois. En général les languettes de fer ou de cuivre faillent le dessous de la piece de six à sept lignes ; pour leur épaisseur, elle varie depuis trois quarts de ligne jusqu'à deux lignes : la pente de la lumiere des bouvets doit être de quarante-cinq à quarante-huit degrés. On la place à cinq pouces du derriere de la languette en dessous, ce qui est la même chose pour tous les outils de moulures, & l'on doit avoir soin qu'elle déverse un peu en dehors. Le fer des bouvets de deux pieces, ainsi que des autres (Fig. 42 & 43) doit être le plus mince possible, sur-tout ceux qui sont au-dessus de trois lignes de largeur : on doit avoir soin qu'ils soient affûtés à vif des deux côtés, & qu'ils débordent un peu l'outil, lequel doit être lui-même bien parallele avec la principale piece ou conduite ; il est cependant bon qu'il ouvre un peu plus du derriere que du devant, afin qu'il soit plus doux à conduire. La largeur du fer doit diminuer un peu par le haut, afin qu'il ne tienne pas dans le bois ;

MENUISIER.

T

& l'on doit avoir soin qu'il soit bien placé dans son fût, afin qu'il ne soit pas sujet à fuir*. On doit avoir soin de bien arrondir toutes les arrêtes des bouvets, ainsi que de tous les autres outils, afin de les rendre plus aisés à manier. Pour ce qui est du bois propre à faire les bouvets de deux pieces, il doit être ferme & sec; c'est pourquoi le cormier est préférable à tout autre.

Les bouvets de deux pieces à vis, ne different de ceux dont je viens de parler, qu'en ce que leurs tiges ne sont pas arrêtées à demeure dans la piece de devant, mais seulement avec des vis, lesquelles les serrent & arrêtent par le moyen d'un écrou qui est placé dans le milieu de l'épaisseur de la tige. Le haut de ces vis est garni d'un collet d'environ neuf lignes de diametre, lequel porte sur une plaque ou rondelle de fer, qui empêche qu'en serrant la vis, ce collet n'entre dans le bois: leur tête est percée à jour en forme de piton, afin de pouvoir les serrer plus commodément; il faut que les tiges entrent de deux à trois lignes dans la piece de devant, en observant de faire un arrazement au pourtour, afin qu'elles portent bien quarrément. (Fig. 39).

Ces sortes de bouvets sont très-utiles, parce que non-seulement on peut y placer des joues de différentes grosseurs de languettes, mais encore des gorges de toute espece, & autres outils propres à fouiller & ravalier le bois; de plus ils épargnent de faire un grand nombre d'outils, lesquels sont souvent par la grosseur de leurs fûts, rudes & difficiles à mener; c'est pourquoi toutes les coupes d'outils à joue qui sont sur cette planche, sont disposées de cette maniere.

Il est des bouvets de deux pieces auxquels on ne met point de clefs, mais seulement deux vis, lesquelles sont arrêtées par des écrous dans le dessus du bouvet, & en les serrant font pression sur les tiges, en observant de mettre entr'elles & ces dernieres, un petit morceau de fer mince, lequel est arrêté dans la mortaise, & empêche le bout de la vis d'entrer dans le bois. (Fig. 39).

Il est encore une autre maniere de serrer les tiges des bouvets, qui est de faire la principale piece de deux morceaux joints ensemble à rainures & languettes, & de placer les tiges diagonalement au milieu de ce joint, que l'on a soin de faire un peu creux sur sa longueur, & de le faire porter également des deux côtés; ensuite de quoi on le serre avec une forte vis qui est placée au milieu de sa longueur, & laquelle passe au milieu de son épaisseur, & est arrêtée dans la partie du bas avec un écrou. (Fig. 47 & 48).

On fait aussi des bouvets de deux pieces, cintrés tant sur le plan que sur l'élevation, qui ne different en rien des premiers qu'en ce que le conduit ou bien le dessous de la joue de devant est cintré. Il est encore une autre espece de bouvet que l'on nomme *bouvet à noix*, lequel ne differe des autres dont j'ai parlé ci-dessus, que parce que la languette de la piece du devant est arrondie. Ce bouvet sert à faire des noix ou rainures creusées pour les croisées & au-

* En terme d'ouvriers, on dit qu'un outil a fui lorsqu'il se dérange de sa place, & qu'il ne se pousse pas bien parallèlement.

SECTION IV. Des Outils propres aux Ravalements ; &c. 75

tres parties ouvrantes : il a de largeur depuis quatre jusqu'à huit lignes, & une ligne de plus de profondeur qu'il n'a de largeur : son fer doit être affûté des deux côtés, pour l'empêcher de fuir. (Fig. 44, 45 & 46).

PLANCHE
XVI.

Les bouvets de deux pieces se poussent à un homme seul ; mais lorsque les fers des bouvets ou des gorges sont trop gros, on se met deux à les pousser, l'un derriere, lequel le tient & le conduit, & l'autre devant, qui le tire de la main gauche par la tige, & de la main droite par le bout de la vis, ou par une cheville que l'on place dans la joue de devant.

Le guillaume est composé d'un fût, d'un fer, & d'un coin : le fût a ordinairement quinze à seize pouces de longueur, sur trois pouces & demi de largeur, & un pouce ou quinze lignes d'épaisseur, par dessous lequel & à environ neuf pouces de son extrémité, est percée une lumiere, laquelle occupe toute sa largeur jusqu'à environ quinze lignes de hauteur, d'après quoi elle se termine par une mortaise en forme de coin de quatre à cinq lignes d'épaisseur : cette lumiere doit être d'une pente égale à celle des varlopes, excepté celle du guillaume de bout, qui doit avoir soixante degrés ; elle doit être le plus étroite possible par le bas, c'est-à-dire, qu'elle n'ait que l'épaisseur du fer & le passage du copeau ; ensuite de quoi elle se termine en rond vers le commencement de la mortaise en forme d'entonnoir, afin que les copeaux sortent plus aisément. Voyez les Fig. 1, 2, 3, 4 & 5, lesquelles représentent un guillaume vû tant de face, que de plan & en coupe. On doit faire cette lumiere un peu creusée sur sa largeur, afin que le fer porte bien sur son extrémité ; cependant il faut éviter de la faire trop creusée, parce qu'alors le fer relève du bout, au lieu de porter comme il paroît naturel qu'il fasse, & que pour peu que l'on ferre le coin, on fait fendre le guillaume. Pour ce qui est du coin, il n'a d'épaisseur que quatre à cinq lignes, qui est la largeur de la lumiere ; il faille le dessus du guillaume d'environ deux pouces, & on y fait une encoche par le haut pour le retirer, ce qui est mieux que de frapper sur le champ du guillaume, & le bas vient se terminer en pointe le plus bas possible, afin que le fer tienne mieux. (Voyez les Fig. 6 & 7).

PLANCHE
XVII.

Le fer d'un guillaume est fait en forme de pèle à four ; il doit être bien carré, un peu affûté sur les rives, & défassleurer un tant soit peu le fût de chaque côté. (Fig 8 & 9).

Le guillaume cintré tant sur le plan que sur l'élévation, ne differe de ceux dont je viens de parler, qu'en ce qu'ils sont plus courts, & que celui en plan est d'une forme semblable à celle d'une navette ; c'est pourquoi on l'appelle guillaume à navette. Voyez les Fig. 2, 10, 11 & 12, où sont représentées toutes les especes de guillames, tant de bout que cintrés.

Les bois ainsi préparés, on y fait les assemblages, c'est-à-dire, les tenons & les mortaises, les rainures & les joints.

Avant de faire les tenons, on scie les arrazements; pour cet effet on prend un morceau de bois de trois à quatre pouces d'épaisseur, sur lequel est attaché un tasseau contre lequel s'appuie le bois que l'on veut scier: ce morceau se nomme *entaille à scier les arrazements*, lequel s'arrête sur l'établi avec le valet; ensuite de quoi on enfonce dans le bout de cette entaille un fermail ou ciseau, lequel sert à retenir le bout de la traverse, & à soulager l'ouvrier, lequel la tient appuyée contre l'entaille de la main gauche, & scie l'arrazement de la droite, ce qu'il doit faire le plus d'aplomb qu'il sera possible, afin que le joint porte également par-tout. La scie à scier les arrazements n'a de longueur que vingt-deux pouces ou deux pieds, il y en a même de plus petites pour les petits bois & autres menus ouvrages, lesquelles se font avec des ressorts. En général la denture des scies à arrazements doit être peu inclinée, afin qu'elle soit moins rude, & on doit lui donner peu de voie. (Fig. 13).

Les arrazements se scient en travers de l'établi, cependant un peu incliné en remontant du côté du crochet, afin de ne pas nuire à son camarade: il est encore une scie à scier des arrazements, que l'on nomme *scie à arrazer*, laquelle est composée d'un fût d'environ neuf à dix pouces de longueur, sur lequel est attachée une lame de scie de même longueur: cet outil sert à scier les arrazements des portes emboîtées & autres tenons d'une grande largeur, en l'appuyant contre une tringle de bois que l'on attache le long du trait. (Fig. 14). Mais en général une scie ordinaire fait la même chose lorsqu'elle est bien dressée.

Les tenons & les enfourchements se font à la scie; autrefois on les faisoit au ciseau, & on réparoit ensuite au guillaume & au rabot, ainsi que les enfourchements que l'on faisoit au bec-d'âne, & que l'on réparoit au ciseau.

La méthode de faire les tenons à la scie est préférable, non-seulement parce qu'elle est plus prompte, mais encore parce que le sciage rend le tenon rude & cotonneux, ce qui fait qu'il tient mieux dans la mortaise: il n'y a donc que les tenons d'une très-grande largeur qu'on doive faire au ciseau. Pour ce qui est des enfourchements, après avoir donné deux coups de scie des deux côtés à la profondeur nécessaire, on vuide le bois qui reste entre deux avec un bec-d'âne, & on le recalle* avec un ciseau.

La scie à tenons doit avoir vingt-six à vingt-huit pouces de longueur; l'inclinaison de ses dents doit être entre celle de la scie à débiter, & celle à scier les arrazements: on doit y donner une voie raisonnable, & avoir soin que sa denture soit très-droite.

Quand on veut faire des tenons, on commence par arrêter les traverses ou les montants sur l'établi avec le valet, de manière que le tenon sorte dehors tout-à-fait, & qu'il regarde le crochet le plus qu'il est possible, ensuite on prend le bras de la scie de la main droite par le côté du fer que l'on pose sur le

* En terme d'ouvriers, on entend par *recaller*, unir & dresser un tenon ou une mortaise avec le ciseau: on dit aussi *recaller les coupes & les onglets*.

bois

SECTION IV. Des Outils propres aux Ravalements, &c. 77

bois vers les deux tiers de sa hauteur, & que l'on appuie contre le pouce de la main gauche, pour commencer le trait; après quoi on joint la main gauche au bras de la scie du côté de la corde, & l'on scie les deux côtés du tenon diagonalement, c'est-à-dire, depuis le bas jusqu'à l'arrazement, en observant de ne pas prendre le trait, mais de passer à côté. Quand le tenon est ainsi scié d'un côté, on le retourne de l'autre, & on fait la même opération jusqu'à ce que les deux côtés tombent d'eux-mêmes.

PLANCHE
XVII.

Lorsqu'on scie les tenons, on ne doit pas rester à terre, c'est-à-dire, au niveau du bas de l'établi, mais au contraire s'élever de cinq à six pouces, parce qu'étant ainsi élevé on se fatigue moins, & on a plus de force. Les outils propres à faire les mortaises, sont les bec-d'ânes de toutes grosseurs, le maillet & le ciseau.

Le bec-d'âne est un outil de fer, qui a de longueur depuis six jusqu'à neuf ou dix pouces, & de largeur depuis cinq lignes jusqu'à neuf ou dix, selon les différentes épaisseurs, lesquelles sont depuis une ligne jusqu'à neuf ou dix, comme je l'ai dit plus haut. Le bec-d'âne est emmanché d'un manche de bois de frêne ou de charme, de cinq à six pouces de longueur, & d'une grosseur relative à celle de l'outil: on doit avoir soin qu'il porte bien également sur la base, afin que les coups redoublés que l'on frappe dessus ne le fassent point ployer. Pour qu'un bec-d'âne soit bien fait, il faut qu'il ne soit pas trop large, & qu'il diminue un peu sur son épaisseur, sans cependant être trop dégagé, ce qui est un défaut. (Voyez les Fig. 16 & 17). Quant au choix de ces outils, il est très-difficile à faire, parce qu'on ne peut les connoître parfaitement que par l'usage.

Cependant on doit rebuter ceux qui sont susceptibles de pailles & d'inégalités le long de leurs tiges, sur-tout à l'endroit où l'acier est joint au fer; on doit aussi prendre bien garde si l'acier & le fer sont bien joints ensemble, parce que quand une fois il commence à se lever, il n'y a aucun moyen de le fixer, & qu'il se leve tout le long. On doit aussi prendre garde que la tige ou pointe qui entre dans le manche, soit bien faite & d'à-plomb du reste de l'outil; les bec-d'ânes ont encore le défaut d'être trop secs ou trop mous; il vaut cependant mieux qu'ils soient secs, parce que ce défaut se corrige par l'usage, au lieu que l'autre ne fait que s'augmenter.

Quand on veut faire des mortaises, on commence par assurer le battant sur l'établi avec le valet, & le plus proche des pieds qu'il est possible, afin que les coups que l'on frappe aient plus de force; ensuite on prend le maillet de la main droite & le bec-d'âne de la gauche, le biseau tourné vers le bout de l'établi, & l'on commence la mortaise en frappant d'abord d'à-plomb, puis en pente en revenant à soi pour approfondir la mortaise & enlever le copeau: quand elle est assez profonde, on le retourne en sens contraire, c'est-à-dire, le biseau devers soi, puis on l'enfonce d'à-plomb en commençant le bas de

MENUISIER.

V

la mortaise, & en reculant jusqu'à ce que l'on soit au bout. Il faut observer de ne pas prendre trop de bois, de mouvoir le bec-d'âne dans la mortaise à chaque coup que l'on frappe, & d'en tirer le copeau en même temps: il faut aussi de temps en temps avoir soin de tremper le bec-d'âne dans une boîte à la graisse que l'on a à côté de soi sur l'établi, afin qu'il tienne moins dans la mortaise. (Fig. 15).

Quand la mortaise est ainsi fouillée, on la vuide avec un bec-d'âne plus mince, ou bien lorsqu'elle est étroite, avec un bec-d'âne crochu, (Fig. 18 & 19), ce qui se fait aux mortaises de petits bois: quand les mortaises passent au travers des bois, on les fonce d'abord jusqu'à la moitié, & on les retourne ensuite afin de les percer plus juste: il faut aussi avoir soin en faisant les mortaises, de mettre le parement de l'ouvrage devers soi, & la plus grande longueur du battant par derrière, sur-tout aux mortaises des bouts, afin de chasser le bec-d'âne sur l'épaulement & non sur l'arrazement: cette observation est essentielle, sur-tout pour les mortaises des croisées. Celui qui fait les mortaises, doit se tenir droit devant son établi, la jambe gauche un peu en avant, & le corps éloigné du bec-d'âne le plus qu'il sera possible; quand les profils sont d'une certaine longueur, on coupe la moulture d'onglet, & on fait à l'endroit de la mortaise une entaille de la profondeur de la barbe, & de la largeur de la traverse, laquelle diminue la profondeur de la mortaise, & rend l'assemblage plus juste. Voyez les Fig. 20 & 21, lesquelles représentent deux ouvriers qui font, l'un des tenons, & l'autre des mortaises.

Quand les assemblages sont faits, on commence par épauler les tenons tant du côté de la rainure que de l'autre côté; ensuite on raine l'ouvrage, ou l'on y fait des feuillures selon qu'il est nécessaire, ce qui se fait avec le bouvet ou le feuilleret, ainsi que je l'ai déjà dit; après quoi on joint les panneaux, ce qui se fait avec des outils nommés *bouvets*, lesquels sont de deux espèces, savoir, ceux qui sont deux pièces d'outils séparés, & qui sont propres à joindre du bois depuis un pouce d'épaisseur jusqu'à quinze ou dix-huit lignes, & les autres dont les deux pièces n'en font qu'une seule, & dont les languettes sont de fer; ces derniers sont propres à joindre du bois depuis trois jusqu'à neuf lignes d'épaisseur.

Les fûts de la première espèce de bouvets, ainsi que ceux de la seconde, doivent avoir neuf pouces de longueur au moins, (leur en donnant quelquefois jusqu'à dix ou onze selon qu'ils sont destinés à joindre du bois de forte épaisseur), sur trois pouces & demi de large: leurs lumières sont disposées ainsi que celles des autres outils à fûts dont j'ai déjà parlé, tels que sont les feuillerets, les gorges, &c; quant à leur pente, elle doit être de cinquante degrés: on doit avoir grand soin que les joues des deux bouvets soient bien égales, c'est-à-dire, que la distance qui est entre le fer & la joue du bouvet qui fait la rainure, soit égale à la largeur du devant du fer du bouvet qui

SECTION IV. Des Outils propres aux Ravalements, &c. 79

fait la languette, non compris ce qui entre de ce fer dans le fût de l'outil.

On doit aussi avoir grand soin que les languettes soient bien justes, parce que quand elles sont trop fortes, elles font éclatter les joues des rainures : on doit aussi faire attention que les languettes portent bien au fond des rainures, afin que quand elles sont découvertes, comme dans le cas des plates-bandes ou d'autre élégissement, on ne voie pas le jour au travers; il ne faut pas non plus trop abattre l'arrête des rainures pour y donner de l'entrée, sur-tout dans les bois minces, parce que cela ôte la solidité du joint, en l'empêchant de porter également, & que les cavités que forment les champfrains sont sujettes à se découvrir en replanissant l'ouvrage. (Fig. 1, 2, 3 & 4). Pour ce qui est de ceux dont les deux pièces ne font qu'une, c'est la même chose que ceux-ci, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 5, 6 & 7. Quant aux fers des bouvets, il faut avoir soin qu'ils soient bien justes, c'est-à-dire, que celui qui fait la languette entre juste dans l'autre, & même qu'il y soit un peu fort, sur-tout à ceux d'une forte épaisseur, où il est bon que les joints ne soient pas trop justes, ou trop forts, ce qui est la même chose. (Fig. 8, 9, 10 & 11).

PLANCHE
XVIII.

Pour ce qui est de la manière de joindre les panneaux, après qu'ils ont été blanchis ou corroyés, selon qu'ils sont plus ou moins épais, on commence par les dresser & les mettre de largeurs égales, en observant d'expulser toute espèce d'aubier, de fentes & de nœuds, ensuite de quoi on les établit selon les différentes largeurs qu'ils doivent avoir, & on doit prendre la précaution de mettre les planches d'une même couleur ensemble, les plus étroites (que l'on nomme *alaises*) au milieu, & les rives les plus tendres dans les joints; après qu'ils sont ainsi établis, on fait les joints en commençant par faire les rainures, puis on fait les languettes après avoir pris la précaution de présenter la planche où on a fait la rainure sur celle où l'on veut faire la languette, pour voir si elles sont bien droites toutes les deux, puis on fait la languette; & quand le bois est épais, on abat le derrière de la languette en champfrain avec la demi-varlope, afin que le bouvet soit moins rude à pousser: quand le bois est rude & très-épais, on se met deux pour le pousser, ainsi que je l'ai dit en parlant des bouvets de deux pièces, mais tant que l'on peut être seul, l'ouvrage n'en est que mieux.

Il faut aussi avoir soin que les joints soient bien droits sur la largeur des planches, & qu'ils portent bien des deux côtés, quand même l'ouvrage ne seroit qu'à un parement, parce que les joints ainsi bien approchés, empêchent l'air d'y pénétrer, & par conséquent de faire tourmenter les panneaux.

Après avoir fait les joints avec toutes les précautions dont j'ai parlé ci-dessus, on les colle, & pour cet effet on désassemble les planches les unes d'avec les autres, après les avoir numérotées, afin de ne pas confondre les planches d'un panneau avec celles d'un autre; puis on chauffe les joints afin que la chaleur faisant ouvrir les pores du bois, le dispose mieux à prendre la colle, laquelle

les trouvant ouverts s'y agraffe & retient les joints ; il faut cependant faire attention que les bois ne soient pas trop chauds , parce qu'alors ils font sécher la colle trop promptement , & l'empêchent de prendre : quant à la colle , elle ne fauroit être trop chaude , parce que la chaleur en rend toutes les parties plus fines & plus subtiles , & par conséquent plus propres à pénétrer dans les pores du bois.

La colle dont se servent les Menuisiers , se nomme *colle forte* , laquelle est de deux sortes , favoir celle d'Angleterre & celle de Paris ; ces deux espèces de colles sont faites avec des nerfs & des pieds de bœufs que l'on fait bouillir & résoudre en gelée , ensuite de quoi on la moule par tables de huit à neuf pouces de longueur , sur cinq à six de largeur , & deux à trois lignes d'épaisseur ; & lorsqu'elle est bien sèche & qu'elle est d'une bonne qualité , elle est aussi dure & aussi fragile que le verre. Celle d'Angleterre est la meilleure , non-seulement parce qu'elle fait moitié plus de profit , mais encore parce qu'elle tient mieux , & que sa couleur étant d'un jaune clair , fait qu'elle ne paroît pas dans les joints , lorsqu'ils sont bien faits , au lieu que celle de Paris n'est pas si forte , qu'elle est d'une couleur noire & boueuse , & qu'elle paroît toujours dans les joints quelque bien faits qu'ils puissent être.

Quand on veut faire fondre la colle , on commence par la casser par petits morceaux , & on la met tremper dans de l'eau pendant cinq à six heures , ensuite de quoi on la fait fondre sur le feu dans une marmite ou chaudron de cuivre ; il faut observer de n'y point mettre trop d'eau d'abord , parce qu'elle lui ôteroit sa qualité : il faut aussi avoir soin de la remuer avec un bâton à mesure qu'elle se fond , & lorsqu'elle est tout-à-fait fondue , on la fait bouillir à petit feu afin de la faire recuire : il ne faut jamais quitter la colle lorsqu'elle commence à bouillir , parce que dans ce temps la force de la chaleur la fait mousser & la pousse hors du chaudron , ce qu'on empêche en y versant un peu d'eau fraîche lorsqu'elle est prête à fuir. La colle est facile à se tourner & à se corrompre lorsqu'on la fait fondre ; c'est pourquoi les hommes seuls sont propres à cet ouvrage.

La colle se vend à la livre , & les Menuisiers qui ont beaucoup d'ouvrage ont soin d'en faire provision , afin qu'elle soit toujours bien sèche ; lorsqu'on veut la faire fondre , on doit avoir soin de n'en pas trop faire fondre à la fois , c'est-à-dire , qu'il ne faut pas en avoir de fondue de plus de huit jours , surtout en Été , parce qu'elle se moisit & perd de sa qualité. On la fait chauffer dans un pot de cuivre , lequel a trois pieds & un manche de fer : les pieds doivent être évafés pour lui donner de l'affiette , mais non pas crochus & relevés par les bouts , parce qu'étant ainsi disposés ils sont sujets à emporter du feu avec eux , & à le faire tomber dans les copeaux , ce qui est fort à craindre. Les Ébénistes se servent d'un pot à colle à double fond , dans le premier desquels ils mettent de l'eau , & de la colle dans l'autre ; cette manière
de

SECTION IV. Des Outils propres aux Ravalements, &c. 81

de chauffer la colle se nomme *au bain-Marie*, & est très-commode, parce que l'eau étant bien chaude, entretient plus long-temps la chaleur de la colle, & l'empêche de se brûler au pourtour du pot. (*Fig. 12 & 13*).

PLANCHE
XVIII.

Quand la colle est chaude, on l'étend sur les joints avec un pinceau ou brosse faite de poils de sanglier, lequel doit être plus ou moins gros selon les différents ouvrages. Voyez les *Fig. 14 & 15*. Ensuite on approche les joints, & on les frappe avec le maillet; quand il y a plusieurs joints, & qu'on craint de les gâter avec le maillet, on les retourne & on les frappe sur l'établi, ce qui se fait en levant d'abord un bout de panneau & le faisant tomber d'à-plomb & avec violence sur l'établi; ensuite on en fait autant à l'autre bout, ce que l'on continue de faire jusqu'à ce que les joints soient parfaitement en place: ensuite on les met à plat sur l'établi où on les arrête avec des valets & des barres qui les prennent dans toutes leurs longueurs, & on les ferre avec des sergents.

Les sergents sont des outils de fer, lesquels sont composés d'une barre ou verge de fer, dont le bout est recourbé & en forme de crochet ou de mantonnet, lequel passe dans un autre morceau de fer que l'on nomme *la patte du sergent*, laquelle glisse le long de la tige, selon qu'on le juge à propos: le bout de cette patte est recourbé en forme de mantonnet, ainsi que l'autre bout de la tige, & est rayé par le bout à peu-près comme une lime, afin quelle ne glisse pas lorsqu'on la ferre, mais qu'au contraire elle s'arrête sur le bois.

La mortaise ou œil de la tige, doit être le plus juste possible, sur-tout sur la largeur, & être faite un peu en pente en dedans de la patte du côté du mantonnet, afin que quand le sergent est ferré, il soit toujours à angle droit avec sa tige, du moins le plus qu'il est possible: le bout est refoulé, afin que la patte ne forte pas. (*Fig. 16*).

Cet outil sert à faire joindre & approcher les joints, tant des panneaux que des assemblages: on le ferre en frappant sur sa patte avec le maillet en dessous de la tige, & on le desserre en frappant cette dernière en dessus avec le marteau, c'est-à-dire en sens contraire.

La longueur des sergents varie depuis dix-huit pouces jusqu'à six & même huit pieds de longueur; pour leur largeur de tige, elle doit être depuis neuf lignes jusqu'à un pouce & demi selon les différentes longueurs, & leur épaisseur doit être les deux tiers de leur largeur: la patte doit excéder le dessous du sergent de trois à quatre pouces aux plus petits, & de six pouces aux plus grands: le fer des sergents doit être doux, sans aucune espèce de soudure, sur-tout la patte, laquelle doit être forgée avec tout le soin possible.

Il est bon que les Menuisiers soient bien fournis de sergents, sur-tout ceux qui ont beaucoup d'ouvriers, ce qui est très-commode pour accélérer l'ouvrage: il y a des boutiques où il y en a jusqu'à vingt de toutes sortes de longueurs.

MENUISIER.

X

Quand l'ouvrage est d'une si grande largeur qu'on ne peut le ferrer avec des sergents, on se sert d'une tringle de bois, que l'on appelle *entaille à rallonger les sergents*, laquelle a trois à quatre pouces de largeur, sur huit à neuf pieds de longueur, & un pouce & demi d'épaisseur au moins, & à l'un des bouts de laquelle est fait un mantonnet pris dans la largeur du bois, laquelle sert à ferrer l'ouvrage : de l'autre côté de sa largeur, & en sens contraire, sont plusieurs entailles à douze ou quinze pouces les unes des autres, dans lesquelles on place le bout du sergent, lequel se serre sur l'autre rive de l'ouvrage. Il faut faire attention que les entailles doivent être faites à angles aigus, afin que le sergent s'y arrête & ne se retire pas. (*Fig. 17*).

Il est encore une autre manière de ferrer les panneaux, ce qui se fait avec des outils de bois nommés *étraignoirs* (du verbe *étréindre* ou ferrer de près), lesquels sont composés de deux fortes pièces de bois nommées *jumelles*, de quatre à cinq pieds de long, sur quatre à cinq pouces de large, & deux pouces d'épaisseur, à six ou huit pouces des bouts desquelles est percée une mortaise carrée d'environ un pouce & demi, laquelle est au milieu de leur largeur, & dans lesquelles on fait passer une tige de huit à neuf pouces de long.

Dans la partie supérieure des étraignoirs, sont encore percées deux ou trois autres mortaises semblables aux premières, dans lesquelles on passe une autre tige de même forme & longueur que la première. (*Fig. 18*).

Quand on veut faire usage des étraignoirs pour ferrer un panneau, on commence par le passer entre les deux jumelles, & on l'appuie sur la tige du bas; ensuite de quoi on approche les jumelles l'une de l'autre, sur lesquelles le panneau tient très-droit, puis on passe la tige de dessus dans la mortaise la plus proche du panneau, entre laquelle & ce dernier, on fait passer un coin de bois que l'on enfonce à force avec le maillet.

Il faut toujours deux étraignoirs au moins pour ferrer un panneau, & même quand il est d'une certaine longueur, on fait fort bien d'en mettre trois; au reste l'usage de ces outils est très-bon, parce qu'ils serrent les panneaux sans les meurtrir & sans y faire d'éclats, ce qui arrive quelquefois avec les sergents; mais encore parce qu'ils les tiennent très-droits, & qu'ils laissent la liberté de les voir des deux côtés, ce que l'on ne peut pas faire lorsqu'ils sont couchés à plat sur l'établi. (*Fig. 19*).

SECTION CINQUIÈME.

Des Outils propres aux Chantournements; de ceux qui servent à pousser les Moulures tant droites que cintrées, & de ceux qui sont propres à finir & à poser l'Ouvrage.

LORSQUE la Menuiserie est susceptible de contours dans ses traverses, on ne les chantourne ordinairement que quand les assemblages sont faits, sur-tout

quand les cintres ont beaucoup de retombée, afin d'éviter qu'ils ne se cassent en faisant les assemblages. On chantourne les traverses avec la scie à tourner, ainsi que je l'ai dit plus haut; ensuite de quoi on atteint le trait, & on le met d'équerre avec le rabot cintré, du moins autant qu'il est possible: les endroits des cintres où le rabot ne peut pas aller, se font avec le ciseau & avec la rape à bois, & se terminent avec le racloir. PLANCHE
XIX.

La rape à bois est une espèce de lime; dont les dents sont piquées en forme d'un demi-cercle, & beaucoup plus faillantes que celles des limes propres à limer les métaux: il en est de différentes espèces, savoir, les rudes, lesquelles sont propres aux gros ouvrages ou à ébaucher les autres; les douces qui sont propres à finir; celles qui sont plates d'un côté & rondes de l'autre, & celles qui sont plates des deux côtés, lesquelles sont propres à vider des angles: il en est encore de coudées qui servent à finir le fond des gorges & autres endroits difficiles. (Fig. 1, 2, 3 & 4).

Les racloirs sont des morceaux de fer plats, ou pour mieux dire d'acier, de deux à trois pouces de long, sur environ un pouce de large, lesquels entrent en entaille dans un morceau de bois qui sert à les tenir: on affûte le fer de ces outils à l'ordinaire, puis avec la panne d'un marteau ou un autre morceau d'acier, on reploie le fil en dedans à contre-sens du biseau, de sorte qu'en le passant sur le bois, il enlève des copeaux très-minces, ce qui fait le même effet que le rabot de bout, à l'exception que le racloir polit davantage le bois que ne fait ce dernier. (Fig. 5)

Quelquefois on se sert de fers de varlopes au lieu de racloirs, en les affûtant comme je viens de dire, ce qui est la même chose.

Après que les traverses sont chantournées, on les rainure avec les bouvets cintrés, ou bien lorsque ces derniers ne peuvent pas aller, on se sert d'un bec-d'âne de la grosseur de la rainure.

Avant de pousser les moulures, on fait les ravalements s'il y en a à faire, ensuite de quoi on coupe ou recallé les onglets tant des battants que des traverses; puis on ajuste une tringle dans la rainure, laquelle excède en dehors, & sert à porter le bas de l'outil.

En général, quoiqu'il y ait un grand nombre d'outils des moulures, la manière de les faire & de s'en servir est toujours la même: il me suffira donc de dire que les outils des moulures doivent avoir neuf pouces de longueur, sur trois pouces à trois pouces & demi au plus large, & une épaisseur relative à leurs formes; que les lumières doivent avoir cinquante degrés de pente au moins, & être déversées en dehors pour faire sortir le copeau, & que leurs fers ainsi que leurs coins, doivent entrer derrière le conduit d'environ une ligne, ce qui est une règle pour toutes ces sortes d'outils, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 48, où la ligne ponctuée indique le fond de la lumière, ce qui est la même chose pour tous les autres outils. On doit aussi avoir

attention que les outils des moulures portent non-seulement sur la tringle que l'on met dans la rainure, mais encore sur le nud du champ, afin qu'ils ne prennent pas plus de bois dans un lieu que dans l'autre, & que l'ouvrage profilé bien.

Pour les outils qui ont deux fers, tels que les doucines à baguettes, & les talons renversés, on ne les fera distants l'un de l'autre, que de l'épaisseur de celui de dessus, & on aura soin que l'autre entre un peu derrière, afin que le copeau se coupe net, & qu'il ne passe pas entre deux.

Pour les outils à dégagement, tels que les boudins, les doucines à baguettes, & les talons renversés, comme souvent le dégagement de la baguette est très-mince, & par conséquent sujet à se casser, on en rapporte un à bois de bout, lequel est de cormier ou de buis, ou bien on les fait d'os ou d'ivoire, ou enfin de cuivre, ce qui est meilleur: ces sortes de dégagements soutiennent mieux le fer, & l'empêchent de se casser. (*Fig. 48*). Pour ce qui est de la forme des fers & des fûts des outils de moulures, voyez les *Fig. 6, 7 & 8*, qui représentent un bouvement simple; & celles *9, 10 & 11*, un bouvement tarabiscoté; celles *12, 13 & 14*, un rond entre deux carrés; celles *15, 16 & 17*, un congé; celles *18, 19 & 20*, un boudin à baguette; celles *21, 22 & 23*, un bouvement avec carré; celles *24, 25 & 26*, un bouvement ou doucine à baguette, ce qui est la même chose; celles *27, 28 & 29*, un talon renversé avec carré; celles *30, 31 & 32*, un talon renversé à baguette; & celles *33, 34 & 35*, une mouchette à joue; enfin celles *36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 & 47*, des rabots ronds, & des mouchettes de différentes grosseurs.

Les fers des outils de moulures dont je parle, se trouvent tout faits chez les Marchands, c'est-à-dire, qu'il n'y a plus qu'à les affûter, ce qui se fait d'abord sur le grais (du moins pour les plus gros), & ensuite sur une espee de pierre que l'on nomme *affiltoire* ou *pierre à affiler*: ces pierres viennent d'Anjou, du moins pour les meilleures; on choisit celles qui sont grises, dont le grain est entre-mêlé de petites paillettes brillantes semblables à de l'argent: les meilleures de ces pierres se fendent aisément sur leur épaisseur, de sorte que l'on en voit qui n'ont que deux lignes d'épais. Quand ces pierres sont ainsi fendues, on les place sur le champ dans un morceau de bois où il y a plusieurs entailles, dans lesquelles elles sont arrêtées avec des coins: ce morceau de bois se nomme *entaille à affiltoire*, & s'arrête sur l'établi avec le valet; on doit aussi avoir soin de creuser dans le milieu de sa longueur un petit espace de deux à trois pouces carrés, & le plus profond possible pour y mettre de l'eau lorsqu'on s'en sert sur l'établi. (*Fig. 49*).

Quand on affûte les fers des outils de moulures, on doit avoir grand soin de bien ménager les dégagements, afin qu'ils tombent bien à plomb; que les côtés de ces mêmes dégagements coupent bien sur-tout; qu'ils regardent le dehors

SECTION V. Des Outils propres aux Chantournements, &c. 85
dehors de l'outil, afin qu'ils ne soient point sujets à fuir. Quant à leurs différentes formes & à la grace qu'il faut leur donner, voyez ce que j'ai dit en parlant des profils. (pag. 34 & suivantes).

PLANCHE
XIX.

A l'égard de la maniere de les pousser, c'est à peu-près la même chose que pour le feuilleret; il faut cependant avoir soin d'abattre le devant du bois avec la demi-varlope, afin que l'outil n'ait pas plus de bois à prendre qu'il ne faut, ce qui est une diligence, & en même temps ce qui ménage beaucoup les outils. Lorsqu'on pousse les moulures, on arrête le bois contre le crochet avec le valet, il n'y a que les petits bois de croisées, qui se mettent dans une entaille pour avoir la commodité de les arrondir par-dessus, ce qu'on ne pourroit faire si on se servoit du valet pour les arrêter: quant à la forme de cette entaille, voyez la Fig. 50.

Quand les moulures sont poussées, on les finit, c'est-à-dire, qu'on les dégage, & que l'on arrondit les talons & les baguettes (ce qui en termes d'ouvriers s'appelle *relever les moulures*): les outils propres à cet usage sont les mouchettes à joues, les grains d'orges, les mouchettes de toutes grosseurs, les bec-de-canés & les gorges fouillées.

PLANCHE
XX.

Les mouchettes à joues ne diffèrent des autres mouchettes, que parce qu'elles ont une joue ainsi que les autres outils de moulures dont j'ai déjà parlé; au lieu que les autres mouchettes, ainsi que les rabots ronds, n'en ont point: quant à la forme des outils dont je viens de parler, voyez ce que j'ai dit pag. 84.

Les bec-de-canés sont des outils qui servent à dégager le dessous des talons ou des baguettes lorsque les mouchettes à joues n'y peuvent pas aller, comme dans le cas d'un ravalement ou d'une gorge: ils diffèrent des autres outils de moulures, en ce qu'ils coupent horizontalement, au lieu que les autres coupent d'à-plomb, & que leur fer est placé droit dans son fût, ou du moins très-peu incliné (il y en a beaucoup même qui ne le sont point du tout), toute l'inclinaison de ce fer, n'est que sur sa largeur, c'est-à-dire, sur l'épaisseur de l'outil, par derrière lequel il se vuide; c'est pourquoi cette pente se fait en dedans; non seulement pour faire vuider le copeau, mais encore pour donner de la prise au fer.

Comme la pointe des bec-de-canés est très-mince, le bois de leurs fûts ne peut gueres subsister long-temps; c'est pourquoi on fait fort bien d'y mettre des semelles de cuivre ou de fer, ce qui est encore mieux, ainsi que je l'ai dit ailleurs. Voyez les Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 & 7, lesquelles représentent un bec-de-cane vu de tous sens, ainsi que son fer & son coin.

Les gorges fouillées sont des espèces de bec-de-canés, qui ne diffèrent des premiers qu'en ce que leur extrémité est arrondie en forme de gorge, & qu'elle porte un quarré. Le fer de ces outils ne se trouve point tout fait chez

MENUISIER.

Y

les Marchands, du moins pour l'ordinaire; c'est pourquoi les Menuisiers les font eux-mêmes.

PLANCHE
XX.

Leur usage est de fouiller le dessous des talons, pour élargir & terminer le fond des gorges (*Voyez les Fig. 8, 9, 10 & 11*); mais quand ce sont des cadres à plates-bandes, qui ont de ces gorges fouillées, on se sert d'une gorge ordinaire que l'on pousse sur le champ du cadre, en observant seulement de le faire vider en dedans. (*Voy. les Fig. 21, 22 & 23. Pl. 16, page 72.*)

Il est encore un outil dont le fer est placé d'à-plomb, & qui coupe horizontalement, lequel se nomme *guillaume de côté*: son usage est d'élargir les rainures, & de redresser celles qui sont mal faites. (*Fig. 12, 13, 14 & 15*).

Quand les panneaux sont bien secs, c'est-à-dire, que la colle est bien prise, on les met à la largeur & à la longueur qui leur est convenable, ce qui, en termes d'ouvriers, se nomme *équarrir les panneaux*; ensuite de quoi on y pousse les plates-bandes, ce qui se fait avec un outil nommé *guillaume à plates-bandes*, lequel est semblable aux autres guillaumes, à l'exception qu'il a un conduit, que la pente de la lumière est inclinée en dedans sur la largeur du fer pour le rendre plus doux & plus propre à couper le bois de bout & de rebours. Il y a deux fers à cet outil, l'un qui forme ce qu'on appelle la plate-bande, & l'autre le quarré, lesquels sont, les deux ensemble, environ quatorze à seize lignes de largeur: au-dessus du guillaume, & vers le bout, est une encoche semblable à celle du feuilleret d'établi, laquelle sert à appuyer la main de celui qui le pousse. (*Voyez la Figure 16*).

Il est aussi des guillaumes à plates-bandes cintrées tant sur le plan que sur l'élévation, lesquels ne diffèrent de celui-ci que parce qu'ils sont plus courts & cintrés. (*Voyez les Fig. 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 & 26*, lesquelles représentent cet outil vu de tous sens avec ses fers.

Quand on pousse les plates-bandes, on doit avoir soin d'abattre l'arrête du bois de la largeur de la plate-bande, ainsi qu'on le fait aux autres outils de moulures.

Après avoir poussé le guillaume à plate-bande à la profondeur nécessaire, on répare le quarré avec un guillaume ordinaire, que l'on affûte le plus quarrément qu'il est possible, afin qu'il morde également des deux côtés, & que le côté du fer ne gêne point le quarré. On borne ensuite la hauteur de ce quarré avec un petit feuilleret, dont le conduit n'a de hauteur que celle du quarré. (*Fig. 17*).

Quand le bois des plates-bandes est trop de rebours, on le reprend à sens contraire avec un guillaume à adoucir, lequel n'a que huit à neuf pouces de long, & ne diffère des autres qu'en ce que ses arrêtes sont arrondies, & que la pente de la lumière est d'environ soixante degrés. (*Fig. 18*).

Il faut avoir soin en poussant les plates-bandes, qu'elles penchent un peu

SECTION V. Des Outils propres aux Chantournements, &c. 87

en dehors, afin qu'elles profilent mieux; il faut cependant éviter d'y donner trop de pente, ce qui est un défaut considérable.

PLANCHE
XX.

Quand l'ouvrage est à double parement, on pousse les plates-bandes des deux côtés, en commençant d'abord par le parement, & le mettant ensuite au molet par derrière*: on se sert pour cet effet d'un morceau de bois de trois à quatre pouces de long au plus, où l'on fait une rainure, dans laquelle on fait entrer la languette en l'amincissant avec le guillaume à plate-bande quand l'ouvrage est à double parement, ou bien avec le feuilleret à mettre au molet, quand elle n'en a qu'un. Il faut avoir soin de changer souvent de molet quand on a un grand nombre de panneaux à faire, parce qu'ils s'usent par le frottement, & que si on n'en changeoit pas, les languettes deviendroient trop fortes. Le feuilleret à mettre au molet n'a que neuf à dix pouces de long; son fer est en pente en dedans, ainsi que celui du guillaume à plate-bande, & a sept lignes de largeur depuis le nud du conduit. (Figures 27 & 28).

Après avoir poussé les plate-bandes autour des panneaux, on les replanit, c'est-à-dire, que l'on ôte toutes les inégalités, ce qui se fait d'abord avec un rabot à grand fer, ensuite avec un autre rabot dont le fer prend moins; puis on le finit avec le rabot de bout. Après que les panneaux ont été replanis avec les rabots, ainsi que je viens de le dire, on les termine avec le racloir, lequel sert à les polir; mais on ne doit faire usage de cet outil qu'aux bois d'un grain ferme & ferré, & qui sont extrêmement secs; car pour ce qui est des bois gras, & qui sont un peu verts, au lieu de les polir, il ne fait que les rendre rudes & cotonneux.

Quand on a fini les panneaux, on assemble l'ouvrage, c'est-à-dire, que l'on présente & ajuste chaque pièce à la place qui lui est destinée, & on a soin de présenter la pièce quarrée à chaque assemblage pour voir s'ils sont bien quarrément, (*cette pièce quarrée n'est autre chose qu'un morceau de bois d'environ un pied de long, qui est coupé bien à angle droit: (Fig. 1)*), ce qui se fait après qu'on en a recallé les onglets avec le ciseau ou le guillaume, comme je l'ai dit ci-devant. Les cadres & les autres pièces qui sont tout d'onglet, se recallent avec la varlope à onglet, laquelle ne diffère du rabot, qu'en ce qu'elle est plus longue, ayant douze à quatorze pouces de longueur, & que la pente de la lumière est plus droite, ainsi que je l'ai dit plus haut, page 62; quant à sa forme voyez la Fig. 3, & pour cet effet on se sert d'un outil de bois, que l'on nomme boëte à recaller, laquelle est composée de quatre morceaux de bois joints ensemble à angles droits ou d'équerre, ce qui est la même chose: un des bouts de cette boëte est coupé d'onglet, de sorte que quand on veut en faire usage, on passe dedans le cadre que l'on

PLANCHE
XXI.

* Par mettre un panneau au molet, on entend mettre ses languettes d'une épaisseur égale à celle de la rainure, de sorte qu'elle entre juste dans cette dernière.

veut recaller, & on l'arrête avec un valet, de manière que le trait de l'arrazement affleure le dehors de la boîte; après quoi on recalle le bout du cadre qui excède cette dernière avec la varlope à angle, jusqu'à ce qu'elle ne trouve plus de bois à prendre. (*Fig. 2*).

Quand l'ouvrage est ainsi assemblé, on met les panneaux dedans afin de le cheviller & de le fixer; mais quand il y a des traverses cintrées, on les assemble avant de les pousser, puis on les profile par les bouts avec une pointe à tracer, après quoi on les défassemble, & on les pousse ensuite, c'est ce qu'on appelle *pousser à la main*. Les outils propres à pousser à la main, sont les ciseaux & les fermails de toutes grandeurs, les fermails à nez rond, les gouges de toute espèce, les carrelets ou burins, les petites rapes, les scies à dégager, tant droites que coudées, celles à découper, & la peau de chien de mer. Les ciseaux & les fermails dont il est ici question, ne diffèrent en rien des autres, qu'en ce qu'ils sont plus petits, n'ayant quelquefois que deux lignes de large. (*Fig. 4 & 5*). Le fermail à nez rond est fait d'une forme bifaïse par son extrémité, ce qui le rend très-commode pour ragréer les moulures, & fouiller & vider les angles. (*Fig. 6*).

Les gouges sont des espèces de fermails creux, lesquels servent à creuser & arrondir les moulures; je dis que ce sont des espèces de fermails, parce qu'ils ont deux biseaux, & qu'ils s'affûtent tant en dedans qu'en dehors, leur acier étant au milieu de leur épaisseur. Il y a des gouges de toutes grosseurs, depuis une ligne jusqu'à deux pouces de large: il y en a de coudées en dedans, & d'autres en dehors; il y en a enfin de creuses & de plates, selon les différents besoins: elles s'affûtent sur les affiloirs ainsi que les fers des outils des moulures. (*Fig. 7, 8 & 9*). Les carrelets ou burins, sont de petits fermails qui sont reployés à angle droit & évidés dans le milieu: ils sont très-propres à couper & évider les filets. (*Fig. 10*). Pour les rapes, j'en ai fait la description ailleurs. Voyez ce que j'en ai dit, page 83. Les scies à dégager sont de petits outils de fer garnis d'un manche dont l'extrémité est reployée à angle droit, & garnie de dents comme une scie; il y en a de différentes épaisseurs pour faire les dégagements plus ou moins forts; celles qui sont coudées font l'office du bec-de-cane dans les cintres. (*Fig. 11 & 12*). Les scies à découper sont des petits morceaux de fer minces, qui sont dentés par un bout, & qui s'assemblent dans la tige d'un trusquin ordinaire où elles sont arrêtées avec un coin, ou bien elles s'assemblent dans une espèce de trusquin à verge, dont la tête est percée d'une mortaise destinée à les recevoir. (*Fig. 13, 14, 15 & 17*). Cet outil sert à découper les parties circulaires, à lever le devant des filets & des baguettes, en y ajustant un fer de mouchette comme dans la *Fig. 14*. La peau de chien de mer, sert à polir les moulures tant droites que cintrées; il y en a de douces & de rudes dont on se sert suivant les différentes occasions.

On

SECTION V. Des Outils propres aux Chantournements, &c. 89

On se sert aussi pour pousser les moulures cintrées, de petits outils nommés *fabots*, lesquels ne diffèrent des autres outils de moulures que parce qu'ils sont cintrés & beaucoup plus courts, n'ayant quelquefois qu'un pouce de long de chaque côté du fer. L'usage de ces outils est très-commode, parce que non-seulement l'ouvrage est de moitié plutôt fait, mais encore parce qu'il est beaucoup mieux, les moulures poussées à la gouge, quelque bien faites qu'elles puissent être, n'étant jamais aussi parfaites que celles poussées au sabot. PLANCHE
XXI.

En général on fait des *fabots* de tous les outils possibles, de sorte qu'il ne reste à pousser à la gouge que les angles & les contours qui sont absolument trop petits. (*Fig. 16*).

Lorsque l'ouvrage est prêt à cheviller, on le serre avec les sergents, afin d'en faire approcher les joints; ensuite de quoi on perce avec un *vilbrequin* deux trous à chaque tenon, lesquels doivent être le plus près de l'arrazement qu'il est possible aux traverses du milieu: pour les traverses des bouts, le premier trou du côté de la moulure se perce proche de l'arrazement, & l'autre au milieu du champ, afin que les deux trous ne rencontrent pas le fil du bois, ne le fassent pas fendre; quelquefois on colle les assemblages, mais ce n'est que dans de petits ouvrages, ce qui n'arrive que très-rarement. PLANCHE
XXII.

Les chevilles doivent être de bois bien de fil & très-sec, pour qu'il ne soit point sujet à se retirer. On les fait rondes ou carrées, ce qui est arbitraire: on doit avoir soin qu'elles ne diminuent pas trop par le petit bout, afin qu'elles fassent également dans toute la profondeur du trou: il ne faut pas non plus les trop enfoncer, parce que cela est inutile, & ne sert qu'à faire fendre le bois: les chevilles ne se rompent pas, mais on les coupe avec une scie à chevilles, après quoi on les replanit avec les rabots & le racloir, ainsi que je l'ai déjà dit en parlant des panneaux.

Le *vilbrequin*, *Fig. 1*, est un outil de bois évidé à peu-près comme un demi-ovale, à l'un des bouts duquel est placée une poignée, laquelle a un tourillon qui passe au travers de la tête du *vilbrequin*: ce tourillon a à son extrémité un bouton qui l'empêche de sortir de cette tête, son autre bout étant collé dans la poignée; à l'autre bout du *vilbrequin* est percé un trou carré dans lequel entre un morceau de bois que l'on appelle la *boîte*: c'est dans cette boîte que doit s'assembler ou emmancher, en termes d'ouvriers, les *mèches* de fer qui servent à percer le bois, lesquelles prennent différents noms selon leurs différentes largeurs & grosseurs: on les appelle *mèches à chevilles* grosses ou petites, c'est-à-dire, qui ont depuis deux jusqu'à quatre lignes de large, sur trois pouces de long: *mèches à lumières*, celles qui ont la même grosseur que les précédentes, mais qui ont cinq pouces de longueur: *mèches à goujons*, celles qui ont cinq à six lignes de diamètre, sur cinq à six pouces de longueur; enfin *mèches à vis*, lesquelles ont depuis six jusqu'à neuf lignes de largeur, sur dix pouces & même un pied de longueur.

MENUISIER.

Z

Chacune de ces méches est garnie d'une boîte que l'on change & arrête dans le vibrequin par le moyen d'une cheville ou d'une vis (ce qui est la même chose) chaque fois qu'on en a besoin. (Fig. 2, 3, 4 & 5).

La scie à cheville est un morceau de fer plat, & recourbé, dont les deux côtés sont garnis de dents comme une scie, à l'exception qu'elles n'ont point d'inclinaison, & que la voie est toute en dessus pour ne point gêner l'ouvrage; cette scie est emmanchée pour pouvoir la tenir. (Fig. 6).

Les outils propres au posage de l'ouvrage sont les niveaux, le plomb, les tire-fonds, les vrilles, la scie à main, & les tenailles ou triquoises; mais comme la pose des ouvrages appartient à la description de la Menuiserie mobile, je me réserve d'en parler dans ce temps, afin de le faire d'une manière plus intelligible. Fig. 7, 8, 9, 10, 11 & 12, où sont dessinés ces différents outils.

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

De la Menuiserie Mobile, de ses Formes, Profils & Assemblages.

Des Croisées en général.

ON nomme *Croisées* des ouvertures pratiquées dans les murs d'un bâtiment pour procurer du jour & de l'air à l'intérieur des appartements.

Dans ces mêmes ouvertures sont placés des chassis ou venteaux de Menuiserie, lesquels servent à les fermer & à recevoir des carreaux ou tables de verre dans des feuillures qui y sont pratiquées à cet effet: on nomme aussi ces chassis *Croisées*, ce nom leur étant commun avec leurs bayes.

Les croisées prennent différents noms selon leurs différentes formes & usages.

Par rapport à leurs formes, on les nomme *Croisées éventails* ou *plein cintre*, *Croisées bombées* ou *surbaissées*, à *impôstes* ou *sans impôstes*, *Croisées entresols*, à *la Mansarde*, à *coulisses double* ou *simple*, à *l'Angloise*, à *la Françoisé*; *Croisées pleines*, celles qui portent des volets; & *Croisées cintrées en plan*, celles qui sont creuses ou rondes sur le plan.

Par rapport à leurs ouvertures, on les nomme *Croisées à côtes doubles* ou *simples*, à *gueule de loup*, à *doucine*, à *champfrain double* ou *simple*, à *noix* & à *feuillure*.

Par rapport à leurs profils, on les nomme *Croisées à pointes de diamants*, à *grandes* ou à *petites plinthes*, à *rond entre deux carrés* (ce qui est le profil le plus usité), à *treffles*, à *cœurs*, à *petit cadre*: on appelle *Croisées à glaces* celles dont on a supprimé les montants dans les chassis, & qui n'ont que deux ou trois traverses de petits bois sur la hauteur du chassis.

Enfin on nomme *Croisées à doubles parements*, celles qui sont ornées de moulures après les feuillures, ou qui ont des moulures par derrière de la largeur du petit bois, lesquelles sont rapportées avec des vis.

SECTION I. Des grandes Croisées.

91

Comme toutes ces différentes especes de croisées demandent d'être traitées à part, je les diviserai en deux parties. Dans la première, je traiterai de celles qu'on appelle *grandes*, & qui portent des volets; & dans la seconde, de celles qu'on nomme *Manfardes*, à l'Angloise, à la Françoisé, &c.

PLANCHE
XXIII.

Avant d'entrer dans le détail des croisées, il est nécessaire de connoître les pieces dont elles sont composées, qui sont pour le dormant, les deux battants, la piece d'appui, la traverse d'en haut, l'imposte s'il y en a une, & le montant.

Pour le chassis à verre, ce sont les deux battants, dont l'un est nommé *battant de noix*, & l'autre *battant de côte* ou *meneau*, si c'est le chassis à droite, ou bien d'un battant de noix & d'un petit battant nommé communément *de gueule de loup*; d'une traverse d'en haut, d'un jet d'eau, de plusieurs traverses de petits bois, de petits montants, si les petits bois sont assemblés à pointes de diamants; ou d'un grand montant, s'ils sont assemblés à plinthes. Voyez la Pl. XXIII, Fig. 1, 2, 3 & 4, où j'ai dessiné une croisée avec imposte & sans imposte, & dont le nom de chaque piece est coté & écrit à la marge.

SECTION PREMIERE.

Des grandes Croisées.

ON doit mettre au rang des grandes croisées toutes celles qui ont depuis dix pieds jusqu'à douze ou quinze pieds de hauteur, auxquelles pour l'ordinaire on met des impostes, afin de donner moins de hauteur, & par conséquent moins de lourdeur au chassis; ces croisées ont toujours des volets, ou du moins si l'on n'y en met pas, on doit toujours les disposer pour y en avoir.

PLANCHE
XXIV.

Les battants de dormants de ces croisées doivent avoir deux pouces neuf lignes d'épaisseur, ou deux pouces six lignes, ou deux pouces au moins, sur quatre pouces ou quatre pouces six lignes s'il y a des embrasements, & trois pouces s'il n'y en a pas: on doit avoir soin qu'ils défassent la baye d'un quart de pouce au moins; quelquefois même lorsque la baye a beaucoup de largeur, on orne le pourtour du dormant en dehors d'une moulure, laquelle regne & vient s'assembler avec le montant de dessus l'imposte.

Ce qui détermine la largeur des battants de dormants, sont les deux épaisseurs des volets, plus celle du paneton, lequel sert à porter l'espagnolette, lequel paneton se trouvant entre les deux feuilles de volets, les empêche de se joindre l'un sur l'autre.

On doit faire à ces battants une feuillure dessus l'arrête de devant de cinq à six lignes de profondeur, sur six à sept de largeur, laquelle feuillure sert à porter le volet, & on y pousse un congé, ainsi que sur l'arrête du chassis, afin que les deux ensemble forment un demi-cercle dans lequel entre la moitié de la fiche.

On doit aussi y creuser une noix ou rainure d'une forme circulaire pour re-

cevoir le chaffis, laquelle aura de largeur les deux cinquiemes de l'épaisseur de ce même chaffis ; on ravalera aussi le champ du battant d'environ une ligne depuis la noix jusqu'au congé, afin de faciliter l'ouverture de la croisée.

Pour ce qui est de leurs assemblages, ainsi que de ceux des pieces d'appui & des traverses d'en haut, ils se font à tenons & enfourchement ; à moins que par un cas extraordinaire, les traverses d'en haut ne soient très-larges, alors on y fait des mortaises. L'épaisseur de ces assemblages doit avoir les deux septiemes de celle du battant, ou le tiers au plus. (*Fig. 1 & 2*).

Les pieces d'appui doivent avoir depuis trois jusqu'à quatre pouces d'épaisseur, selon les différentes manieres dont sont faites les feuillures de la baye : ces feuillures se font de trois manieres.

La premiere & la plus parfaite, est de laisser faillir la pierre de l'épaisseur de huit à neuf lignes dans la largeur de la feuillure de la baye, & de faire une feuillure sur la piece d'appui de la même largeur & hauteur de ce que la pierre excède. (*Fig. 3*).

La seconde maniere est de faire une feuillure à l'appui de pierre qui régné pour la largeur avec celle de la baye sur un pouce ou environ de profondeur, sur l'arrête de laquelle on réserve un listet ou reverdeau, lequel entre dans la piece d'appui ; cette seconde maniere, quoique plus compliquée que la premiere, n'est pas meilleure ; au contraire elle ne sert qu'à affoiblir la piece d'appui, & par conséquent l'expose à se pourrir plutôt. (*Fig. 4*).

La troisieme enfin, est de faire à l'appui de pierre une feuillure comme à la précédente, mais à laquelle on supprime le reverdeau : cette derniere maniere est la plus vicieuse ; car non-seulement elle affoiblit la piece d'appui, mais aussi elle favorise l'écoulement des eaux dans l'intérieur des appartements. (*Fig. 5*).

Les pieces d'appui doivent affleurer le dormant en parement, & les déaffleurer par derriere d'un pouce au moins, laquelle faillie passe en enfourchement par dessus le battant, & est arrondie : le listet qui est entre la feuillure de dessus & l'arrondissement, doit être abattu en pente en dehors, afin de faciliter l'écoulement des eaux ; ce listet doit aussi faillir d'environ trois lignes d'après le battant.

La feuillure du dessus doit être peu profonde pour plus de solidité, & n'avoir de largeur que depuis le devant du dormant jusqu'au devant de joue de l'enfourchement du jet-d'eau : cela donne plus de largeur au listet, & empêche que la partie restante de l'enfourchement du jet-d'eau, ne vienne à s'éclatter, ce qu'elle ne peut faire, puisqu'on la supprime tout-à fait.

Pour l'assemblage des pieces d'appui, voyez ce que j'ai dit en parlant des battants de dormants, en observant, que quand le tenon n'ira pas jusqu'au derriere de la noix, de réserver dans l'enfourchement une barbe * pour remplir le vuide

* On nomme *barbe* une petite partie saillante qu'on laisse au fond de l'arrazement d'un tenon ou d'un enfourchement, laquelle remplit le vuide que font les rainures dans les assemblages des battants, sur-tout quand elles déaffleurent de beaucoup ces derniers.

qu'il

qu'il pourroit y avoir, ce qu'on observera à tous les assemblages des dormants en général.

PLANCHE
XXIV.

Les impostes sont des traverses, lesquelles, ainsi que je l'ai déjà dit, servent à diminuer la trop grande hauteur du chassis : elles doivent avoir trois à quatre pouces de hauteur, & défaffleurer en parement les battants de dormant de l'épaisseur de la côte réservée à porter les volets, (à moins que, comme dans le cas d'une croisée plein-cintre, les volets ne montent que jusqu'à la naissance du cintre ; alors elles doivent affleurer les dormants,) & les excéder en dehors de la faille de son profil, lequel est plus ou moins riche, selon que le cas l'exige.

La feuillure de dessous doit avoir six à sept lignes de hauteur sur l'épaisseur du chassis pour profondeur, afin que le devant du chassis & l'imposte affleurent ensemble : celle de dessus doit être moins haute, & on observera pour sa profondeur la même chose qu'aux pièces d'appui. Les impostes s'assemblent à tenon & enfourchement dans les battants de dormants, & on observera une joue au-devant du tenon ; l'épaisseur de la côte n'étant pas suffisante, on fait au milieu de l'imposte une mortaise pour recevoir le montant de la largeur de la côte, laquelle ne percera pas au travers, mais viendra à un demi-pouce de la feuillure. On fera par le devant de l'imposte une entaille de l'épaisseur de deux à trois lignes sur la largeur de la mortaise, dans laquelle entrera la côte du montant. Voyez les Fig 6, 7 & 8, où les profils, les assemblages, & les feuillures sont marquées séparément.

Lorsque les croisées sont plein-cintre ou surbaissées, on place les impostes au niveau du point de centre, ou bien on fait régner le dessus avec le dessus des impostes de la baie, ce qui est la même chose ; mais quand les croisées sont quarrées, après avoir fait le compartiment total des carreaux de la croisée, en y observant la largeur des impostes, des jets-d'eau & des traverses, on mettra deux carreaux de hauteur au chassis d'en haut, si le compartiment est à petits carreaux ; & s'il est à grands carreaux on n'en mettra qu'un, ce qui déterminera la hauteur de l'imposte.

Lorsqu'il y aura des impostes aux baies de croisées, on fera régner celles de bois avec celles de pierre, quand elle ne seront pas d'une largeur trop considérable, soit en continuant les mêmes moulures, ou en les profilant en plinthe (Fig. 9).

Les traverses d'en haut doivent avoir la même épaisseur que les battants de dormant, sur deux pouces & demi à trois pouces de largeur, & un pouce de plus aux croisées qui sont disposées à recevoir des embrasements.

La largeur de ces traverses est déterminée, premièrement par celle de la feuillure, puis celle de la gâche de l'espagnolette, ou par le recouvrement des volets, plus, environ un pouce de jeu pour pouvoir les dégonder. Pour leurs assemblages, c'est la même chose que pour les battants de dormant (Fig. 10 & 11).

MENUISIER.

A a

On fait des montants de dormant aux croisées à imposte pour plus de solidité, & pour donner plus de légèreté aux chassis d'en haut; ces montants sont de l'épaisseur des battants de côté, c'est-à-dire, qu'ils ont l'épaisseur des chassis, plus celle de la côte de devant, qui est de cinq à six lignes, & celle de la côte de derrière, qui est de six à sept lignes, lesquelles prises ensemble sont aux environs de deux pouces ou deux pouces & demi d'épaisseur sur la largeur de la côte du battant, sur lequel il vient tomber en passant en enfourchement par dessus l'imposte.

On fait ces montants de trois façons différentes.

La première en y pratiquant des feuillures pour recevoir les chassis qui entrent dedans tout en vie, c'est-à-dire, de toute leur épaisseur. Cette manière est la plus simple & la plus commode, sur-tout lorsqu'on veut ouvrir le chassis; mais aussi elle a cette difficulté que l'on est obligé de tenir le montant plus large par derrière que le côté du battant de la largeur de deux feuillures, qui est de huit lignes pour les deux. Ce défaut est à la vérité couvert par l'imposte; mais on s'en aperçoit toujours par la différence qu'il y a entre la largeur des champs des chassis du haut & de ceux du bas. (Fig. 2).

La seconde manière est de faire dans le montant deux rainures de l'épaisseur du chassis, & profondes de quatre à cinq lignes, plus la longueur de la noix, ce qui fait en tout huit à neuf lignes, afin que le chassis étant entré premièrement dans le montant, ait de la refuite pour entrer dans la rainure du battant de dormant. (Fig. 3).

La troisième enfin, est de refendre le montant sur son épaisseur en deux parties, dont celle de derrière, qui par conséquent reste en place, aura d'épaisseur les deux tiers de celle du montant: elle aura aussi deux feuillures de six lignes de largeur pour recevoir les chassis; & dans la partie de dessus du montant, que l'on nomme *pièce à queue*, on fera deux autres feuillures de la même largeur que les premières, lesquelles viendront jusqu'à l'épaisseur de la côte. (Fig. 4).

Ou bien lorsqu'on veut donner plus de solidité à la pièce à queue, on fait des feuillures dans le devant des chassis d'environ six lignes de profondeur, pour diminuer celles qu'on fait à la pièce à queue: ces feuillures doivent être très-justes pour la largeur, afin que le joint du chassis & de la pièce à queue paroisse le moins qu'il sera possible. (Fig. 5).

Lorsqu'on fera des pièces à queues aux montants, on pourra se dispenser de faire des feuillures au devant de l'imposte; mais on les fera par derrière, ce qui facilitera l'écoulement des eaux, & qui en même temps dispensera de mettre les impostes & les jets-d'eau de la largeur ordinaire, cette manière donnant près d'un pouce de moins à leur largeur: on aura soin de faire les feuillures de la partie dormante du montant, de huit à neuf lignes de profondeur, afin d'avoir de la refuite pour les noix. (Fig. 7 & 9).

Lorsque les montants font d'une seule piece, ils s'assemblent à tenon & enfourchement dans l'imposte, & à tenon dans les traverses d'en haut. Lorsqu'il y a des moulures autour du dormant, on pousse ces mêmes moulures sur la côte de derrière du montant, laquelle s'assemble d'onglet avec la traverse.

PLANCHE
XXV.

Lorsqu'ils ont des pieces à queue, la partie restante du montant s'assemble ainsi que je viens de le dire; pour la piece à queue, elle s'assemble à tenon dans la traverse d'en haut, entre en entaille dans l'imposte, & s'attache sur le montant avec une vis.

Quand les croisées sont cintrées plein-cintre, on est obligé de faire régner la même largeur des battants de dormant au pourtour de la croisée, & on fait la traverse cintrée de trois à quatre morceaux que l'on joint ensemble en enfourchement, ou pour plus de solidité à traits de Jupiter: les deux bouts de la traverse viennent s'assembler à tenon dans l'imposte, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 1 cotée *a c*.

Quelquefois on fait descendre les deux bouts de la traverse d'un pied ou environ en contre-bas de l'imposte, qui pour lors est assemblée dedans à l'ordinaire; & on assemble les deux battants avec les deux retombées de la traverse à traits de Jupiter. (Fig. 1. cote *b d*).

Comme il est nécessaire que le champ qui reste au battant après le tableau, régne autour de la baie, on fera la feuillure de la traverse cintrée, pour recevoir le chaffis du nud du ravalement de la côte du battant, & on feindra pour plus de symétrie le congé double au pourtour du chaffis.

Quand les croisées plein-cintre ouvriront de toute leur hauteur, on fera une feuillure & un congé aux battants de dormant ainsi qu'à la traverse (Fig. 6. cote *e g*); ou bien on fera des noix aux battants, dont on ravalera le devant de deux à trois lignes, afin de donner naissance à la feuillure de la traverse, que l'on fera haute de sept à huit lignes dans le milieu, en furbaisant le point de centre (Voyez la même Fig. cotée *f h*).

Lorsque les tableaux des croisées seront cintrés, & que les bayes en seront carrées, on fera le dessus de la traverse droit, & on la ravalera de l'épaisseur de la côte, en passant droit au nud du cintre pris du fond de la feuillure. (Voyez la Fig. 8).

Les battants de chaffis different de largeur selon leurs hauteurs & les différents profils que l'on employe à la décoration des croisées; cependant dans celles d'une largeur ordinaire, c'est-à-dire, qui ont depuis quatre jusqu'à cinq pieds de tableau, on donnera deux pouces de champ aux battants de noix, plus la largeur de la noix, & celle de la moulure, ce qui fait aux environs de trois pouces à trois pouces & demi en tout.

PLANCHE
XXVI.

La noix doit être peu faillante, & plus arrondie sur le derrière que par devant; afin d'éviter le frottement, & de rendre l'ouverture du chaffis plus aisée.

Pour ce qui est des croisées dont la grandeur est extraordinaire, comme celles

des appartements d'un Palais, des Orangeries, &c; non-seulement elles different des premieres en longueur des bois, mais aussi en épaisseur, les bois des chassifs de ces croisées ayant quelquefois deux ou trois pouces d'épaisseur, sur quatre à cinq pouces de largeur.

L'assemblage des battants à noix doit être placé au milieu de leur épaisseur; & en avoir tout au plus le tiers, afin que la joue du derriere, divisée en deux parties égales, soit assez épaisse pour faire un enfourchement solide à l'endroit des jets-d'eau.

Lorsque les bois n'ont pas beaucoup d'épaisseur, & que l'on craint que la faillie du profil n'excede l'épaisseur de la joue, on fait un épaulement au-devant de l'assemblage du bout des battants, d'environ trois à quatre lignes, ce qui sauve la difficulté. (*Fig. 1, 2, 3 & 4*).

Les battants de côte ou meneaux, doivent avoir de largeur, premièrement; celle de la côte, qui est de deux pouces & demi au moins, plus celle du champ, qui doit être depuis six lignes jusqu'à un pouce (selon la plus ou moins grande largeur des croisées); & celle de la moulure sur l'épaisseur des dormants, qui, comme je l'ai déjà dit, doit être de deux pouces & demi ou deux pouces un quart au moins. Pour ce qui est des petits battants, ils auront de largeur celle du champ & de la moulure du battant meneau, plus, la moitié de leur épaisseur.

Quant à l'épaisseur des bois des chassifs, en général elle doit être depuis quinze jusqu'à vingt lignes, selon que l'exige la grandeur des croisées, ou selon ce dont on est convenu par le devis ou marché que l'on a fait.

L'assemblage des petits bois dans les battants de chassifs, se fait à tenons & mortaises, lesquels se placent au nud de la feuillure, afin de ne se point rencontrer dans les moulures. (*Fig. 7, 8 & 9*).

Pour les croisées qui ouvrent à doucines ou à champfrains, les deux battant de côtes doivent être de même largeur, & avoir d'épaisseur celle des chassifs, plus, celle de la côte de dessus, ou de dessous selon qu'ils sont placés à droite ou à gauche. (*Fig. 8 & 9*).

Les battants de côte doivent toujours être aux chassifs à droite, comme les *Fig. 7 & 8*, excepté que par un cas extraordinaire on soit obligé de les mettre à gauche, ce qui n'arrive que dans le cas des portes à croisées ou de perons, dont on doit toujours pousser devant soi le chassif à droite en entrant. (*Fig. 9*).

Les ouvertures des croisées à gueule de loup, sont préférables à toutes, tant en ce qu'elles sont plus solides, qu'en ce qu'elles tiennent les croisées plus closes, & on ne doit employer les ouvertures à doucines ou à champfrains, qu'aux portes croisées, aux croisées qui donnent sur les balcons & sur les terrasses, & dans le cas d'une croisée cintrée en plan, dont le creux est en parement, & dont l'ouverture ne peut pas être à gueule de loup, parce qu'elle ne pourroit pas ouvrir. Quant aux portes croisées, cette ouverture seroit trop incommode,

incommode, en ce qu'elle obligerait d'ouvrir les deux ventaux à la fois pour entrer ou sortir sur les terrasses, & que quand on ferait dehors, on ne pourrait plus les ouvrir.

PLANCHE
XXVI.

Les traverses du haut des châssis ont ordinairement trois pouces ou trois pouces & demi, & même quatre pouces de largeur sur l'épaisseur du battant; & on doit leur donner ces différentes largeurs à raison de la hauteur & de la largeur du châssis, sur-tout lorsque les petits bois sont assemblés à pointes de diamants, parce que le roide que l'on est nécessairement obligé de leur donner, ferait bomber les traverses si elles n'avoient pas assez de largeur. (Fig. 5 & 6).

Pour ce qui est de leurs assemblages, voyez ce que j'ai dit en parlant des battants.

Les jets-d'eau doivent avoir depuis trois jusqu'à quatre pouces de hauteur, & avoir un pouce & même un pouce & demi de plus épais que le châssis, afin que cette faille étant creusée en doucine, facilite l'écoulement des eaux; on doit éviter de les faire trop creux, parce que cette maniere est vicieuse en ce qu'elle oblige les eaux à y séjourner plus long-temps, ce qui les fait pourrir plus vite: on doit aussi fouiller le dessous du jet-d'eau en forme de larmier, & on observera que ce canal excède le carré de la piece d'appui de trois lignes au moins.

Aux croisées à gueule de loup, on tiendra le jet-d'eau plus long de six lignes au moins, qui excédera le battant de côté, & on abattra cette faille en pente, en venant à rien sur la côte, afin que la croisée puisse ouvrir aisément, & que les deux bouts des jets-d'eau se joignent étant fermés, ce qui ne pourroit être s'ils étoient coupés carrément & à fleur de châssis: Les jets-d'eau s'assemblent à tenon & enfourchement dans les battants; & on aura soin du côté du battant de côté, de faire un double enfourchement à la côte du nud du ravalement du battant, sous laquelle passe le jet-d'eau, & sur lequel la côte vient mourir: ces assemblages doivent être faits très-justes, afin de donner plus de solidité aux châssis, & en même temps pour empêcher l'eau d'y séjourner.

Les feuillures de dessous des jets-d'eau, doivent avoir de largeur la faille du jet-d'eau, plus l'épaisseur de la joue de l'enfourchement (ainsi que je l'ai dit en parlant des pieces d'appui) sur sept lignes de hauteur, afin qu'il y ait toujours du jeu entre le dessus des pieces d'appui & le dessous des jets-d'eau. (Fig. 10 & 11).

Ce sera la même chose pour les jets-d'eau & les traverses des petits châssis, à l'exception qu'ils seront moins larges que les premiers, pour donner plus de jour & faire moins de largeur de bois dans la partie de l'imposte.

Les croissillons ou remplissages de châssis, se font de deux manieres.

La premiere en divisant la largeur du châssis par un ou plusieurs rangs de

MENUISIER.

B b

montants, & la hauteur par un nombre de traverses proportionné à la hauteur & à la largeur du chassis.

La seconde maniere est de les faire à glaces, c'est-à-dire, de ne donner qu'un carreau à la largeur du chassis, & de le diviser sur sa hauteur par deux ou trois traverses selon qu'il est nécessaire.

Les petits bois de la premiere espece se font de deux manieres: la premiere à pointe de diamant, c'est-à-dire, que les montants n'ont de longueur que la hauteur de chaque carreau, plus les deux barbes des extrémités: ils s'assemblent dans les traverses des petits bois en enfourchement & en onglet (*Voyez la Fig. 12*), ainsi que dans celles des chassis, & dans les jets-d'eau, à moins qu'il n'y ait point de moulures au pourtour du chassis, alors on les assemble à tenon dans les traverses & dans les jets-d'eau seulement.

La seconde maniere est de les faire à grands montants, c'est-à-dire, ceux qui vont de toute la hauteur du chassis, lesquels s'assemblent en entaille à moitié bois dans les traverses de petits bois, & à tenon dans la traverse des chassis, & dans les jets-d'eau, à la rencontre des montants & des traverses; la moulure de ces montants est terminée par une plinthe, laquelle porte (en carré) toute la largeur du petit bois, ce qui s'appelle à *grande plinthe*, ou bien on ne donne à la plinthe que la largeur du rond ou du boudin, & on coupe d'onglet les baguettes ou les carrés. (*Fig. 13 & 14*).

Les petits montants sont plus en usage, & même plus propres que les autres; mais ils ont le défaut de ne pas être si solides que les grands, parce que comme ils ne s'assemblent dans les traverses que par des enfourchements, qui, lorsque les petits bois sont étroits, deviennent très-foibles, & par conséquent très-aisés à se pourrir, sur-tout quand les croisées sont exposées au grand air ou à la campagne, ou que la trop grande largeur des chassis obligera de mettre deux rangs de montants: on évitera de les faire à pointes de diamant, parce qu'ils n'auroient pas assez de solidité.

La largeur des petits bois, dont nous venons de parler, doit être déterminée par celle de la moulure qui régné intérieurement autour du chassis, dont on prendra deux fois la largeur moins une ligne aux plus petits profils, & moins deux aux plus grands, ce qui fera la largeur du petit bois.

On fait, dis-je, les petits bois plus étroits que deux fois la largeur du profil, afin que quand l'onglet est coupé, il reste encore du bois entre le fond de l'onglet & le carré de la moulure. (*Fig. 15 & 16*).

On n'emploie à ces sortes de croisées que des profils simples, comme les ronds entre deux carrés, les treffles, les cœurs, &c, ainsi qu'ils sont marqués aux figures ci-dessus, & jamais les profils à petits cadres, à moins que la gorge ne tourne seulement autour du chassis, & que le petit bois profile seulement avec la moulure de devant, comme dans la *Fig. 17*;

ou bien si l'on employe les profils à petits cadres aux petits bois, ce ne doit être que dans les croisées d'une grandeur extraordinaire, & auxquelles on ne veut pas mettre deux rangs de montants. PLANCHE
XXVI.

L'épaisseur des petits bois est égale à celle des chassis à verre, moins le carré de la moulure, si cette moulure est un rond entre deux carrés ou un boudin; car si c'est une autre moulure, ils doivent leur être égaux ainsi qu'aux grands montants, dont la saillie de la plinthe doit égaler le carré de de la moulure.

L'assemblage des petits bois doit, ainsi que je l'ai dit, être placé au fond de la feuillure, que l'on fera la plus profonde possible, sur trois à quatre lignes de largeur au plus, & par conséquent donner plus de force au derrière des petits bois.

Pour ce qui est des croisées à glaces, elles sont susceptibles de toute la richesse possible, tant dans leurs profils, que dans les formes chantournées que l'on donne à leurs traverses, & dans les ornements de sculpture que l'on y introduit.

Ces croisées donnent plus de jour & de magnificence aux appartements; aussi ne doit-on les employer qu'aux bâtiments d'une certaine importance, & non pas indifféremment à tous.

On doit aussi éviter de les employer à la campagne & aux endroits exposés aux grands vents, à moins qu'on ne pose à l'extérieur des tableaux de ces croisées, des doubles croisées, ou bien des croisées jaloussies, lesquelles puissent garantir des injures de l'air.

Quant aux contours de ces croisées, on doit les faire le plus doux qu'il sera possible, y évitant les petites parties, les ressants ou ressauts, & généralement toute forme vicieuse & tourmentée, dont on ne trouve que trop d'exemples.

Lorsqu'on met des oreilles aux angles des carreaux de ces croisées, il est plus expédient de les faire creuses que rondes, parce que cette forme est moins lourde, & qu'en général les oreilles rondes ne sont presque jamais bien. L'usage fait assez connoître que les oreilles creuses sont moins sujettes à se tourmenter que les rondes, & plus faciles à réparer, supposé qu'elles fassent quelque effet. Voyez les Fig. 17, 18, 19, 20 & 21, où sont marqués les assemblages des traverses des croisées à glaces; & celles 22, 23, 24, 25, 26 & 27, où sont marqués les assemblages des trois espèces de montants dans leurs traverses.

Pour ce qui est de la forme qu'on doit donner aux carreaux de toutes les espèces de croisées, ce doit être une forme oblongue, c'est-à-dire, qu'il faut qu'ils ayent un quart de leur largeur de plus haut que large, ou un tiers au plus.

En général, toute la solidité des croisées consiste dans leurs assemblages, lesquels doivent être extrêmement justes, & avoir toute la précision possible; il ne faut cependant pas croire qu'il faille que ces assemblages soient forts, ce qui exposeroit les bouts des battants à se fendre: pourvu que l'assemblage soit PLANCHE
XXVII.

juste sur son épaisseur, cela suffit, tout le roide ne devant être que sur les épaulements, ou sur la largeur des tenons, ce qui est la même chose. Pour ce qui est de leurs différents profils, voyez les Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 & 8, lesquelles représentent ceux qui sont les plus en usage.

Quand on fera des croisées éventails, ou plein-cintres, on les disposera de façon que le point de centre se trouve au-dessus du champ du chassis éventail, & on terminera le haut des battants meneaux en forme de demi-cercle, dans lequel vient s'assembler le montant qui reçoit les deux traverses cintrées, lesquelles tombent à plomb du montant des chassis d'en-bas. (Fig. 10).

Ce que je viens de dire ne souffre aucune difficulté, lorsque les bayes des croisées ne sont point décorées d'impôtes; mais lorsqu'elles le sont, on est obligé de placer le point de centre au-dessus de l'impôte, & par conséquent au-dessous du champ de la traverse du chassis, ce qui oblige alors à sur-hauffer le point de centre de la traverse de petit bois de la moitié de la largeur du champ, afin de rendre les carreaux égaux. (Fig. 12).

Lorsque ces croisées sont à glaces, il n'y a aucune difficulté; mais de quelque manière que ce soit, on ne peut se dispenser de faire régner le dessus de l'impôte d'une croisée avec celle de sa baye.

Que les croisées éventails aient un ou plusieurs montants ou des traverses cintrées, on doit toujours faire tendre au centre les montants de division, & on fera tout son possible pour que la division des carreaux sur la traverse du chassis éventail, soit égale à celle des battants de chassis du bas.

SECTION SECONDE.

Des Portes Croisées.

LES portes croisées ne diffèrent des croisées dont nous venons de parler; qu'en ce qu'elles ouvrent toujours à doucines ou à champfrains, pour les raisons que j'ai dites ci-devant en parlant des ouvertures des croisées, & qu'en ce qu'elles ont des panneaux par le bas, autour desquels régnent en parement la même moulure. qu'au dessus, à moins que l'on ne veuille les décorer d'une moulure plus riche, ce qui arrive quelquefois.

Ces panneaux sont arrazés par dehors, ou bien font corps sur le bâti, ce qu'on appelle *panneaux recouverts*. (Voyez ceux cotés *ab*, Fig. 9).

On détermine la hauteur des appuis des portes croisées de deux manières; la première est de faire régner le dessus de la traverse d'appui avec le dessus des jets-d'eau des croisées, avec lesquels elles se trouvent d'enfilade, ce qui donne quinze ou dix-huit pouces de hauteur au panneau pris du dessus de la traverse, les banquettes ou appuis des croisées, ayant pour l'ordinaire aux environs d'un pied. (Fig. 11).

La seconde manière est de les faire à hauteur d'appui, c'est-à-dire, de leur donner

donner deux pieds & demi ou trois pieds du dessus de la traverse, ou de faire régner le dessus de l'appui avec le dessus des focles ou retraits du bâtiment, ce qui fait un fort bon effet, à condition toutefois que ces focles n'aient pas une trop grande hauteur. PLANCHE
XXVII.

On doit aussi observer de rapporter ou de ravalier sur les traverses d'appuis, des portes croisées, des simais méplattes d'un ou deux pouces de largeur, selon la grandeur des portes, lesquelles auront d'épaisseur celle de la côte pour servir à porter les volets. (Fig. 9).

SECTION TROISIÈME.

Des Croisées Entrefols.

Les croisées entrefols doivent aussi être mises au nombre des grandes croisées, puisqu'elles en ont l'apparence en dehors. PLANCHE
XXVIII.

On les appelle de ce nom, parce que dans leur hauteur elles servent à éclairer deux pièces, dont celle de dessus est appelée *soupenne* ou *entrefol*.

On fait ces croisées de deux manières : la première, est de faire à l'endroit du plancher qui sépare l'appartement, une frise, laquelle descend en contrebas du plancher de deux pouces au moins, ce qui est nécessaire pour l'échappée de l'espagnolette, & d'un pouce de plus s'il y a un plafond qui règne avec les embrasements ; ces frises ont quinze à dix-huit pouces de hauteur, y compris les champs, & on les décore quelquefois d'un rond ou d'un ovale au milieu : les profils de ces frises doivent être simples, & avoir depuis un jusqu'à deux pouces de large.

On les assemble dans le dormant avec des clefs ; ou bien on fait passer les tenons des traverses, lesquelles viennent s'assembler dans le dormant.

Ils doivent être arrazés en dedans & affleurer le dormant, afin que ce qui excède le châssis serve de côte pour porter les volets. Les châssis ouvrent dans ces frises à moitié champ, ou bien lorsque les champs deviennent trop étroits, ils ouvrent dans le dégagement de la moulure, & emportent le champ avec eux ; dans ce cas on ne doit pas faire les frises d'assemblage, mais les ravalier pour plus de solidité. (Fig. 1, 2, 3 & 4).

Quelquefois, & sur-tout dans des croisées d'une largeur considérable, ces frises affleurent le dormant par dehors, & par conséquent font corps sur le châssis ; dans ce cas on met des jets-d'eau au châssis d'en haut. (Fig. 5 & 6).

Lorsque les frises affleureront les châssis, on n'y mettra pas de rond comme dans la Fig. 11, mais on y feindra au milieu une côte semblable à celle des châssis à verre. (Fig. 10).

La seconde manière de faire des croisées entrefols, est de pratiquer à l'endroit des planchers un panneau ou table arrazée, lequel étant assemblé dans les dormants, affleure en dehors les châssis à verre, moins l'épaisseur de la

PLANCHE XXVIII. feuilure des petits bois , dont on feint le compartiment en appliquant sur ces tables de faux battants & des tringles , lesquelles représentent les côtes des petits bois en dehors.

Pour plus de vraisemblance , on fait aux faux battants & aux tringles des feuillures pour recevoir des verres , ce qui fait mieux que la peinture que l'on met ordinairement sur ces tables. *Voyez les Fig. 7 , 8 & 9* , où ces différentes manieres sont dessinées , ainsi que la maniere d'attacher les faux battants & les tringles sur ces tables.

De ces deux manieres de faire des croisées entresols , la premiere est la plus solide ; mais elle ne doit être employée que dans un étage en soubassement , dont toutes les croisées pourroient être de même , ainsi qu'on l'a pratiqué à la place de Vendôme & ailleurs , ou bien dans d'autres étages , lorsqu'il n'y auroit pas de grandes croisées ouvrantes sur la même ligne , ou qu'elles ne feroient pas sur la principale face d'un bâtiment ; car autrement on est obligé de se servir de la seconde maniere , qui est d'autant moins solide que l'on est obligé de faire ouvrir les chassis dans la largeur d'une traverse de petit bois , quoique quelquefois on les ravale en dehors , ce qui donne plus de largeur à la traverse , mais en même temps ce qui rend le carreau du haut du chassis plus court que les autres de la hauteur du ravalement , ainsi qu'on peut le voir dans la *Fig. 9*.

Quant à l'ouverture de ces croisées , on les fait à gueule de loup , à doucine , ou à champfrain , & quelquefois même à coulisse , selon les différentes pièces qu'elles éclairent , à condition toutesfois qu'elles soient symétriques par dehors , quoiqu'elles ouvrent de deux ou trois manieres différentes sur la hauteur.

Il faut aussi éviter de faire les croisillons des chassis de ces croisées , de différentes façons , comme on peut le remarquer à plusieurs endroits , où les uns sont à montants , & les autres à glaces , ce qui est une faute grossiere.

S E C T I O N Q U A T R I E M E .

Des doubles Croisées.

LES doubles croisées sont faites pour fermer , tenir plus clos les appartements , & les rendre moins froids en hyver. On les pose dans la partie extérieure des tableaux des croisées de trois manieres différentes : la premiere est de les faire entrer à vif dans les tableaux des croisées , & de les arrêter avec des crochets : la seconde est de les poser dans des feuillures pratiquées pour cet effet au pourtour du tableau : la troisieme est de faire des feuillures au dormant , dont l'arrête extérieure est ornée d'une moulure. (*Fig. 14 , 15 & 16*).

De ces trois manieres , la premiere est la plus propre , sur-tout lorsqu'un bâtiment est susceptible de quelque sorte de décoration , & que les croisées sont

ornées de chambranles, ce qui empêche d'y faire des feuillures: elle est aussi préférable à la troisième; parce que la faille du dormant de cette dernière, fait un mauvais effet, & qu'il altère les proportions des chambranles. PLANCHE
XXVIII.

Quant à leurs ouvertures, elles ouvrent de trois manières: la première à noix & en dedans, à l'exception qu'il ne faut point de côte aux dormants, & qu'il faut tenir les chassis des doubles croisées plus courts que ceux du dedans de quinze lignes, afin qu'ils puissent passer entre la pièce d'appui & la traverse d'en haut du dormant, ou l'imposte de ces derniers. (Fig. 12 & 13).

L'ouverture du milieu se fait à doucine, à champfrain ou à feuillure, & non pas à gueule de loup; on aura soin aussi de tenir le bois de ces croisées le plus étroit possible, sur-tout ceux des dormants, lesquels étant à vif dans le tableau ne bouchent que trop de jour. Il suffit qu'ils aient de largeur ce que les jets-d'eau du chassis du dedans excèdent, afin que les chassis du dehors puissent ouvrir quarrément. (Fig. 14).

Quand les dormants de ces croisées sont à recouvrement sur le tableau ou dans des feuillures, & qu'on craint que les chassis ne puissent pas ouvrir quarrément, on les fera avec des fiches coudées ou bien avec des fiches à longues ailes, lesquelles en ouvrant les rejettent de ce qui est nécessaire. (Fig. 15).

La seconde manière de faire l'ouverture de ces croisées, est de les faire ouvrir en dehors: cette manière est préférable à la première, en ce qu'elle ôte moins de jour aux appartements, n'étant pas obligé d'y mettre des impostes, & par conséquent pouvant faire les chassis de toute la hauteur, du moins du dessus de l'appui du balcon, la partie du bas restant dormante.

Cette manière est bonne lorsque les croisées sont d'une moyenne grandeur; mais lorsqu'elles sont trop grandes, il ne faut pas l'employer, la trop grande portée des chassis étant fort à craindre par rapport aux accidents qui pourroient arriver s'ils venoient à tomber.

De plus, les chassis ouvrants ainsi sont plus exposés aux injures de l'air, & par conséquent plus sujets à se pourrir.

Les chassis des doubles croisées ouvrantes en dehors, entrent à feuillures dans leurs dormants, & sont ferrés de fiches à vases, ou de pommelles, & ouvrent à feuillure dans le milieu. (Fig. 16).

La troisième manière est de faire ouvrir ces croisées à coulisses: alors on obvie aux inconvéniens des deux premières manières; mais on ne peut s'en servir que dans les grandes croisées; de plus, les chassis de ces croisées étant moins hauts que les autres, ôtent plus de jour & d'air aux appartements.

On peut faire les dormants de ces croisées des trois manières que j'ai dites ci-dessus; on peut aussi y mettre des impostes, lesquelles répondent à celles des croisées en dedans, & donner au montant du milieu la même forme & largeur que si elle ouvroit à côte. Dans le cas où il y auroit des impostes, le chassis de dessus de l'imposte, doit être dormant à l'ordinaire, & celui du bas équipé

en deux à l'endroit d'un petit bois , la partie du haut restant dormante , & celle du bas se mouvant à coulisse. (Fig. 17 & 18).

PLANCHE
XXVII.

Lorsque ces croisées n'ont point d'impostes , on les partage en deux par le milieu , afin de les rendre plus légères , & on recouvre le joint du montant par une côte que l'on rapporte en dehors , & que l'on ravale dans le bois pour plus de solidité. (Fig. 19).

Les profils des doubles croisées doivent être très-simples , & on ne doit y employer que de grands montans , parce qu'ils sont plus solides que les petits.

S E C T I O N C I N Q U I E M E .

Des Croisées Jalousies d'assemblage.

IL est encore une autre espèce de doubles croisées , que l'on nomme *jalousies* ; elles diffèrent des premières en ce qu'elles ne reçoivent point de verres , & qu'en leur place on met dans les chassis de ces croisées des tringles de bois de l'épaisseur de quatre à cinq lignes , lesquelles sont assemblées obliquement dans les battants du chassis , afin d'empêcher les rayons du soleil de pénétrer dans l'intérieur des appartements , & de les rendre plus frais pendant l'été.

PLANCHE
XXIX.

Ces croisées ouvrent presque toujours en dehors , & on peut en faire les dormants des trois façons que j'ai dites en parlant des doubles croisées : elles ouvrent à feuillures ou noix dans les dormants , & toujours à feuillures dans le milieu.

Les bois des chassis ont depuis trois jusqu'à quatre pouces de large , sur quinze & même vingt lignes d'épaisseur , selon que l'exige la hauteur des croisées. Les tringles ou lattes , sont assemblées dans les bâtis de trois manières différentes ; la première est de les faire entrer en entaille dans les battants , en observant de faire les entailles plus profondes par le haut , afin que les lattes se ferment en entrant , & on les arrête par le bas avec une pointe de chaque côté. (Fig. 1 & 10).

La seconde manière est de les faire entrer en entaille comme les premières , & de faire un goujon , lequel entre dans un trou que l'on fait au milieu de l'entaille. (Fig. 2 & 9).

La troisième enfin , est de ne point faire d'entaille ni de goujon , mais de faire à chaque latte un tenon de cinq à six lignes de largeur. Cette dernière manière est la plus solide & la plus propre ; elle est d'autant plus commode , que l'on n'est pas obligé de mettre de traverse large dans la hauteur du chassis comme dans la Fig. 4 ; mais on laisse sur la hauteur du chassis les tenons de deux ou trois lattes d'une longueur suffisante pour être chevillées. (Figures 3 , 6 , 7 & 8).

Quelquefois les lattes sont mouvantes en tout ou en partie sur la hauteur du chassis ;

SECTION VI. Des Jalousies connues sous le nom de Persiennes. 105
chassis ; mais cela n'arrive que rarement, par rapport à la trop grande dépense de la ferrure, & par le défaut qu'elles ont de ne pas se recouvrir les unes les autres horizontalement, ainsi qu'on peut le voir dans la *Fig. 5*. PLANCHE
XXIX.

Quant à la pente des lattes, ce doit être la diagonale d'un carré, ou du moins on ne doit gueres s'en écarter : on doit avoir soin qu'elles se recouvrent d'une ligne au moins, comme la cote *a*, *Fig. 3*, ou du moins qu'il n'y ait point de jour entr'elles. (*Voyez* la cote *b b*).

Les lattes saillent quelquefois le bâti de trois à quatre lignes, & sont arrondies sur leurs faces & sur leurs extrémités, comme dans la *Fig. 4* ; mais la meilleure maniere est de les affleurer au bâti, comme celle cotée *c d*.

Lorsque les lattes seront mouvantes, on les posera de façon que quand elles seront fermées, elles se rejoignent les unes aux autres ; quelquefois on y pousse sur l'arrête des doucines, comme celle cotée *ef*, ou des feuillures à moitié de leur épaisseur, comme celle cotée *gh*, *Fig. 5*, ce qui est plus solide que le reste des champfrains.

Il faut aussi mettre les traverses du haut & du bas, selon la pente des lattes ainsi que celles du milieu, que l'on met, comme je l'ai déjà dit, au nombre de deux ou trois, selon la hauteur de la croisée. *Voyez les Fig.* ci-dessus, où les pentes & les assemblages de ces traverses sont marquées, ainsi que celles du milieu, lorsque ces croisées sont coupées à la hauteur du balcon.

S E C T I O N S I X I E M E .

Des Jalousies connues sous le nom de Persiennes.

Ces especes de jalousies ne se font point d'assemblages, mais seulement avec des lattes de chêne, de quatre pouces de large, sur environ deux lignes d'épaisseur, lesquelles sont retenues ensemble par trois rangs de rubans de fil disposés à cet effet.

Ces jalousies ne ferment pas si bien le dehors des appartements, & ne sont pas si solides que celles d'assemblage ; mais aussi elles ont l'avantage de procurer plus de fraîcheur aux appartements, de ne pas nuire dans les tableaux de croisée, de pouvoir se mouvoir de toutes les manieres possibles, & d'être moins coûteuses que les autres, ce qui est un très-grand avantage.

Quant à leur construction, elle se fait de cette maniere : après avoir corroyé les lattes & les avoir coupées à la longueur nécessaire, en observant qu'elles soient d'environ deux à trois pouces moins longues que le tableau de la croisée n'a de largeur, on perce à quatre pouces de leur extrémité, & au milieu de leur longueur, des trous ou mortaises de cinq à six lignes de large, sur environ un pouce de longueur, laquelle est prise sur la largeur des lattes ; ensuite on prend du ruban de fil que l'on choisit le meilleur possible, auquel on

MENUISIER.

D d

PLANCHE XXIX. donne de longueur deux fois la hauteur de la croisée; ensuite de quoi on y rapporte d'autres rubans, qui ont de longueur la largeur de la latte, plus ce qui est nécessaire pour les attacher aux premiers, ce qui fait environ six pouces de longueur en tout: ces rubans sont attachés sur les premiers à quatre pouces les uns des autres, afin que quand on renverse la jaloufie, toutes les lattes viennent se joindre les unes aux autres; il faut observer en attachant ces rubans, que la partie que l'on coud, soit en contre-haut de la latte, & non en contre-bas, ainsi que plusieurs l'ont fait.

Les rubans ainsi disposés, on les arrête par les deux extrémités sur des lattes d'une largeur & d'une longueur égale aux autres, mais qui ont un pouce d'épaisseur, ce qui est nécessaire à celle du haut pour placer à ses deux extrémités deux tourillons de fer *ii*, qui entrent dans deux autres morceaux de fer évidés qui tiennent au sommier *p*, *Fig. II*, lesquels portent toute la jaloufie.

Celle du bas doit aussi être épaisse, afin de lui donner plus de poids & de mieux retenir les lattes lorsque la jaloufie est levée.

Après avoir arrêté les rubans sur les lattes du haut & du bas, on place toutes les autres sur les rubans, auxquels on perce des trous qui correspondent à ceux des lattes, par lesquels on fait passer les cordes *l, m, n*, *Fig. II*, qui sont arrêtées à la dernière latte *o*, *Fig. 12*, qui n'est percée que par des trous ronds de la grosseur des cordes, lesquelles vont passer par des poulies qui sont placées dans le sommier de la jaloufie: on appelle *sommier* une planche de six pouces de largeur, sur quinze lignes d'épaisseur, & d'une largeur égale à la largeur du tableau de la croisée, au haut duquel elle est arrêtée; quelquefois on la fait plus longue de deux à trois pouces afin qu'on puisse la sceller, ce qui la rend plus solide: cette planche ou sommier est percé au milieu de sa largeur par des trous qui correspondent à ceux des lattes & au-devant desquels sont placées des poulies en entaille dans l'épaisseur du sommier, lesquelles servent à porter les cordes.

Vers l'extrémité & sur le devant du sommier, sont placées trois autres poulies sur lesquelles les cordes passent pour redescendre en bas; il faut observer que toutes ces poulies ne sont pas parallèles avec le devant du sommier, mais au contraire qu'elles sont biaises, s'alignant chacune avec celles qui leur sont correspondantes, ainsi que sont celles *qq, rr, ss*, *Fig. II*; on doit aussi avoir soin que les poulies soient assez creusées pour pouvoir contenir les cordes, & que ces dernières tombent bien perpendiculairement, afin d'éviter le frottement, & de rendre le mouvement de la jaloufie plus facile. Lorsque la jaloufie est montée, on tend toutes les cordes, & on les attache ensemble, afin que quand on la hausse ou qu'on la baisse, elle soit toujours de niveau.

Au bas & à la droite du tableau de la croisée, on place un crochet de fer auquel on arrête les cordes de la jaloufie, de sorte qu'on la tient ouverte à la

hauteur qu'on le juge à propos. Lorsque la jalousie est tout-à-fait baissée, on doit avoir soin de toujours attacher les cordes, & faire en sorte qu'elles soient toujours tendues, pour éviter qu'elles ne sortent de leurs poulies.

PLANCHE
XXIX.

Quant au mouvement des lattes, il se fait par le moyen d'une corde *t*, Fig. II, qui passe sur une poulie qui est placée à l'extrémité du sommier & en travers de sa largeur, laquelle corde est attachée à la latte du haut sur l'arrête *u*, Fig. II, de sorte qu'en la tirant en dedans ou en dehors, on fait hauffer ou baisser les lattes ainsi qu'on le juge à propos: il y a aussi un crochet de fer scellé dans le bas du tableau de la croisée, lequel sert à attacher cette corde, & par conséquent conserve aux lattes l'inclinaison que l'on a jugé à propos de leur donner.

En dehors & au haut du tableau de la croisée, on pose une planche, laquelle est quelquefois chantournée & est d'une largeur assez considérable pour cacher toutes les lattes de la jalousie lorsqu'elles sont remontées en haut: cette planche sert à les mettre à couvert des injures de l'air, & à empêcher les rubans de se pourrir.

Il est aussi des occasions où l'on fait au pourtour des jalousies un bâti qui affleure le devant du tableau, & qui cache le jeu qu'il y a entre la jalousie & ce dernier; ce bâti empêche aussi la jalousie de sortir en dehors de la croisée, & par conséquent de se mouvoir au gré du vent.

CHAPITRE SEPTIEME.

Des Volets ou Guichets.

AVANT de passer à la seconde espece de croisées, il est nécessaire d'entrer dans le détail des volets ou guichets qui couvrent celles de la premiere espece; ce n'est pas que celles de la seconde ne soient aussi sujettes à en recevoir, mais c'est que les volets sont comme une suite nécessaire des premieres, & que l'on fait rarement de ces croisées sans volets, à moins qu'elles ne soient posées sur un escalier, ou que par un cas extraordinaire on ne veuille ou ne puisse pas y en mettre; quoi qu'il en soit, on doit toujours les disposer pour en recevoir. Les volets sont des venteaux de menuiserie, destinés à fermer les croisées plus sûrement, & à empêcher le jour de pénétrer dans l'intérieur des appartements, selon la volonté de ceux qui les occupent: ils sont composés de battants, de traverses, de panneaux & de frises disposés par compartiments, & sont susceptibles de toute la richesse possible, selon le rang de la piece où ils sont posés.

PLANCHE
XXX.

Ces volets sont presque toujours brisés en deux, ou même trois parties, selon la largeur du chassis qu'ils couvrent, & selon la profondeur des embra-

PLANCHE XXX. zements. Pour qu'ils soient d'une seule piece, c'est-à-dire, sans brisure sur leur largeur, il faut que les embrasements soient d'une largeur assez considérable pour pouvoir les contenir, ce qui n'arrive que dans un étage en subsaffement, & dans le bel étage d'un Palais, où la décoration extérieure est susceptible d'avant & d'arrière-corps, ce qui donne quelquefois de différentes épaisseurs de murs dans une même piece, & par conséquent des embrasements d'une largeur assez considérables pour pouvoir contenir des volets sans brisure. Lorsque les embrasements sont ainsi disposés, on peut faire les volets d'une seule piece; ils sont beaucoup mieux, & sont plus faciles à décorer d'une manière relative à la piece dans laquelle ils sont, & peuvent servir de revêtement aux embrasements; ce n'est pas qu'on doive se dispenser d'en mettre, mais c'est que quand ils sont ouverts, ils doivent former une décoration qui réponde aux plafonds ou aux voussures qui les couvrent, auxquels ils semblent plutôt appartenir qu'à la croisée. Lorsque les volets sont ainsi disposés, on n'y fait point de feuillures au pourtour, & on les ferme avec des fiches à nœuds sur l'arrête, ou, pour plus de propreté, avec des pivots. (Fig. 1).

Lorsque les embrasements ne sont pas d'une largeur assez considérable pour contenir les volets de toute leur largeur, on est obligé de les briser, ce qui se fait de trois manières différentes. La première, & la plus ordinaire, se fait à rainure & languette, comme les Fig. 2 & 4.

La seconde à feuillure, comme la Fig. 3 & 5, & la troisième à feuillure, dont le joint se trouve dans le dégagement de la moulure du côté de la petite feuille. (Fig. 6).

Les parties ou feuilles de volets brisés, doivent être inégales de quinze lignes au moins, afin que la saillie de la boucle de l'espagnolette ne nuise point en les brisant, & que l'on ne soit point obligé de faire des entailles dans le dormant pour faire entrer ces ferrures. Je dis qu'il faut que la feuille de volet du côté de l'espagnolette, soit plus étroite que l'autre de quinze lignes au moins, parce que l'espagnolette étant posée au milieu de la côte du battant meneau, occupe d'abord un pouce au moins, depuis le recouvrement du volet jusqu'à son milieu, plus la moitié de son épaisseur & celle de la boucle, ce qui fait aux environs de dix-huit à vingt lignes, largeur qui est égale à celle de quinze lignes que la grande feuille a de plus que l'autre, plus la saillie de la fiche & le jeu nécessaire, lequel se réduit à très-peu de chose, pour le peu que l'embranchement aie de pente ou de déversement, ce qui est la même chose. (Fig. 7).

De la nécessité où l'on est de faire les feuilles des volets inégales, il suit que l'on est obligé de faire les panneaux des deux feuilles plus larges l'un que l'autre de neuf lignes au moins, ne pouvant pas faire le battant qui porte la ferrure, que de six lignes plus large que l'autre, défaut qui est tolérable lorsqu'il n'y a que des panneaux & des frises dans le compartiment des volets; mais lorsqu'il

lorsqu'il y a des ronds ou des lozanges, il n'est presque pas supportable, surtout lorsque les deux feuilles sont ouvertes.

PLANCHE
XXX.

Pour remédier à cet inconvénient, on a fait dans la feuille large un rond & dans l'autre un ovale, dont le grand diamètre est égal à celui du rond, ce qui rend la différence moins sensible, mais qui en même temps ne fait que rendre l'ouvrage plus sujet, sans pour cela en ôter toute la difformité. (*Fig. 2*).

Mais on peut chasser cette difficulté en faisant les deux panneaux égaux, ce qui en même temps oblige de rendre les deux battants de milieu inégaux, toute la différence ne pouvant pas être sur les battants de derrière. *Voyez la Fig. 3*. Cette manière est la plus commode & la moins sujette; mais elle entraîne encore cette difficulté, que la brisure ne peut pas venir au milieu du montant des châssis, ainsi qu'à la première.

Lorsqu'on fait les panneaux des volets égaux, il faut toujours faire les brisures à rainures & languettes, parce que quand les brisures sont à feuillures, la petite feuille doit être de huit lignes plus étroite que quand ils sont à rainure & languette, à cause que les feuillures rejettent les petites feuilles de deux fois leur largeur, ainsi qu'on peut le voir dans la *Fig. 8*.

En ne faisant qu'un champ aux deux feuilles de volets, on remédie à tous les inconvénients des deux premières manières, pouvant faire les deux panneaux égaux & la brisure à feuillure; de plus le champ qui reste à la feuille de volet est d'une largeur suffisante pour répondre à ceux des plafonds; au lieu que les champs de volets de la première espèce, deviennent trop étroits lorsqu'ils sont brisés, & trop larges lorsqu'ils sont ensemble.

Pour donner plus de solidité à la feuille de volet qui ouvre dans la moulure, on tient le battant de brisure de cette feuille d'une largeur égale à celui de l'autre feuille prise du milieu du point, & on la ravale en parement jusqu'à la largeur de la moulure, plus celle de la feuillure. *Voyez la Fig. 6*, où le ravalement & les assemblages de ces battants sont dessinés.

Les volets se rangent dans leurs embrasements selon que la profondeur de ces derniers le permet; & en général ils doivent toujours être rangés derrière les chambranles, afin qu'ils ne soient pas apparents sur leur épaisseur.

Il arrive cependant quelquefois, & même très-souvent, que les chambranles des croisées ne désaffleurent les embrasements que de quatre à cinq lignes; & que par conséquent les volets sont apparents sur leur épaisseur, ce qui fait un assez mauvais effet, défaut que l'on évitera le plus qu'il sera possible, parce qu'il n'est tolérable que dans les appartements de peu d'importance. Quand les embrasements sont assez larges pour contenir les volets de toute leur largeur, il n'y a aucune difficulté, ainsi que je l'ai déjà dit, & qu'on peut le voir dans la *Fig. 9*.

Mais lorsqu'ils sont moins profonds que la largeur totale du volet non brisé, & en même temps trop larges pour ne contenir que la grande feuille

PLANCHE
XXX.

de volet, & que cependant on veut que les volets forment embrasement; on fait alors la feuille qui tient au dormant de toute la largeur de l'embrasement; & de ce qui reste pour faire la largeur du chassis, on fait une petite feuille, que l'on ravale si elle est trop étroite pour la faire d'assemblage. *Voyez la Fig. 10.* Cette maniere n'est bonne qu'aux croisées des appartements qui ne sont pas sujets à une grande décoration, à cause du mauvais effet que font les volets lorsqu'ils sont fermés. Il feroit beaucoup mieux, dans le cas où les embrasements seroient trop larges pour faire les volets à l'ordinaire, de pratiquer derrière le chambranle un pilastre, lequel regagneroit la trop grande largeur & recevrait le volet, dont le champ seroit commun avec le pilastre. *Voyez la Fig. 13;* ou bien si l'on craignoit que ce pilastre ne devînt trop large, on lui feroit faire avant-corps sur le volet. (*Fig. 14*).

Lorsque les volets servent d'embrasements, comme dans les Figures ci-dessus, on doit toujours les briser à feuillure, parce que quand ils sont à rainures & languettes, la faille de cette même languette, & le jeu qu'on est obligé de donner entre les volets & le chambranle, fait un mauvais effet; de plus, les feuillures sont plus commodes, en ce qu'elles portent contre une faille qu'on laisse derrière le chambranle, laquelle les empêche d'entrer plus avant qu'il ne faut. (*Fig. 11 & 12*).

Quant à la hauteur des volets, elle est déterminée par celle des chassiss des croisées, plus leur recouvrement sur le dormant. Au-dessous des volets & à leur à-plomb, on remplit le vuide de l'embrasement par un petit panneau nommé *banquette*, & dont les champs doivent, ainsi que les moulures, répondre à ceux des volets: le dessus de ces banquettes est couronné d'une faîsè d'un pouce ou d'un pouce & demi de hauteur, laquelle a de largeur toute l'épaisseur des volets, plus un pouce pour recevoir l'embrasement ainsi qu'on peut le voir aux *Fig. 15, 16 & 17*.

Lorsque les volets sont sur des croisées éventails, auxquelles il y a des impostes, & que le haut des embrasements est terminé par une archivoltè, ils ne montent alors que jusqu'à la hauteur de l'imposte, laquelle est aussi épaisse que le dormant, & la retombe de l'archivoltè entre dans une espece de plinthe, laquelle a de hauteur la largeur de l'imposte, moins le recouvrement des volets. (*Fig. 16*).

Ou bien si on ne veut pas mettre de plinthe entre les volets & l'archivoltè, on fait monter les volets jusqu'au nud du point de centre, en observant de faire l'imposte des croisées plus mince que le dormant à l'ordinaire, & le champ du volet sert à l'archivoltè. (*Fig. 17*).

Les battants de volets doivent avoir des largeurs & des épaisseurs proportionnées; mais en général ils ont depuis 2 pouces jusqu'à 2 pouces 9 lignes de champ pour ceux qui portent les fiches, plus les feuillures & la moulure: ceux des rives doivent avoir trois ou même six lignes de moins; ceux de brisure doivent

avoir trois à quatre pouces de champ les deux ensemble : ces deux battants doivent être égaux, non compris la languette, excepté que quand on fait les panneaux d'égale largeur, on fait le champ du battant de brisure qui tient à la grande feuille, plus large de six lignes que l'autre, sans cependant sortir de la largeur que doivent avoir les deux ensemble.

PLANCHE
XXX.

Pour leur épaisseur, elle doit être de quatorze à seize lignes pour ceux d'un profil simple, & de dix-huit à vingt lignes pour ceux qui sont à cadre ravalé.

Les traverses des volets doivent avoir de largeur, tant celles du haut & du bas que celle du milieu, deux pouces & demi ou trois pouces de champ, plus la largeur des moulures & des feuillures; pour leurs assemblages ils doivent être toujours placés, du moins autant qu'il est possible, au derrière de la rainure, & avoir d'épaisseur les deux septièmes de celle des volets: on fera passer ces assemblages au travers des battants de brisure pour plus de solidité. (*Voyez la Fig. 4*).

Le compartiment des volets doit être déterminé par leur hauteur; lorsqu'ils auront depuis neuf jusqu'à douze pieds de hauteur, on y mettra deux panneaux & trois frises; à ceux qui auront moins de neuf pieds de hauteur, on y mettra deux panneaux & une frise, ainsi des autres, selon qu'ils auront plus ou moins de hauteur.

PLANCHE
XXXI.

Les frises seront carrées, c'est-à-dire, qu'elles auront de hauteur leur largeur à la plus grande feuille, celle de la petite feuille étant par conséquent plus haute que large.

Quelquefois pour plus de richesse, on met des ronds ou des lozanges au milieu des volets au lieu de frises: ces ronds doivent être assemblés dans les battants à bois de fil, c'est-à-dire, du même sens que les battants, & non à bois de bout, parce qu'ils sont moins d'effet étant moins larges; au contraire lorsqu'ils sont couchés, ils sont sujets à se fendre, & par conséquent à se déjoindre. On assemble les ronds à bois de fil dans les battants avec des clefs que l'on colle dans ces mêmes ronds, & qu'on place dans leurs extrémités, afin qu'elles ne se découvrent point lorsqu'on vient à alléger les frises du milieu. (*Fig. 1 & 2*).

Quand les volets ne sont qu'à un parement, on ravalera le rond par derrière de la largeur de la moulure: cela est plus solide & moins sujet, à cause des coupes que l'on évite.

Les lozanges sont des espèces de frises carrées, dont la diagonale est perpendiculaire & parallèle avec les battants: les moulures du dedans de ces frises touchent dans leurs extrémités au nud du champ des battants, ainsi que celles des ronds.

Lorsque les feuilles des volets seront inégales, & qu'il y aura des lozanges, on en fera une carrée, & l'autre plus allongée, afin que leurs deux

PLANCHE
XXXI.

pointes soient égales ; c'est la même chose pour les ronds, dont on fait l'un plein-cintre & l'autre ovale. Voyez les Fig. 1 & 2, où les frises, les ronds & les lozanges sont dessinés des différentes manières que j'ai dites ci-dessus.

Les volets sont, ainsi que je l'ai déjà dit, susceptibles de toute la richesse possible, sur-tout lorsqu'ils sont sans brisure ; on peut chantourner leurs traverses & leurs panneaux taillés d'ornement, comme trophées, guirlandes, &c. (Fig. 3 & 4).

PLANCHE
XXXII.

Pour leurs profils, on les fait simples, à double parement, à petit cadre, à cadre ravalé, parce que les moulures embreuvées ne sont pas assez solides : on peut enfin tailler leurs moulures d'ornement, selon que le cas l'exigera. (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 & 7).

PLANCHE
XXXIII.

Lorsque les croisées sont d'une forme carrée par le haut, comme dans la Fig. 1, ou lorsqu'elles sont plein-cintre, qu'il y a des impostes, & que les volets ne montent pas plus haut, il n'y a aucune difficulté ; mais lorsque dans les croisées cintrées, on veut que les volets ouvrent de toute la hauteur, on est obligé de faire au-dessus des croisées, des arrières-voussures de Marseille, & pour lors les volets servent d'embranchement, à condition toutefois que les embrasements soient assez profonds pour contenir les volets de toute la largeur ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 1, ou dans la Fig. 2, 3 & 4, où d'un côté le volet est fermé, & de l'autre ouvert en forme d'embranchement.

Lorsque les embrasements ne seront pas assez profonds pour contenir les volets de toute leur largeur, & que par conséquent on sera obligé de les briser, on fera alors aux croisées cintrées une baye carrée, afin que les volets puissent se loger facilement. Lorsque les volets monteront de toute la hauteur des croisées cintrées, on ne mettra point d'imposte à ces croisées ; mais on fera monter les châssis de fond, parce que lorsqu'il y a des impostes, il reste un jour entre les deux volets à l'endroit du châssis éventail. (Fig. 3).

Lorsque les croisées sont cintrées, surbaissées, ou en anse de panier, & que les chambranles sont plein-cintres, on y fait des arrières-voussures, nommées *contre-parties de Marseille* ; & pour que les volets montent jusqu'au haut du cintre, & qu'ils puissent ouvrir dans l'embranchement, on cintre la retombe de la voussure par le côté, ainsi que par la face. (Fig. 5 & 6).

Toutes ces différentes espèces d'ouvertures de croisées, demandent une attention infinie, & il est de la sagesse de ceux qui président à la distribution des plans & des façades d'un bâtiment, de prévoir toutes les difficultés qui peuvent se rencontrer lors du revêtement des appartements, & avoir aussi égard à la distinction de la pièce, afin de pouvoir préférer des plafonds quarrés aux archivoltés & aux arrières-voussures, lesquelles, non-seulement coûtent très-cher, mais encore n'ont d'autre mérite que la difficulté de leur exécution. C'est pourquoi j'ai mis des coupes de chaque espèce de baye dont je

viens

viens de parler, afin d'être plus clair, & de faire connoître la difficulté de ces fortes d'ouvertures. (Fig. 2, 4, 6 & 7).

PLANCHE
XXXIII.

Pour la division des carreaux des croisées bombées, ou en cintres furbaissés, on la fera du milieu de la traverse à l'endroit du petit bois : que les croisées soient à glaces ou à montants, c'est la même chose. (Figures 1 & 5).

CHAPITRE HUITIEME.

Des petites Croisées en général.

QUOIQUE j'aie mis les croisées ouvrantes au-dessous de neuf pieds au rang des petites croisées, ce n'est que dans le cas qu'elles ne porteroient pas de volets; car lorsqu'elles en portent, n'eussent-elles que quatre pieds de hauteur, elles doivent être mises au rang des grandes, ne différant en rien de ces dernières que par la largeur des bois, que l'on peut diminuer à proportion de leur grandeur; car pour l'épaisseur, ce doit être toujours la même.

PLANCHE
XXXIV.

Les petites croisées different des autres, en ce qu'elles n'ont point de côtes au dormant ni au-devant des battants meneaux, quoique quelquefois on puisse, pour plus de solidité, en mettre aux meneaux, & non aux dormants; pour lors les ouvertures de ces croisées sont semblables à celles des grandes; mais lorsqu'elles n'ont point de côtes, on fait leurs ouvertures des trois manieres suivantes.

La premiere à noix, & où quelquefois on arrondit l'arrête du battant meneau, & on fait sur ce même battant une rainure dont on arrondit aussi une arrête pour répéter le même jeu que celui que produit le jeu que l'on est obligé de donner à l'ouverture. (Fig. 1).

La seconde maniere est de les faire ouvrir à feuillures dans le milieu, & à chamfrains simples; comme la Fig. 2, ou bien à doucine, comme la Fig. 3: lorsque ces croisées ouvrent dans le milieu, comme dans les deux Figures ci-dessus, on y fait une baguette méplatte, de six à huit lignes, laquelle sert à corrompre le joint; ainsi on fait l'ouverture plus loin que le milieu de la moitié de la largeur de la baguette.

La troisième maniere est de faire les deux battants du milieu d'une largeur égale, & de faire des feuillures à moitié bois avec des baguettes. Voyez la Fig. 4. Cette dernière maniere est la moins solide, & on ne doit s'en servir que le moins qu'il sera possible.

MENUISIER.

Des Croisées Mansardes & à Coulisses.

CES croisées prennent le nom des étages où on les employe ordinairement ; je dis ordinairement , parce que dans les maisons à loyer & de peu d'importance on les employe indifféremment à tous les étages , les étages en mansardes rétrécissant trop les chambres pour que les croisées puissent être ouvrantes ; de plus , ces croisées ne nuisant en aucune maniere , & n'étant sujettes à aucune espece de dépense par rapport à la ferrure , puisqu'il n'y en a aucune. On met ordinairement des impostes aux croisées mansardes pour plus de solidité , & elles sont quelquefois disposées pour recevoir des volets.

En général elles sont composées d'un dormant , avec montant & imposte de quatre chassis , dont deux sont immobiles , c'est-à-dire , arrêtés dans le dormant & les deux autres à coulisses.

Lorsque ces croisées n'ont point de volets , les dormants doivent avoir d'épaisseur , premièrement celle du chassis dormant , plus deux lignes de jeu , & celle des deux languettes , ce qui fait en tout deux pouces d'épaisseur , sur deux pouces à deux pouces & demi de large. (*Fig. 5*).

Quand ces croisées sont disposées pour recevoir des volets , il faut que les dormants aient trois pouces d'épaisseur , afin qu'après l'épaisseur des deux chassis , & celle du jeu qu'il faut entre deux , ils désaffleurent le chassis de quatre à cinq lignes , ce qui forme une côte pour porter les volets ; ces battants doivent avoir trois pouces à trois pouces & demi de large , afin que les volets puissent se briser facilement. (*Fig. 7, 8 & 9*).

Lorsque les croisées mansardes ne portent pas de volets , on fait des rainures sur le derriere des battants de dormant , pour recevoir les chassis dormants : cette rainure doit tomber sur l'imposte s'il y en a , & s'il n'y en a pas , elle doit être bornée à la hauteur du chassis dormant ; on la disposera de façon qu'il reste entr'elle & celle de la coulisse , une joue de quatre à cinq lignes au moins.

La rainure de ces battants doit être poussée du haut en bas ; il faut que la languette ou joue restante , soit d'une épaisseur égale à celle de la rainure , moins le peu qu'il faut pour que le chassis coule facilement : on arrondit les arrêtes de ces languettes , ainsi que celles des chassis , afin d'éviter le frottement que ces arrêtes pourroient produire. (*Fig. 5*).

Lorsque ces croisées portent des volets , on raine le derriere des battants de dormant comme aux autres : pour ce qui est des coulisses du devant , elles se font de trois manieres différentes.

La premiere est de faire une rainure d'après la côte disposée pour porter le volet. (*Fig. 7*).

SECTION I. Des Croisées Mansardes & à Coulisses. 115

La seconde est de les rainer du derrière du chassis à coulisse comme la *Fig. 8.*

La troisième est de faire deux rainures, l'une devant, & l'autre derrière le chassis. (*Fig. 9.*)

PLANCHE
XXXIV.

La première de ces trois manières est la plus simple, ou du moins la plus commode; mais elle a le défaut de ne pas tenir assez closes les croisées, à cause du jour qui se trouve nécessairement à l'endroit où la feuillure que l'on fait à la traverse d'en bas du chassis, coupe la languette.

La seconde manière remédie à cet inconvénient; mais le jeu que l'on est obligé de donner sur la largeur du chassis, fait un mauvais effet.

La troisième est la plus sujette; mais aussi elle a l'avantage de remédier aux défauts des deux autres. (*Fig. 7, 8 & 9.*)

Les montants des dormants des croisées mansardes, ont ordinairement deux pouces ou deux pouces & demi de largeur sur l'épaisseur des dormants, plus une côte que l'on réserve par derrière d'après l'épaisseur du chassis, laquelle passe en enfourchement par-dessus la traverse d'en haut, à moins que par un cas extraordinaire, les dormants soient de même épaisseur que le montant, & que la moulure, qui est sur l'arrête de ce dernier, ne régné aussi au pourtour de la croisée. (*Fig. 6.*)

Lorsqu'il n'y a point d'imposte aux croisées, on fait les montants de toute la hauteur; mais lorsqu'il y en a, ils sont coupés à la hauteur de cette même imposte, dans laquelle ils s'assemblent à tenon flotté. (*Fig. 12.*)

On pousse sur l'arrête extérieure de ces montants une moulure, qui est ordinairement un bouvement de six à sept lignes de largeur, ou un rond, lequel vient s'assembler d'onglet avec le dessous de l'imposte, comme dans la *Fig. 12*, ou bien avec le dessus & le dessous de cette même imposte, lorsqu'elle est profilée en plinthe comme dans la *Fig. 10.*

La partie supérieure des montants est fendue en deux parties, dont une est dormante, & dans laquelle on fait deux feuillures pour recevoir les chassis, lesquels y entrent tout en vie: cette partie du montant doit être moins épaisse de trois lignes que le chassis en parement, afin qu'avec le jeu qui est entre les deux chassis, cela fasse une joue suffisante à la pièce à queue.

Cette épaisseur que l'on donne de plus à la barre à queue, oblige de faire une feuillure à chacun des deux chassis d'en haut, lesquels doivent être le plus justes possible, afin que le joint paroisse moins. (*Fig. 6.*)

Quant aux rainures du devant des montants, elles se font des quatre manières que j'ai dites ci-devant en parlant des battants de dormant.

Les montants de ces croisées s'assemblent à tenon dans la pièce d'appui, & on aura soin de tenir l'arrasement de derrière assez long pour le faire suivre le contour de la pièce d'appui. L'autre bout s'assemble à tenon & enfourchement dans l'imposte, d'après & de dessus laquelle on réserve dans le bout du montant une queue ou tenon pour assembler la pièce à queue.

PLANCHE
XXXIV.

On fait aussi dans le devant de l'imposte une entaille de la largeur du montant, laquelle a de profondeur ce qui reste du devant de l'imposte, & le devant de la partie dormante du montant d'en haut : comme on assemble les deux montants à tenon flotté, il faut avoir soin que le tenon du montant d'en bas soit du côté du parement pour retenir l'enfourchement, & le rendre plus solide. (*Fig. 12 & 15*).

Les impostes doivent affleurer le chassis dormant en parement, & le défaffleurer par derrière de six à sept lignes, laquelle épaisseur passe en enfourchement par dessus le dormant ; quelquefois on les fait défaffleurer le chassis en parement dans la moitié de leur largeur, de deux lignes au plus (qui est le jeu qu'on laisse entre les deux chassis), laquelle faille, jointe à une pareille que l'on observe au chassis, empêche le trop grand air d'entrer, & s'appelle *attrappe-mouches*. Quant à leurs profils & assemblages, voyez les *Fig. 10, 11 & 12*.

Pour les pièces d'appui, elles sont semblables à celles des autres croisées pour ce qui est des feuillures du dessous ; mais pour celles du dessus, elles sont différentes : lorsque les croisées portent des volets, elles affleurent le dormant à l'ordinaire, & sont ravalées par dessus de quatre à cinq lignes de profondeur : ce ravalement se fait par derrière & à-plomb du tiers de l'épaisseur du chassis à coulisse, pris du devant de ce même chassis, afin que les deux tiers restants donnent plus d'épaisseur à la joue de la traverse.

Le ravalement du dessus de ces pièces d'appui, se fait en adoucissement & un peu en pente pour faciliter l'écoulement des eaux ; & à deux ou trois lignes d'après l'épaisseur du dormant, on y forme un filet, & on arrondit le reste. (*Fig. 13*).

Lorsque ces croisées n'ont point de volets, on fait les pièces d'appui des deux manières suivantes : la première est de les faire affleurer au dormant, & d'y former une languette, laquelle régné avec celle des battants, & entre dans le dessous du chassis, lequel est rainé ainsi que les côtés. (*Fig. 15*).

La seconde est de faire excéder la pièce d'appui de trois à quatre lignes en parement, en la faisant passer en enfourchement par-dessus les battants de dormant, & d'y faire un ravalement semblable à celles qui portent des volets. Voyez la *Fig. 14*. Lorsqu'on fera les pièces d'appui de cette façon, on aura soin qu'elles n'excèdent pas le dormant plus que ne fait le carré de la moulure qui régné autour du chassis : cette dernière manière est la meilleure & la plus solide, tant pour la pièce d'appui que pour le chassis, la languette des premiers étant toujours très-mince, & par conséquent sujette à s'éclater, & les joues des traverses trop sujettes à se pourrir. Toute la difficulté de faire les pièces d'appui de la seconde manière, est que quand on ne met point d'imposte aux croisées, l'entaille que l'on est obligé de faire à la languette
des

SECTION I. Des Croisées Mansardes & à Coulisses. 117.

des chassis pour les faire entrer dans les rainures du montant, se trouve découverte à l'endroit de la traverse où l'on fait une feuillure au lieu d'une rainure, ce qui donne beaucoup d'air aux appartements, pour peu qu'il y ait de jeu aux chassis.

PLANCHE
XXXIV.

On ne peut remédier à cet inconvénient qu'en faisant la pièce à queue du montant plus longue qu'à l'ordinaire, de la largeur de la traverse du chassis à coulisse, ce qui ôte la nécessité de faire des entailles aux languettes des chassis, mais aussi ce qui oblige de faire entrer la pièce à queue en contrebas dans le montant, quand les chassis du bas sont en place, & à la faire entrer à queue dans la traverse de dormant, & on l'arrête avec une vis, laquelle pour lors se pose en haut de la pièce à queue.

Les traverses du haut des dormants de ces croisées, portent de deux pouces à deux pouces & demi de largeur, sur l'épaisseur des battants de dormant, dans lesquels elles s'assemblent à tenon ou enfourchement: elles reçoivent les montants qui s'y assemblent de même, & d'après l'élévage de ce même montant, on y fait une mortaise pour recevoir la pièce à queue, ou bien lorsqu'elle se met par en bas, on y fait une entaille à queue. La feuillure de ces traverses doit régner avec le derrière de la rainure des battants de dormant, & avoir six lignes de hauteur.

Lorsque les croisées mansardes ont des impostes, on met des jets-d'eau aux chassis d'en haut pour faciliter l'écoulement des eaux, en les empêchant de tomber dans la feuillure de l'imposte; on pourroit cependant s'en passer en faisant les feuillures de l'imposte par derrière à rainure: je l'ai déjà dit en parlant des grandes croisées.

Les chassis s'assemblent à pointes de diamants ou d'onglet, ce qui est la même chose, à moins que pour plus de simplicité on ne les fasse carrés dans les bâtis: on y met des petits montants lorsque les croisées ne passent pas six à sept pieds de hauteur; car quand elles sont plus hautes, ce qui arrive aux doubles croisées que l'on fait à coulisses, on y fait de grands montants, parce que le roide qu'on est obligé de donner aux petits montants, pousseroit trop au vuide, les traverses de ces chassis n'ayant pas assez de force pour retenir l'effort d'une travée de cinq ou six montants.

On doit aussi mettre de grands montants aux chassis de ces croisées, quand même elles seroient basses, lorsque pour donner plus de jour aux appartements, non-seulement on supprime l'imposte, mais aussi lorsqu'on réduit les deux traverses du chassis à la largeur d'un petit bois, ou bien quand on est obligé de mettre plusieurs rangs de montants sur la largeur du chassis, ce qui arrive toujours aux demi-mansardes, ainsi que je le dirai en son lieu.

Les battants de ces chassis, ainsi que les traverses, doivent avoir deux pouces à deux pouces & demi de largeur, lorsqu'il n'y aura point de moulure sur les bâtis, & un demi pouce de plus lorsqu'il y en aura, sur l'épaisseur de

MENUISIER.

G g

quatorze à seize lignes : on arrondit l'arrête des chassis à coulisses , & quelque fois pour plus de richesse on y pousse un rond entre deux quarrés.

PLANCHE
XXXIV.

Les demi-manfardes n'ont, comme je l'ai déjà dit, qu'un chassis sur leur largeur, qui est ordinairement depuis deux jusqu'à trois pieds & même trois pieds & demi: elles ont quelquefois des impostes. Pour ce qui est de leurs formes & façons, c'est la même chose que pour les autres, excepté que la piece à queue se place dans un des battants de dormant, & que l'on est obligé d'assembler en chapeau la traverse du haut du dormant, du côté de la piece à queue: lorsque ces croisées n'auront pas d'impostes, on observera de faire descendre la piece à queue jusqu'au dessous du chassis d'en haut, ainsi que je l'ai déjà dit en parlant des croisées manfardes sans impostes. *Voyez la Fig. 5*, où est marquée la forme & la grosseur de cette piece à queue, laquelle se place dans le battant à droite, à moins qu'on ne soit obligé de faire autrement, comme dans le cas où il y auroit des volets qu'on seroit obligé de ferrer sur ce battant.

Les croisées à coulisses different de celles à manfardes, en ce que le chassis d'en haut de ces premières tient avec les dormants qui leur servent de battants, dans lesquels les traverses sont assemblées: elles n'ont point d'impostes ni de piece à queue: les chassis à coulisses se glissant par en haut, elles ont un montant au milieu, lequel se brise quelquefois en deux. (*Voyez Fig. 16*).

Quant au compartiment de largeur de ces croisées, comme les carreaux du haut deviennent plus larges que ceux du bas, on prend la différence entre l'arrazement du haut & du bas, que l'on partage en deux, & d'après cette largeur on fait le compartiment à l'ordinaire.

Les croisées à l'Angloise, sont des especes de demi-manfardes, aux deux côtés desquelles on pratique des coulisses dans lesquelles tombent des contre-poids qui servent à enlever le chassis par le moyen de deux cordes auxquels ils sont attachés, lesquelles tiennent aux deux extrémités supérieures du chassis & sont ordinairement de corde de boyau, & qui passent sur des poulies qui sont placées au haut du dormant. Ces croisées sont peu en usage, & ne peuvent être tolérées que dans le cas où on ne pourroit pas approcher d'une croisée pour l'ouvrir: au reste elles sont mal dans leur décoration, & sont sujettes à blesser ceux qui en sont usage, dans le cas où la corde viendroit à se casser. (*Fig. 17 & 18*.)

Je ne parlerai point des croisées à la Françoisé, parce qu'elles ne sont plus en usage à présent, vû leurs défauts; on n'en voit plus que dans quelques maisons à loyer, ou dans les Communautés, encore sont-elles toutes vieilles, leurs ouvertures devenant trop gênantes dans un appartement d'une moyenne grandeur, & ne les fermant presque jamais bien; de plus les panneaux de vitrerie en plomb, ainsi que la grande largeur des bois ôtant trop de jour, ce qui leur a fait préférer les croisées ouvrantes pour les grands appartements, & celles à manfardes pour les petits. (*Fig. 19*).

Il est encore beaucoup d'autres especes de croisées dont je ne parle point ici, parce que ce détail deviendroit inutile, vû que ce ne feroit qu'une répétition de ce que j'ai déjà dit.

PLANCHE
XXXIV.

CHAPITRE NEUVIEME.

Des Portes en général.

ON appelle *Portes* proprement dites, les ouvertures pratiquées dans les murs de face & de refend d'un bâtiment; quant à celles des murs de face, leurs formes & leurs décorations dépendent de l'ordonnance totale de l'édifice, & du goût de l'Architecte: je ne parlerai donc ici que des portes mobiles ou vantaux de menuiserie qui ferment & remplissent les bayes de ces portes.

Il y a de trois fortes de portes, les grandes, les moyennes & les petites.

Les grandes sont celles qui ont depuis huit pieds jusqu'à douze & même seize pieds de largeur les deux vantaux ensemble, lesquelles sont nommées *Portes de villes*, comme celles de la porte Saint-Martin, Saint-Antoine, & généralement toutes celles qui servent à fermer l'entrée des villes, les portes-cocheres ou d'Hôtel, les portes charretieres & de basse-cour, & généralement toutes les portes servant à passer des voitures & charrois.

On doit aussi mettre au rang des grandes portes, celles des Temples & des Palais, quoique d'une décoration toute différente des premières.

Les moyennes portes sont celles qui ont depuis quatre jusqu'à six pieds de largeur; telles sont les portes appellées *bâtardes*, qui servent d'entrées aux maisons bourgeoises, les portes de vestibules, & toutes les portes d'appartements qui ont deux vantaux, & qui ont au-dessus de quatre pieds de largeur.

Les petites portes sont celles qui n'ont qu'un vantail ou *vanteau*, & qui ont depuis deux jusqu'à trois pieds de largeur, comme les portes des petits appartements & des cabinets de dégagement.

SECTION PREMIERE.

Des Portes-Cocheres.

LES portes-cocheres ou d'Hôtels, sont pour l'ordinaire composées de deux vantaux, lesquels montent de fond & ouvrent de toute la hauteur de la baye; mais s'il arrivoit qu'elles fussent circulaires, on y mettroit des impostes, au-dessus desquelles on pratique des entrefols.

PLANCHE
XXXV.

* Pour l'intelligence de ce que je dis ici, on doit voir la Planche XXXV, où est dessinée une porte-cochere, avec le nom de toutes les parties qui la composent.

PLANCHE
XXXVI.

Lorsqu'il y a des impostes à la baye, on est obligé d'y faire régner celle de la porte, du moins pour le dessus, alors on supprime l'entresol qui devient trop bas, à moins que la baye de la porte ne soit d'une largeur considérable, & à la place de l'entresol, on remplit le cintre par un panneau de menuiserie, dont les champs & les moulures font en rapport avec celles de la porte, dans le milieu desquelles on peut placer des armes, un bas-relief, ou quelque autre ornement analogue au reste de l'ouvrage.

On doit éviter de feindre les battants montants de fond, ainsi que l'ouverture du milieu, lorsqu'il y aura une imposte: cette ouverture feinte ne doit se tolérer que quand il n'y a pas d'imposte, ou bien quand le dessous de la porte est voûté en berceau; ou que pour éviter la trop grande lourdeur des vantaux, on les coupe à la retombée du cintre, ce qui fait qu'ils ne peuvent ouvrir de toute leur hauteur; dans ces deux cas, on doit feindre l'ouverture de toute la hauteur, mais en même temps ne point mettre d'imposte, pour éviter la contrariété qu'il y auroit entre l'ouverture feinte du dessus de la porte, & l'impossibilité de la faire ouvrir.

Lorsque ces dessus de portes auront une moyenne grandeur, c'est-à-dire, quatre pieds à quatre pieds & demi de haut, & que le plafond du dessous de la porte descendra jusqu'au dessous de l'imposte, on pratiquera dans le milieu du dessus de porte une petite croisée ronde ou ovale, laquelle éclairera l'appartement qui se trouvera au-dessus de la porte. Voyez les Fig. 1, 2 & 3, où sont dessinées ces différentes especes de dessus de portes.

Quand le plafond de la porte ira jusqu'au haut du cintre, & que par conséquent on n'aura pas besoin de jour dans son dessus, on pourra toujours y mettre un rond ou un ovale dont les moulures & les champs régneront avec ceux de la porte, ce qui donnera moins de grandeur au panneau; & en même temps plus de simplicité que ne font les bas-reliefs & autres ornements qui deviennent inutiles & défectueux lorsque la décoration d'un bâtiment est simple & peu ornée.

PLANCHE
XXXVII.

Lorsqu'on les dessus de portes auront au-dessus de quatre pieds & demi de hauteur, on pourra y faire une croisée dont le haut suivra le cintre de l'arcade, & au-dessus de laquelle on laissera le moins de champ que l'on pourra, afin de lui donner plus de hauteur.

Lorsqu'il n'y aura point d'impostes aux arcades, comme dans le cas d'un étage en subséquent, on pourra faire descendre l'imposte de menuiserie de six à huit pouces en contre-bas du cintre de l'arcade, afin de donner plus de hauteur à l'entresol; mais c'est une licence qu'on ne doit se permettre que dans des bâtiments de peu d'importance, comme les maisons à loyer, les Manufactures, &c. *

* On observera que j'ai conservé dans la décoration des Figures des Planches 36 & 37, une gradation de richesse convenable à chacune d'elles, & relative à l'expression des Ordres qui les décorent; ceux qui connoissent l'Architecture, comprendront aisément que la première Fig.

Les

SECTION II. Des Ouvertures des Portes-Cocheres. 121

de rendre les champs égaux: on doit faire le dégagement de cette baguette d'un quart de pouce de largeur au moins, afin qu'il soit à peu-près égal au jeu qui doit être entre les deux vantaux. (*Figures 1, 2, 5 & 6 de la Pl. XXXVIII*). PLANCHE XXXIX.

S E C T I O N S E C O N D E .

Des différentes Ouvertures des Portes-Cocheres, & la maniere de les déterminer.

P O U R ce qui est de l'ouverture des deux vantaux des portes-cocheres, on a jusqu'à présent fort varié sur la maniere de la faire, & on feroit fort en peine de décider d'après l'examen de celles qui sont faites, si l'on doit faire la feuillure en parement au vantau dormant, ou bien à celui qui porte le guichet, le nombre des portes qui sont faites des deux manieres étant presque égal; cependant je crois que si l'on se rendoit compte de la maniere dont elles doivent être ferrées, on pourroit décider sûrement de quel côté devoit être l'ouverture selon les différentes ferrures qu'on y mettroit.

Ce qui a donné lieu à faire indifféremment les ouvertures des portes-cocheres, est qu'anciennement on y mettoit des feuil à toutes; alors il n'y avoit plus de difficulté, parce que les deux vantaux portoient également du bas comme du haut; mais à présent qu'on n'y en met plus, il n'en est pas de même, parce que quand la feuillure est faite en parement au vantau dormant, celui qui porte le guichet étant plus foible que l'autre, est sujet à revenir en devant, & par conséquent à gauchir, le haut n'étant retenu pour l'ordinaire que par un fléau, & le bas par un verrouil.

Quoique cette ouverture paroisse la plus naturelle, je crois cependant qu'il seroit meilleur de les faire de l'autre façon, c'est-à-dire, de faire la feuillure en parement au vantau qui porte le guichet, parce qu'alors le vantau dormant retiendroit l'autre, l'empêcheroit de voiler, & le rendroit plus ferme pour soutenir le coup du guichet.

Lorsque les portes sont ferrées d'espagnolettes, on est obligé de faire la feuillure en parement au guichet dormant, parce qu'elle se pose presque toujours sur celui-ci, étant très-rare qu'on la pose sur le vantau qui porte le guichet, le battant n'est pas assez large pour la contenir sans qu'elle nuise à la gâche de la ferrure du guichet, ce qui n'est cependant pas sans exemples; car il y a des portes à Paris, où non-seulement les espagnolettes sont posés sur le vantau ouvrant, mais il y en a d'autres qui en ont deux, c'est-à-dire, une à chaque vantau.

Le meilleur moyen pour obvier à ces difficultés, est de faire l'ouverture du milieu des portes-cocheres à noix; alors quelque ferrure que l'on y mette,

les impostes à recouvrement, & non à vif, parce que s'ils entroient de cette maniere, l'eau y séjourneroit, ce qui les exposeroit à se pourrir. (Fig. 4 & 5).

PLANCHE
XXXVII.

On fera dans le dessous des impostes, une feuillure de trois pouces de haut, à laquelle on affleurera celles de la baye, & on laissera sur le devant une joue suffisante pour soutenir le coup des vantaux.

Lorsque la hauteur des impostes ne sera pas déterminée, on leur donnera de hauteur le septieme ou tout au plus le sixieme de la largeur de l'ouverture; pour leur profil, ce sera celui de l'Ordre qui sera employé à la décoration du bâtiment.

Les vantaux des portes-cocheres sont pour l'ordinaire composés chacun d'un gros bâtis, au haut duquel est ordinairement un panneau faillant que l'on appelle *table d'attente*, & de deux guichets, dont l'un est dormant, & l'autre mobile.

PLANCHE
XXXVIII.

Il est presque impossible de donner des règles certaines sur la décoration & la composition de ces portes, tant les différents besoins & les goûts sont variés sur cette matiere. Je ne vais donc que donner des règles générales sur la grosseur des bois que l'on employe à cet effet, les assemblages & leurs profils; la pratique & l'examen des ouvrages faits, étant le plus sûr moyen pour parvenir à traiter ces fortes d'ouvrages avec quelque succès.

L'épaisseur des gros bâtis des portes-cocheres doit être proportionnée à leur hauteur; celles de douze pieds de haut auront quatre pouces d'épaisseur; celles de quinze pieds auront cinq pouces, & celles de dix-huit pieds auront six pouces. Les battants de rives doivent avoir de largeur leur épaisseur pour le recouvrement de la feuillure, plus le champ qui sera de cinq, six ou sept pouces, selon les différentes hauteurs; & la moulure de l'angle, qui aura de largeur un pouce quinze lignes, ou un pouce & demi.

Les battants de milieu auront la même largeur de champ & de moulure que les précédents, plus la moitié de leur épaisseur à celles qui ouvrent à feuillure, & le tiers à celles qui ouvrent à noix. Voyez les Fig. 1, 2, 5 & 6, & celles 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 & 14, où sont dessinées les différents profils que l'on pousse sur l'arrête de ces battants.

Les traverses, tant du haut que du milieu, doivent avoir la même épaisseur & la même largeur de champ que les battants, plus deux pouces à deux pouces & demi de portée pour celles du haut, & les embreuvements, les recouvrements, & les moulures nécessaires tant pour celles-ci que pour celles du milieu. (Fig. 3 & 4).

Les traverses du bas doivent avoir cinq pouces de largeur au moins, & six pouces au plus, afin de ne pas gêner lorsqu'on passe dessus; leur épaisseur doit être égale à celle des battants, à moins qu'on ne la fasse faillir par-dessus en forme de plinthe. (Fig. 15 & 16).

Les battants qui portent le guichet dormant, doivent être rainés sur leur

champ, & on doit laisser quinze lignes de joue en parement à ceux qui ont quatre pouces d'épaisseur, dix-huit lignes à ceux de cinq pouces, & vingt-une à ceux de six pouces; pour la largeur des rainures, ce doit être le tiers de ce qui reste d'après la joue, ou le tiers de l'épaisseur du guichet, ce qui est la même chose.

PLANCHE
XXXVIII.

La traverse au-dessus du guichet, doit être rainée de même: pour celle du bas, on n'y en fera point, parce qu'elle ne feroit que conserver l'eau, ce qui pourriroit la traverse.

On doit mettre dans les guichets & les battants de bâtis, une clef sur la hauteur aux plus petites portes, & deux aux grandes d'une largeur & épaisseur convenables, lesquelles servent à retenir l'écart des battants, & empêchent la porte de fléchir. Quant au guichet ouvrant, c'est la même chose que l'autre, excepté qu'à la place des rainures on y fait des feuillures, lesquelles ainsi que les rainures, ont un pouce de profondeur. (*Voyez les Fig. ci-dessus*).

On remplit l'espace qui reste entre le dessus du guichet & le haut de la porte de différentes manières.

Lorsque les portes sont circulaires, & qu'elles ouvrent de toute la hauteur d'après la naissance du cintre, on y fait un panneau embreuvé dans le gros bâtis, dont les champs & les moulures répondent à ceux des guichets; lorsque les portes ont au-dessous de douze pieds de hauteur, on fait ces panneaux en tables faillantes, dont le dehors des champs tombe au dehors des moulures des bâtis; dans les grandes portes, en contre-bas du point du centre, on y fait des tables faillantes qui sont arrazées dans les portes d'une décoration simple, ou bien ornées de moulures: quelquefois on les couronne de corniches, ou simplement d'un bandeau suivant l'exigence des cas. On peut aussi orner les deux côtés de ces tables de consoles méplattées ou chantournées, lesquelles servent à soutenir la faillie de la corniche: ces tables peuvent être ornées de chiffres & de guirlandes de feuilles ou de fleurs, selon qu'il sera convenable.

A la place de ces tables faillantes, on peut faire des cadres renforcés, dans lesquels on peut placer des bas-reliefs & des trophées, & autres ornements relatifs à l'usage du bâtiment dans lequel la porte est placée. *Voyez les Fig. 17, 18, 19, 20, 21 & 22*, où sont dessinées ces différentes espèces de tables faillantes avec les ornements qui leur sont propres.

Il est assez ordinaire de faire des crosettes au bas des tables faillantes, au-dessous desquelles on met des gouttes ou des fleurons, selon la richesse de la porte: ces crosettes doivent avoir de longueur le quart de la largeur de la table aux portes d'une expression rustique, & le cinquième & même le sixième à celles qui sont plus délicates. La faillie des tables faillantes doit être le quart du champ du bâti, excepté que quand elles sont fort élevées on peut leur donner un peu plus de faillie, & la retombée des crosettes doit être égale à la faillie de la table.

PLANCHE
XXXIX.

Ces tables sont pour l'ordinaire attachées sur les bâtis avec des vis, dont les têtes sont enfoncées dans l'épaisseur du bois à recouvrement; mais il seroit beaucoup mieux de les embreuver dans les bâtis, ce qui à la vérité obligeroit à mettre des bois plus épais, mais en même temps donneroit plus de solidité, & mérite toute la considération, sur-tout dans ces fortes d'ouvrages. Voyez les Fig. 3 & 4, où ces deux manières d'attacher les tables faillantes sont dessinées. Les Figures 1 & 2 de la même Planche, représentent les embreuvements des frises renfoncées; & celles 5, 6, 7, 8, 9, & 10, les différents profils qu'on y employe.

Ce que je dis touchant les embreuvements des tables faillantes, devroit être la même chose à l'égard des corniches, des bandeaux, & généralement de toutes les parties excédentes.

On observera aussi de ne jamais rapporter les ornements de sculpture; mais on doit les prendre dans la masse, parce que, quelque soin que l'on prenne, il est presque impossible que les ornements de rapport ne s'enlèvent & ne se décollent étant exposés aux injures de l'air.

Les panneaux embreuvés doivent être arrazés par derrière, & affleurés avec les gros bâtis; & lorsque les portes sont à doubles parements, on les orne de moulures. (Fig. 1 & 2).

Le derrière des tables faillantes est rempli par un panneau arrazé, ou par une frise (supposé que la porte soit à double parement) dont les champs tombant à-plomb de ceux du guichet, sont affleurés avec les bâtis. (Fig. 3 & 4).

Il est à propos de mettre entre les tables faillantes & les panneaux de derrière une ou plusieurs barres de l'épaisseur du vuide qui est entre deux, afin de les soutenir & de les empêcher de se creuser.

Lorsque les portes ne sont pas à double parement, & que par conséquent on remplit le derrière des gros bâtis avec des panneaux arrazés, on arrondit quelquefois l'arrête de ces panneaux, afin que s'il arrive qu'ils se retirent, le joint soit moins sensible.

Les assemblages des gros bâtis doivent avoir d'épaisseur les deux septièmes ou le tiers au plus de celle des bâtis; ils doivent être extrêmement justes: on doit éviter de les faire trop forts sur leur épaisseur, toute leur force devant être sur leur largeur. Si les assemblages ne remplissent pas exactement les rainures ou les feuillures des bâtis, on aura soin de les remplir par le moyen des barbes que l'on réservera. Cette observation est d'une très-grande conséquence, parce que quand il reste du vuide entre les assemblages, cela donne lieu à la joue de s'enfoncer: les arrêtes des battants de rives doivent être arrondies, afin qu'elles ne nuisent pas à l'ouverture de la porte; on forme ordinairement une baguette méplatte sur le battant du milieu de la largeur de la feuillure ou de la noix; elle se pousse des deux côtés, afin de

SECTION II. Des Ouvertures des Portes-Cocheres. 121

de rendre les champs égaux: on doit faire le dégagement de cette baguette d'un quart de pouce de largeur au moins, afin qu'il soit à peu-près égal au jeu qui doit être entre les deux vantaux. (*Figures 1, 2, 5 & 6 de la Pl. XXXVIII*). PLANCHE XXXIX.

S E C T I O N S E C O N D E .

Des différentes Ouvertures des Portes-Cocheres, & la maniere de les déterminer.

P O U R ce qui est de l'ouverture des deux vantaux des portes-cocheres, on a jusqu'à présent fort varié sur la maniere de la faire, & on feroit fort en peine de décider d'après l'examen de celles qui sont faites, si l'on doit faire la feuillure en parement au vantau dormant, ou bien à celui qui porte le guichet, le nombre des portes qui sont faites des deux manieres étant presque égal; cependant je crois que si l'on se rendoit compte de la maniere dont elles doivent être ferrées, on pourroit décider sûrement de quel côté devoit être l'ouverture selon les différentes ferrures qu'on y mettroit.

Ce qui a donné lieu à faire indifféremment les ouvertures des portes-cocheres, est qu'anciennement on y mettoit des feuil à toutes; alors il n'y avoit plus de difficulté, parce que les deux vantaux portoient également du bas comme du haut; mais à présent qu'on n'y en met plus, il n'en est pas de même, parce que quand la feuillure est faite en parement au vantau dormant, celui qui porte le guichet étant plus foible que l'autre, est sujet à revenir en devant, & par conséquent à gauchir, le haut n'étant retenu pour l'ordinaire que par un fléau, & le bas par un verrouil.

Quoique cette ouverture paroisse la plus naturelle, je crois cependant qu'il seroit meilleur de les faire de l'autre façon, c'est-à-dire, de faire la feuillure en parement au vantau qui porte le guichet, parce qu'alors le vantau dormant retiendroit l'autre, l'empêcheroit de voiler, & le rendroit plus ferme pour soutenir le coup du guichet.

Lorsque les portes sont ferrées d'espagnolettes, on est obligé de faire la feuillure en parement au guichet dormant, parce qu'elle se pose presque toujours sur celui-ci, étant très-rare qu'on la pose sur le vantau qui porte le guichet, le battant n'est pas assez large pour la contenir sans qu'elle nuise à la gâche de la ferrure du guichet, ce qui n'est cependant pas sans exemples; car il y a des portes à Paris, où non-seulement les espagnolettes sont posés sur le vantau ouvrant, mais il y en a d'autres qui en ont deux, c'est-à-dire, une à chaque vantau.

Le meilleur moyen pour obvier à ces difficultés, est de faire l'ouverture du milieu des portes-cocheres à noix; alors quelque ferrure que l'on y mette,

il n'y a plus de difficulté ; les deux vantaux tiennent mieux ensemble , & font beaucoup mieux clos. (Fig. 6. Pl. XXXVIII).

PLANCHE XXXIX.

Cette forte d'ouverture est d'un très-grand avantage , & n'est pas nouvelle ; car celle de la principale porte du Palais du Luxembourg est de cette façon.

S E C T I O N T R O I S I E M E .

De la Construction & Décoration des Guichets.

LES guichets sont composés d'un bâti , d'un parquet par le bas , & de cadres & de panneaux par le haut ; leur épaisseur doit être égale à celle qui reste d'après la feuillure ou les rainures des gros bâtis , comme je l'ai dit plus haut : on doit donner de largeur aux battants , premierement , un pouce de languette ou de battement , plus un champ qui doit être des deux tiers de la largeur du champ du gros bâti , & la largeur du profil , laquelle varie selon la plus ou moins grande richesse de la porte ; quelquefois on prend toute la largeur du profil dans le battant , ou bien lorsqu'il est trop large , on y ajoute un cadre qui est toujours à platte-bande ; car pour les profils qui sont à gorges & à listets , on doit les prendre en plein bois , les moulures embreuvées n'étant pas assez solides pour ces fortes d'ouvrages. Lorsqu'on prendra les moulures dans le même bois (ce qui ne fera qu'aux plus petites portes , & d'une décoration simple) , on donnera à ce profil une largeur égale à celle du champ , ou les trois quarts au moins ; & à celles qui seront plus grandes ou plus riches (& par conséquent à cadre) , on donnera de largeur au profil un quart , ou tout au plus un tiers de plus que la largeur du champ.

Lorsque les cadres seront à plattes-bandes , on ornera la rive du battant d'une moulure qui fera partie du profil , lequel aura de largeur le cinquieme ou tout au plus le quart de ce même profil. Les cadres s'assemblent à languette simple ou double , selon l'épaisseur du bois : ces languettes doivent avoir huit à neuf lignes de largeur , & d'épaisseur le tiers de l'épaisseur de ce qui reste d'après la faille du cadre ; lorsque les languettes sont doubles , on partage cette épaisseur en quatre parties égales , dont deux sont pour les languettes du cadre , & les deux autres pour les joues du bâti. Cette maniere est très-solide , sur-tout aux portes à double parement.

Ces cadres s'assemblent à tenons & mortaises , que l'on fait doubles à ceux d'une épaisseur considérable , & pour plus de solidité on peut y mettre des clefs sur leur hauteur pour les tenir avec les bâtis.

On fait les portes à double parement de deux manieres.

La premiere est de les faire aussi riches par derriere , ou du moins à peu de chose près que par devant.

La seconde est de faire affleurer ensemble par derriere toutes les parties qui

SECTION III. De la Construc. & Décoration des Guichets. 123

les composent ; & de pousser sur l'arrête de chacune d'elles , des moulures qui corrompent les joints , en observant toutefois de les faire entrer à plattes-bandes les unes dans les autres. (Fig. 11 , 12 , 13 & 14).

PLANCHE
XXXIX.

Les panneaux doivent avoir deux pouces d'épaisseur pour le moins , quand les portes sont unies par derrière , ou autrement dit arrazées ; ils doivent affleurer les bâtis ; quand elles sont à double parement , on y fait des plates-bandes par derrière , & alors on n'est plus gêné pour l'épaisseur , laquelle néanmoins ne doit jamais être moindre que de deux pouces : ils entrent dans les cadres à languettes doubles ou simples , lesquelles doivent avoir huit lignes de longueur au moins , sur une épaisseur relative à celle des bâtis , ainsi qu'on peut le voir aux Fig. ci-dessus.

Ces panneaux se joignent à plat-joint avec des clefs que l'on met au nombre de deux ou trois sur la hauteur , & entre lesquelles on met des languettes rapportées qui doivent être très-minces , ainsi que je l'ai dit en parlant des assemblages.

Le pourtour est orné de plates-bandes que l'on fera plus ou moins larges à proportion de la largeur du cadre , c'est-à-dire , depuis un pouce jusqu'à un pouce & demi , & d'une saillie proportionnée à la largeur.

Lorsque ces panneaux seront taillés d'ornement , on mettra des bois épais afin que ces ornements soient pris dans la masse , évitant le plus qu'il sera possible de les rapporter , à moins qu'ils ne soient d'une épaisseur considérable , alors on les colle & les arrête avec des vis.

On observera de mettre les planches qui composent ces panneaux , les plus étroites qu'il sera possible , afin qu'ils soient moins sujets à se tourmenter & à se fendre , étant , comme ils sont , exposés au grand air.

Le bas des guichets est ordinairement revêtu d'une table saillante nommée *parquet* ; ces parquets se font de deux manières.

PLANCHE
XL.

La première est de les faire de planches unies jointes ensemble à rainures & languettes , lesquelles sont enfermées dans un bâti de trois à quatre pouces de largeur , lequel est assemblé à bois de fil pour plus de propreté.

La seconde manière est de les faire d'assemblages , à panneaux arrazés ainsi que les parquets des appartements.

Cette dernière manière est la plus solide & la plus en usage , étant moins sujette à faire de l'effet.

Les parquets d'assemblage se font de deux manières.

La première arrazée , & l'autre à panneaux saillants ou recouverts , ce qui est la même chose : cette dernière est très-solide , mais n'est bonne qu'aux portes d'une expression ferme & rustique. On arrondit les arrêtes de ces panneaux , & quelquefois on y pousse un rond entre deux carrés.

Lorsque les portes sont d'une expression extrêmement rustique , on peut faire saillir ces panneaux en pointes de diamants. (Fig. 1 , 2 , 3 & 4).

PLANCHE
XL.

Les parquets arrazés d'assemblages, se font de différents compartiments ; mais en général on doit plutôt avoir égard à la solidité qu'à la décoration dans le choix de ces compartiments, les formes carrées étant les meilleures ainsi que les petits panneaux, lesquels sont moins sujets à se travailler que les grands ; ces différentes sortes de compartiments étant peu nécessaires, ne faisant ces parquets d'assemblages que pour les rendre plus solides, & de plus leurs compartiments étant en partie cachés par les bandes de fer que l'on y met pour les préserver du frottement des voitures, & par les couches de couleur dont les portes sont imprimées. Si donc j'ai mis dans *cette Planche* quinze especes de compartiments de parquets, ce n'est que pour faire connoître l'inutilité de leur richesse, & pour ne les proposer que comme un exemple à éviter, de ces quinze especes n'y ayant que ceux marqués 5, 7, 12 & 13, que l'on puisse raisonnablement employer.

La raison qui a fait préférer les parquets aux cadres & aux panneaux dans le bas des guichets, c'est que premierement ils annoncent plus de solidité, & qu'étant lisses ils sont moins sujets à recevoir & à conserver l'eau, & par conséquent à se pourrir ; de plus, la plus grande partie des portes n'ayant que neuf à dix pieds de largeur, elles sont sujettes à être endommagées par les voitures, ce que l'on peut remarquer à la plupart des portes qui ont des panneaux par le bas, auxquels on a été obligé de rapporter des planches contre-profilées dans les moulures, & que l'on a garnies de plaques de fer.

Les parquets doivent être d'égale épaisseur au corps que fait le gros bâti sur le guichet ; pour leur largeur, ils doivent être égaux à celle du dehors des moulures du guichet, plus les deux faillies de la base que l'on met dessus.

Pour ce qui est de leur hauteur, on ne peut pas leur donner moins de trois pieds aux plus petites portes, & quatre pieds aux plus grandes : en général la hauteur la plus commune est de trois pieds & demi prise du nud du sol jusqu'au-dessus de la base ; cependant on doit faire régner (du moins le plus qu'il sera possible) le dessus du parquet avec le dessus de retraite ou socle de la baye, ce qui seroit fort facile, si ceux qui en ordonnent la décoration avoient égard à celle de la porte.

Les moulures qui sont sur l'arrête des gros bâtis doivent aussi être terminées à cette hauteur, le bas du battant étant lisse ; lorsque ces moulures seront saillantes, elles se termineront de même, & ce listet joint à la largeur de la moulure, formera un avant-corps lisse, auquel affleurera la traverse d'en-bas.

On observera de laisser la même distance entre le parquet & la traverse du bas du bâti, que celle qui est par les côtés, laquelle doit-être aux environs d'un pouce.

Les

SECTION III. De la Construc. & Décoration des Guichets. 125

Les parquets s'attachent ordinairement sur les guichets avec des vis, mais il seroit beaucoup mieux de les faire entrer en embreuvement dans les battants & les traverses des guichets, ainsi que je l'ai dit en parlant des tables faillantes. PLANCHE
XL.

On doit aussi avoir soin qu'ils soient d'une épaisseur égale, & que les panneaux affleurent les bâtis, afin qu'ils soient moins sujets à être enfoncés, & qu'ils portent également sur les morceaux de bois que l'on met entr'eux & les panneaux de derriere.

La coutume est d'orner le dessus des parquets d'une base dont le profil est ordinairement celui de la base attique; mais je crois que dans cette occasion la coutume a prévalu, parce qu'il n'est pas raisonnable de mettre indifféremment des bases du même profil à des portes d'une décoration rustique, solides ou délicates; il vaudroit beaucoup mieux mettre à chaque espece de porte des bases d'un profil relatif à chacune d'elles, & n'employer la base attique qu'aux portes d'une décoration riche & susceptible de tous les ornements qui conviennent à ces sortes d'ouvrages. (*Voyez les Fig. 20, 21, 22, 23 & 24*).

La hauteur des bases doit être le dixieme de celle du dessus du parquet au bas de la porte; quant à leur faillie, comme l'épaisseur du parquet sur lequel elles portent n'est pas suffisante, on les fera d'un profil méplat sur la face, ne leur donnant leur véritable faillie que sur leurs côtés, ainsi qu'il est indiqué dans les *Figures* ci-dessus.

Il ne faut cependant pas abuser de la permission de faire les bases plus faillantes sur les côtés que sur la face, comme on le voit en beaucoup d'endroits où cette faillie est outrée, d'où il s'est ensuivi que l'on a cru (du moins pour le plus grand nombre) que c'étoit pour plus de beauté que l'on faisoit les faillies des bases inégales, ce que pour lors on a fait à tout autre ouvrage, sans considérer ce qui étoit la vraie cause de cette inégalité. Voilà tout ce qu'il est possible de dire touchant la construction de ces sortes d'ouvrages.

Quant à leur décoration, elle doit toujours être grave, & on doit y éviter les petites parties tant dans les profils que dans les cintres, dont on ne doit faire usage que le moins qu'il sera possible: il n'y faut point non plus mettre d'oreilles ni autres petits cintres; si on met des cintres dans les portes, ce ne doit être qu'à leur baye, ou tout au plus dans la partie supérieure du guichet, encore ne doivent-ils être que plein-cintres, bombes, ou en anse de panier, & non avec des oreilles, & comme on en voit quantité dont le mauvais goût n'a régné que trop long-temps; il ne faut pas non plus mettre des cintres aux traverses d'appui des guichets, qui dans tous les cas doivent être droites. Quant aux ornements de sculpture, ils doivent être en rapport avec l'ordonnance totale de la porte, & ne consister

MENUISIER.

K k

PLANCHE
XL.

qu'en guirlandes de feuilles ou de fleurs, en des trophées & des bas-reliefs, ou en ornements courants tant sur les moulures que dans les frises & les impostes.

Ces ornements doivent être fermes & graves ; on doit y éviter les formes tourmentées & trop recherchées, ainsi que les trop petites parties, & les prendre toujours dans la masse du bois, ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

S E C T I O N Q U A T R I E M E .

Des Portes Charretieres & de Basse-Cours.

PLANCHE
XLI.

LES portes dont nous allons parler, ne sont pour l'ordinaire susceptibles d'aucune décoration ; & s'il y en a quelques-unes, ce ne doit être que pour annoncer la solidité de leur construction, laquelle se fait de trois manières.

La première & la plus solide, est de les assembler à panneaux recouverts en forme de compartiments de parquet.

Cette manière de faire les portes est très-solide, & étoit fort en usage dans le dernier siècle, & je ne sçai pour quelle raison on les a absolument abandonnées, la bonté de leur construction devant les faire préférer à toutes autres.

Elles sont composées comme les autres portes, de gros bâtis & de guichets, auxquels on met quelquefois des parquets saillants ; lorsqu'il n'y a point de parquets (ce qui est moins bien), on fait descendre le compartiment des panneaux saillants jusqu'en bas : on fait ces compartiments de panneaux de différentes formes ; il en est de carrés, d'oblongs, de chantournés pour les bouts, & en lozanges. (*Fig. 1, 2 & 3*).

Celle *Fig. 2*, est la meilleure, parce que toutes les traverses étant disposées diagonalement, tendent à soutenir la retombée du bâti, & le rendent plus solide en l'empêchant de baisser : les panneaux de ces portes sont embreuvés dans les bâtis, saillent de huit à neuf lignes, & sont arrondis sur l'arrête, ou sont ornés d'un quart de rond : leurs derrières portent des croisillons qui sont assemblés dans les bâtis, & sur lesquels croisillons ils sont attachés avec des clous dont la tête est arrondie, & quelquefois même enrichie de quelque ornement, & est saillante en parement, & dont la pointe qui est fendue en deux se rejoye par derrière. (*Fig. 6, 7 & 9*).

La seconde manière de faire ces portes, est de les faire comme les autres composées de gros bâtis & de guichets, lesquels sont remplis par des montants de trois à quatre pouces de large, & par des planches de six à huit pouces aussi de largeur, lesquels sont à joints recouverts sur ces montants : ces planches montent de toute la hauteur, ou bien sont séparées par une traverse, ce qui est meilleur.

La troisième & dernière manière, est de les faire de planches arrazées

dans les bâtis, sur l'arrête desquelles on pousse une petite moulure pour corrompre le joint (supposé qu'il vienne à s'ouvrir). Voyez les Fig. 4, 5 & 8. PLANCHE
XLI.
Comme dans les deux dernières espèces de portes dont je viens de parler, les planches n'affleurent pas les bâtis par derrière, on y assemble des traverses ou barres disposées diagonalement, lesquelles retiennent la retombée de ces portes. (Voyez les Fig. ci-dessus).

SECTION CINQUIÈME.

Des Portes d'Églises & de Palais.

Ces fortes de portes ne sont différentes des autres que par leurs décorations ; car pour leur construction c'est la même chose. Les Anciens les faisoient toutes de bronze, dans lesquelles ils imitoient les compartiments de menuiserie (ainsi que celles du Panthéon & de Saint Jean de Latran, à Rome) ; mais leur trop grande dépense jointe à leur extrême pesanteur, a fait qu'on ne les fait plus que de bois, sur lequel on applique quelquefois des ornements de bronze, ainsi qu'on l'a fait à la porte de l'Église du Val-de-Grace, à celle du Luxembourg, & ailleurs.

Ces espèces de portes sont susceptibles de toute la décoration & la richesse possibles (sur-tout celles des Églises) ; il faut cependant prendre garde de donner dans l'excès ; car ce que j'entends par toute la richesse possible, n'est qu'une richesse relative au monument où elles sont, & à l'Ordre dont ce même monument est décoré, & non pas de cette richesse confuse que l'on peut remarquer à la porte de l'Église de Saint Louis, rue Saint-Antoine. Toute cette richesse ne doit donc consister que dans l'ordre & la belle proportion des parties qui composent ces portes, & dans la beauté & le choix de leurs profils & de leurs ornements.

On ne doit jamais mettre de parquet à ces portes, ce qui seroit contre la vraisemblance, n'étant pas naturel qu'on en mette à des portes par lesquelles il ne passe pas de voitures, les parquets n'étant faits que pour conserver le bas des portes, & non pour leur servir d'ornement, ainsi que se le font persuadés ceux qui en ont mis à ces portes, comme on peut le voir à Saint Roch de Paris, & ailleurs.

Ce que je dis par rapport aux portes des Églises, par lesquelles il ne passe pas de voitures, doit s'entendre aussi pour celles des Palais ; car, quoi qu'il en passe par ces dernières, elles sont toujours, ou du moins doivent être d'une largeur assez considérable pour n'en point craindre le frottement.

On fera ouvrir ces portes de toute leur hauteur le plus qu'il sera possible, ou du moins on doit le feindre : on tâchera aussi de n'y point mettre d'impostes, soit que la baie soit carrée ou circulaire, cela leur donne plus

PLANCHE
XLI.

de majesté: on n'y mettra pas non plus de tables saillantes, & on fera les cadres du haut semblables à ceux du bas, tant pour la forme que pour les profils, lesquels ainsi que les champs, peuvent être taillés d'ornements courants, tels que les postes, les guillochis, &c, ainsi qu'on peut le remarquer au Val-de-Grace à Paris, & ailleurs; je crois néanmoins malgré cette autorité, que les champs liffes font toujours mieux.

Leurs panneaux doivent aussi être remplis d'ornements convenables au sujet, comme les trophées, les bas-reliefs & autres ornements relatifs à chacune des différentes especes de portes que l'on a à faire.

Lorsque le socle de l'Ordre qui renferme ces portes sera bas, c'est-à-dire, qu'il n'aura pas plus de deux pieds de hauteur (ce qui arrive souvent, surtout aux portes des Églises), on fait alors régner avec ce même socle un panneau d'appui ou table saillante, qui sert de socle à la porte, & qui la garantit de tous les inconvénients qu'emmené après soi le passage & la foule de ceux qui entrent & sortent par ces portes.

On n'y fera jamais de guichet, ou du moins si on y en fait, ce doit être sans qu'il ait aucune forme apparente, ni qu'il soit compté pour rien dans la décoration totale de la porte; mais on le fera ouvrir dans le compartiment des cadres, comme font ceux de la porte du Val-de-Grace de Paris.

Ces portes doivent toujours être à double parement, surtout celles des Églises, lesquelles doivent être presque aussi riches en dedans qu'en dehors, puisqu'elles font partie de la décoration intérieure de ces dernières.

CHAPITRE DIXIEME.

DES MOYENNES PORTES EN GENERAL.

Des Portes Bourgeoises ou Bâtardes.

PLANCHE
XLII.

ON nomme *Portes-bourgeoises*, celles qui n'ont qu'un vantail, & qui n'ont de largeur que depuis quatre pieds jusqu'à six au plus: elles font semblables aux guichets des portes-cocheres, tant pour la grosseur des bois que pour leurs formes & dimensions.

Lorsqu'elles ont au-dessus de cinq pieds de largeur, on y fait un bâti, lequel saille d'environ deux pouces au pourtour de la baye, plus une moulure qui est sur l'arrête, laquelle doit être la même qu'aux portes-cocheres, à l'exception qu'il n'y a point de traverses au bas de ce bâti.

Pour avoir la grosseur des bois de ces portes, on se servira de la méthode que j'ai donnée pour les portes-cocheres: ainsi aux portes de quatre pieds de large, on lui donnera la même grosseur qu'à celles de douze pieds de

de hauteur, à celles de cinq pieds comme à celles de quinze, & à celles de six

pieds de large comme à celles de dix-huit pieds de hauteur. (Voyez l'ar- PLANCHE XLII.
ticle des portes-cocheres).

Quand ces portes n'auront pas de bâtis, on tiendra leurs battants de deux à trois pouces au moins plus larges d'après le champ, afin que cette largeur serve de battement.

Comme quelquefois les allées que ces portes ferment, ne sont pas fort éclairées, on est obligé de tirer du jour par le haut de la porte, ce qui se fait de deux manières.

La première est de pratiquer dans le haut du panneau une ouverture d'une forme ronde ou ovale, que l'on orne d'une moulure ou d'ornements au pourtour, & dont on remplit le milieu par un panneau de ferrurerie.

La seconde manière est de mettre des impostes à ces portes aux trois quarts de la hauteur de la baie, au-dessus de laquelle on fait un panneau percé à jour, comme je viens de le dire ci-dessus, dont les champs & les moulures tombent à-plomb de celles de la porte.

Cette seconde manière est la meilleure; mais on ne doit l'employer que quand les baies seront d'une forme élégante; car si elles étoient basses comparaison faite avec leur largeur, elle rendroit la porte écrasée & d'une mauvaise forme.

Quoiqu'il ne passe pas de voitures par ces fortes de portes, on ne doit pas cependant se dispenser d'y mettre des parquets, parce qu'ils annoncent plus de solidité, & qu'ils regnent mieux avec les retraites des façades dans lesquelles ils sont. (Fig. 1, 2, 3, 4, 5 & 6).

SECTION PREMIERE.

*Des Portes en Placard.**Suite des Moyennes Portes.*

ON nomme *Portes en placard*, celles qui servent d'entrée aux appartements, & dont les baies sont revêtues de menuiserie, telles que sont les chambranles, les attiques ou dessus de portes, & les embrasements, ainsi qu'on peut le voir dans la *Planche XLIII*, où est dessinée une porte à placard avec son plan & sa coupe, sur laquelle planche sont écrits les noms des parties qui composent un placard. PLANCHE XLIII.

Les chambranles de ces portes ont différentes formes & profils, selon les diverses ouvertures des portes; & comme dans l'enfilade d'un appartement, où il y a quelquefois cinq à six pièces de plein-pied, il est nécessaire que toutes leurs ouvertures s'alignent du milieu de chaque ouverture*, & soient

* On doit observer qu'il n'est pas possible que | qui ne peut être que d'un côté, tous les cham-
brans les chambranles s'alignent ensemble, ce | branles d'une enfilade ne pouvant pas être tous

PLANCHE
XLIII.

égales en largeur & en hauteur, du moins dans l'intérieur de chaque pièce, afin que les pilastres qui revêtent les dossierets des portes, soient égaux en largeur, & les dessus de portes égaux en hauteur & en largeur.

Il est donc nécessaire de se rendre compte (lors même de la distribution d'un bâtiment) de toutes les différentes ouvertures des portes, afin de prévenir toutes les difficultés qui pourroient se rencontrer quand on vient à la décoration intérieure *.

PLANCHE
XLIV.

Pour parvenir à la parfaite intelligence de ce que je vais dire touchant les ouvertures des portes, j'ai supposé un plan, lequel contient cinq pièces d'enfilade, ce qui donne à peu-près toutes les différentes ouvertures possibles. Voyez la Planche XLIV, dans laquelle est ce plan, & le détail des ouvertures dont je vais donner l'explication, en supposant toujours l'alignement du milieu des portes, comme je l'ai dit ci-dessus, ainsi que sont ceux II, LL.

La pièce cotée A est une anti-chambre, dont la porte est ferrée sur le chambranle intérieur, n°. 1, les embrasements devant être apparents du côté de l'escalier, à moins que ce ne soit dans le cas d'une maison bourgeoise, où la première pièce d'un appartement n'est que d'une grandeur médiocre; alors on ferre la porte sur le derrière du chambranle extérieur n°. 2, & elle ouvre dans les embrasements comme dans la pièce B, Fig. 2.

Dans le premier cas dont je viens de parler, elles doivent toujours ouvrir en dedans: la manière la plus ordinaire de faire ces ouvertures, est de faire une feuillure à la porte ainsi qu'au chambranle, de quatre à cinq lignes de profondeur, sur cinq à six lignes de largeur, lesquelles font ensemble neuf à onze lignes de recouvrement sur le chambranle. (Fig. 1).

La porte vis-à-vis de celle dont je viens de parler n°. 2, est ferrée sur le derrière du chambranle, ainsi que la Fig. 2, & ouvre dans les embrasements afin d'être égale à la première en grandeur, & paroître en même temps en dedans de l'anti-chambre A, à l'exception du corps que fait le chambranle sur celle-ci, ce qui n'est pas de même à la première, où la porte fait corps sur le chambranle. Pour remédier à cet inconvénient, on pourroit faire ouvrir la première porte comme la Fig. 3 ou 4, & la seconde comme la Fig. 5, & alors les deux corps de chambranles deviendroient égaux.

égaux de largeur de baie; de plus cette manière d'aligner les chambranles d'un seul côté, quoique suivie en plusieurs endroits, entraîne après elle des difficultés qui doivent la faire rejeter absolument.

* Je ne sçaurois trop insister ici sur la nécessité de faire marcher ensemble la décoration & la distribution intérieure & extérieure d'un bâtiment, afin de donner à l'un & à l'autre cet esprit de convenance & de proportion qui leur est si nécessaire à tous les deux, l'expérience ne faisant que trop sonnoître, que dans les bâtiments où l'Archi-

tecte (ou l'Ordonnateur) a négligé de prendre ce soin, il se fait une multitude de fautes presque irréparables, ou qui supposé qu'elles puissent se réparer, coûtent toujours beaucoup, & souvent altèrent la solidité de la construction; c'est pourquoi j'espère que l'on me pardonnera si je me répete quelquefois à ce sujet, parce que ces observations sont si essentielles, que je crains de ne le jamais dire assez, pour que mes Lecteurs soient aussi convaincus de cette vérité comme je le suis moi-même.

La largeur du chambranle de la seconde porte étant bornée par celle de la première, on fait le double chambranle du côté de la pièce *B*, n°. 6, de deux pouces plus large de chaque côté, pour que les portes ouvrent quar-
PLANCHE XLIV.
 rément, & d'un pouce plus haut pour qu'elles puissent se dégonder, & cela dans le cas qu'elles ouvrent à recouvrement comme la *Fig. 2*; mais lorsqu'elles ouvrent à noix ou à feuillure à vif, comme les *Fig. 3 & 5*, un demi pouce de rentrée au double chambranle est suffisant, ainsi que pour la hauteur, à laquelle un quart de pouce de jeu suffit pris d'après la hauteur de la feuillure, ce qui fait neuf lignes que le double chambranle doit avoir de plus haut que l'autre, attendu que les portes qui ouvrent de cette façon sont ferrées avec des fiches à nœuds.

La pièce cottée *B*, est une seconde anti-chambre ou salle à manger, au dedans de laquelle les embrasements des portes sont apparents, afin de lui donner plus de grandeur, du moins en apparence, & que les portes ne nuisent point au dedans de la pièce.

La pièce suivante cottée *CH*, est un grand cabinet, ou bien une salle d'assemblée : dans le premier cas, on fait rentrer le chambranle qui porte la porte n°. 4 *C*, de deux pouces de chaque côté, afin de ne pas aggrandir trop les ouvertures, & de les rendre à peu-près égales entr'elles; mais dans le second cas, on tient le chambranle n°. 4 *H* sur lequel la porte est ferrée, d'une ouverture égale à celui qui est dans la pièce *B*, ce qui fait que l'ouverture du côté *H* devient plus large que du côté *C*, afin qu'elle réponde à la grandeur de la pièce, sans pour cela rien changer à l'ouverture qui est la même du côté *C* comme du côté *H*.

La pièce cottée *D*, est une chambre à coucher, dans laquelle les embrasements sont apparents, & dont les chambranles intérieurs n°. 6, sont plus larges que ceux de la pièce *C*, afin que leur largeur réponde à celle d'une chambre à coucher, qui doit naturellement être plus grande qu'un cabinet de quelque espèce qu'il soit.

Du côté *G* les chambranles sont plus larges d'ouverture (quoique disposés de la même manière que les autres), parce que j'ai supposé que cette pièce au lieu d'être une chambre à coucher, pourroit être un salon, comme dans le cas d'un grand appartement; c'est par cette raison que j'ai aggrandi l'ouverture du chambranle qui porte la porte dans la pièce cottée *C* du côté *H* n°. 4, afin que les ouvertures des portes puissent être en rapport avec les différentes grandeurs des pièces qui composent un appartement.

D'après l'augmentation que j'ai faite à la largeur du chambranle dans la pièce *C* du côté *H* n°. 4, il se trouve que celui qui lui est opposé n°. 5, étant disposé à porter la porte, laquelle ouvre dans les embrasements, donne à son double chambranle qui est du côté du salon *G* n°. 6, huit pouces de plus large qu'à celui de l'anti-chambre *A*, n°. 1.

PLANCHE
XLIV.

Pour ce qui est des pieces suivantes cotées *EF*, on pourra aggrandir ou fermer l'ouverture de leurs chambranles selon que le cas l'exigera, en suivant la même méthode que pour les autres.

Quant aux ouvertures des portes sur les chambranles, on les fera à recouvrement, à noix ou à feuillure à vif, selon que le cas l'exigera, ainsi qu'on peut le voir dans cette Planche, où ces différentes ouvertures sont marquées à part & cotées des mêmes chiffres que sur le plan des ouvertures d'enfilade; qui est sur la même planche, afin que l'on voye d'un coup d'œil où l'on doit employer ces différentes ouvertures, soit que les portes ouvrent en dedans ou en dehors des appartements, ou dans leurs embrasements.

On doit aussi observer que l'on doit toujours pousser devant soi le vantail à droite d'une porte, lorsque l'on entre dans un appartement, soit que l'on entre dans ce même appartement à droite ou à gauche, ce qui arrive quelquefois selon que l'escalier est disposé.

PLANCHE
XLV.

Lorsque des pieces d'une grandeur extraordinaire, comme des fallons à l'italienne & autres, se trouvent dans l'enfilade d'un appartement, & que par conséquent ces pieces exigent de plus grandes ouvertures, on peut alors, sans faire les portes plus grandes dans les autres pieces (ce qui seroit ridicule & même impossible, vû le trop de différence de hauteur des planchers); on peut, dis-je, faire du côté des grands appartements, des arcades ou autres ouvertures de quelque forme que ce soit, lesquelles sont en rapport avec la grandeur de la piece, dans lesquelles arcades on enfermera des chambranles d'une ouverture relative à toutes celles de l'enfilade. Voyez les *Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 & 11*, où cette maniere d'aggrandir les ouvertures des portes, du moins en apparence, est traitée de différentes manieres, avec les plans & coupes de chacune d'elles.

Lorsque l'on fera de ces arcades, on aura soin qu'elles soient symétriques avec celles des croisées, & on fera leurs embrasements semblables à ceux de ces dernières, du moins le plus qu'il sera possible; c'est pourquoi les embrasements d'une forme quarrée par leur plan sont préférables à ceux en tour creusé, que l'on ne doit employer que quand les embrasements n'auront pas assez de largeur ni de profondeur pour faire deux pilastres en retour.

Lorsque les portes d'un appartement sont égales en largeur à toutes celles de l'enfilade, & que l'on veut seulement qu'elles soient d'une forme plus élégante, on les fait alors ouvrir quarrément au nud du cintre des chambranles, & pour plus de symétrie, on feint qu'elles ouvrent de toute la hauteur; quant à leur ouverture, elle se fait sous le listet ou dans le derrière de la moulure. (*Fig. 12, 13 & 14*).

Il est encore une maniere de donner plus d'élégance aux portes, du moins en apparence, qui est de faire monter de fond le dernier membre du chambranle, lequel enferme le dessus de porte, & de ne faire régner
autour

autour de la porte que le membre du dedans, ou bien de faire monter le chambranle de toute la hauteur, lequel renfermera le dessus de porte, qui fera séparé de la porte par une imposte méplatte, laquelle lui servira de battement. Voyez les Fig. 15, 16 & 17.

PLANCHE
XLV.

Ces deux dernieres manieres ne sont bonnes que dans des appartements d'une moyenne grandeur; mais dans les grands appartements, on ne doit pas s'en servir, celles dont j'ai parlé ci-devant étant meilleures.

Comme il arrive que dans l'enfilade d'un appartement (du moins à son extrémité) il se trouve de petits appartements, lesquels ne peuvent pas contenir des portes d'une grandeur égale à celle des autres pieces, on est obligé de faire la porte qui donne dans ces petits appartements, d'une grandeur qui leur soit relative, quoiqu'en apparence elles soient toujours du côté des grands appartements d'une grandeur égale aux autres.

On peut remédier à l'inconvénient que causent les différentes grandeurs des pieces, & par conséquent des portes des petits & des grands appartements, en ne faisant ouvrir qu'un vantail du placard de toute sa hauteur, lorsqu'il n'y aura pas plus de huit pieds de haut, & on laissera l'autre dormant; toute la difficulté qu'il pourroit y avoir, c'est qu'en laissant l'ouverture de la largeur d'un vantail, elle pourroit devenir trop élégante. Pour empêcher ce défaut, on fait le double chambranle du côté du petit appartement, d'une largeur proportionnée à sa hauteur, & on rachette ce que ce chambranle a de plus de largeur que le vantail de la porte, par des pilastres quarrés ou creux, selon qu'il est nécessaire. (Fig. 18, cotée a b). *

Lorsque les vantaux des grandes portes deviennent trop hauts, on les coupe à la hauteur de la baie des petites pieces, & on rapporte une fausse traverse par derriere: cette maniere est vicieuse, tant en ce qu'elle est peu solide, qu'en ce que le jour étant apparent, fait un mauvais effet, à moins qu'il ne se trouve au derriere d'une moulure, comme les Fig. 12 & 13.

Quand on ne veut pas couper le vantail, on le fait ouvrir de toute la hauteur, & on y rapporte par derriere une traverse flottée, laquelle, lorsque la porte est fermée, forme un petit placard du côté de la petite piece.

Cette dernière maniere est la moins heureuse, tant à cause de la difformité de la hauteur du vantail (comparaison faite avec la petitesse de la baie), qu'en ce que l'on est obligé de tirer la porte à soi pour l'ouvrir, au lieu de la pousser, ce qui est la meilleure maniere.

C'est la difficulté de ces différentes ouvertures, qui doit engager ceux qui président à la distribution d'un bâtiment, à ne jamais placer (du moins

* J'ai fait toutes les ouvertures de ces portes en dedans, parce que comme les petites pieces se trouvent toujours au bout d'un appartement, il est naturel de les pousser devant soi, quoique quelquefois on soit obligé de les faire autrement.

PLANCHE
XLV.

autant qu'il se pourra) des petites pieces dans l'enfilade d'un appartement, & en même temps les engager à entrer dans des détails auxquels on ne pense presque jamais que lors de l'exécution, temps auquel il est presque impossible de réparer les fautes que l'on a faites, sans qu'il en coûte beaucoup au propriétaire, & sans pour cela rendre l'ouvrage plus parfait.

C'est d'après la connoissance de toutes ces différentes ouvertures, ainsi que du rang que tient la piece dans un appartement, que l'on doit déterminer la forme & la largeur des chambranles, ainsi que celles des porres, tant pour ce qui est des profils que pour leurs compartiments & leurs différents contours, (comparaison faite avec la largeur de la baye).

SECTION SECONDE.

Des différentes manieres de déterminer la forme & la longueur des Chambranles.

PLANCHE
XLVI.

IL est plusieurs manieres de déterminer la forme & la largeur des chambranles ; premièrement lorsque l'on décore des vestibules ou des premieres anti-chambres, qui pour l'ordinaire, quoique revêtues de bois, sont imprimées en couleur de pierre ou de marbre, on donnera de largeur aux chambranles le septieme de leurs ouvertures. Si ces vestibules sont décorés d'Ordres d'Architecture, ou seulement de quelques membres relatifs à un Ordre, le profil des chambranles fera le même que celui de l'Architecture de l'Ordre : ce sera la même chose pour leur hauteur, qui sera plus ou moins élégante, selon que l'Ordre sera solide, moyen, ou délicat.

Si les profils de ces chambranles sont des profils usités dans la menuiserie, comme les boudins, les gorges, &c, on aura soin qu'ils soient simples & peu ressentis, afin qu'ils imitent mieux la pierre ou le marbre.

Lorsque l'on décorera les autres pieces des appartements, comme les salles à manger, salles de compagnie, chambres à coucher, &c, on donnera de largeur aux chambranles le huitieme de leurs ouvertures, ou le dixieme au moins, & on y employera des profils qui seront d'une richesse proportionnée à celle de la piece.

Quand les salons seront décorés d'Ordres, on donnera aux chambranles de leurs portes, la même proportion & les mêmes profils qu'à ceux des vestibules, c'est-à-dire, l'architrave de l'Ordre, à l'exception que ceux des salons doivent être faits d'une maniere plus délicate, & que l'on peut tailler leurs principales moulures d'ornements.

Quand ces pieces ne seront pas décorées d'Ordres, on pourra donner aux chambranles des profils d'une forme moins grave, & par conséquent moins de largeur. Voyez la Planche XLVI, où sont dessinées dix especes de pro-

SECTION II. De la forme & largeur des Chambranles. 135

filz de chambranles, depuis la forme la plus simple jusqu'à la plus riche. On observera que la principale moulure de la Figure dixieme, est une olive, laquelle est destinée à être laissée d'ornement; car hors ce cas, il ne faut jamais employer ce profil. Comme il est presque impossible de déterminer d'une maniere juste & précise la forme des profils des chambranles, relativement aux différentes occasions, il suffit de favoir qu'il est nécessaire qu'il y ait une progression de richesse depuis le vestibule ou l'anti-chambre, jusqu'à la dernière piece d'un appartement; que cette différence ou gradation de richesse doit être peu sensible, c'est-à-dire, qu'il ne faut pas passer tout de suite du simple au riche, ce qui seroit un défaut encore plus à craindre que la monotonie qui se rencontre dans la plupart de nos bâtimens, où tous les placards sont d'une même forme, & semblent, pour ainsi dire, avoir été faits dans un moule. (*Voy. les Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 & 10.*)

PLANCHE
XLVI.

Il est donc de la sagesse de ceux qui président à la décoration d'un bâtiment, de faire un choix de profils, tant pour les portes que pour les chambranles, qui soient analogues à la décoration de la piece dans laquelle ils sont, & que le plus ou le moins de richesse qu'on leur donnera, soit parfaitement en rapport avec ceux qui les précèdent & ceux qui les suivent.

Quant au relief des chambranles, ce sera le sixieme de leur largeur, ou le cinquieme tout au plus, ce qui sera suffisant, la trop grande faillie devenant trop lourde, & faisant mal dans les décorations.

Cette faillie se prend du nud des lambris, sur lesquels les chambranles sont avant-corps, & on fera enforte que le devant du profil ne soit pas plus bas que le même nud, du moins le plus qu'il sera possible, sur-tout dans le cas où ce profil est celui d'un Ordre d'Architecture.

Quand les chambranles sont quarrés ou d'une forme bombée par le haut, ils s'assemblent d'onglet à tenons & mortaises, lesquels se font dans les traverses ou emboîtures, afin que le bout des tenons ne paroisse pas par le côté: on y fait ordinairement un enfourchement ou tenon double, afin de les rendre plus solides.

Pour leurs épaisseurs, on leur donnera premièrement, la faillie ou le relief nécessaire, plus quinze à dix-huit lignes pour recevoir les lambris, lesquels entrent dans les chambranles à rainures & languettes; le bas des chambranles est terminé par une plinthe ou socle, qui faillie de quatre à cinq lignes sur la face & par le côté du battant, & qui doit avoir de hauteur la largeur du champ de la porte *.

* La coutume est de terminer la hauteur des plinthes des chambranles de cette maniere; mais elle souffre quelque difficulté que je ne puis lever ici: je traiterai de cela à fond en parlant des lambris d'appuis, dans la seconde Partie de cet Ouvrage.

Maniere de revêtir les embrasements des Portes.

LES bayes des placards font revêtues tant par les côtés que par le haut, de menuiserie que l'on nomme *embrasements*, lesquels font d'assemblage à grands ou à petits cadres, ou enfin simples, selon la richesse des portes, ou bien lorsqu'ils ne sont pas assez larges pour être d'assemblage, on les fait d'une seule pièce sur la largeur, laquelle est ravalée ou lissée: ces embrasements entrent des deux côtés à rainures & languettes dans les chambranles.

La manière la plus usitée est de leur faire des arrières-corps de trois ou quatre lignes, d'après les chambranles, & de laisser l'arrête intérieure du chambranle à vif.

Quelquefois on orne cette arrête d'une moulure, telle qu'un bouvement ou une baguette; mais cette dernière manière est moins bonne que la première, & ne peut bien faire que dans le cas des embrasements unis, où cette moulure semble servir de cadre.

Lorsque les embrasements sont d'une moyenne largeur, on les fait affleurer aux chambranles, afin que l'épaisseur de ces derniers fasse partie du champ. (*Fig. 11, 12, 13, 14 & 15*).

Pour la décoration des embrasements, elle doit être en rapport avec celle des portes, avec lesquelles on aura soin que leurs champs regnent; excepté que quand les portes ouvrent dans les embrasements, les champs du haut ne régissent pas, parce qu'ils deviendroient trop larges.

Pour le bas on n'y met pas de plinthes, à moins que le champ de la porte ne soit extrêmement large, c'est-à-dire, qu'il ait cinq à six pouces; alors il n'y a point de difficulté d'y mettre une plinthe de trois pouces de haut.

Quant aux plafonds, les champs doivent tomber à-plomb de ceux des côtés, & par les bouts être égaux à ceux du haut; pour plus de solidité, on met au milieu des plafonds un montant, lequel représente les deux battants des portes, sans pour cela avoir la même largeur. Lorsque les embrasements sont étroits, ce montant fait assez bien; mais lorsqu'ils sont larges, ils rendent les deux panneaux trop courts; alors on fait bien de les supprimer, du moins en apparence, en ne faisant qu'un seul panneau, & rapportant par derrière un faux montant qui retient l'écart des deux battants.

Pour l'ordinaire, les plafonds portent à nud sur les côtés des embrasements; mais je crois que malgré l'usage, on feroit mieux de les faire entrer

trer à rainures & languettes , ce qui feroit plus solide , & on feroit la rainure dans le plafond , afin qu'il eût toujours sa portée ordinaire , ce qui ne pourroit pas être si les rainures étoient dans les côtés , ce qui cependant rendroit le joint moins visible. (Fig. 16, 19 & 20).

La largeur des champs des embrasements , doit être de deux à trois pouces selon la largeur des portes ; pour leurs profils & ornements , on fera la même chose qu'aux volets , à l'exception que l'on n'y employe pas de cintres , du moins pour l'ordinaire.

La proportion de l'ouverture des portes doit être de deux fois leur largeur entre les deux chambranles , & de deux fois & demie au plus ; encore ne leur donne-t-on cette proportion que quand elles sont cintrées , parce que si elles étoient quarrées , les vantaux deviendroient trop élégants , ce qui ne pourroit être tolérable qu'aux portes des Temples & des Palais , lesquelles étant plus larges , quoiqu'en même proportion , peuvent souffrir différents compartiments sur leur hauteur , qui ne conviendroient pas aux portes d'appartements.

Les vantaux des portes sont composés chacun de deux battants & de traverses droites ou chantournées , de cadres si elles en ont , de frises & de panneaux.

Il est de différentes especes de portes en placard , tant pour la forme que pour la décoration , que je réduirai à trois principales , savoir :

Premièrement , celles qui sont à petits cadres.

Secondement , celles qui sont à grands cadres embreuvés ou ravalés.

Troisièmement , enfin celles qui sont susceptibles de contours & de formes variées , & dont une face est différente de l'autre.

SECTION QUATRIÈME.

Des Placards à petits Cadres.

CES différentes especes de portes demandent un détail particulier , tant pour leurs formes & profils , que pour leurs différents assemblages & leurs différentes largeurs & épaisseurs de bois , comparaison faite avec leurs grandeurs , & je commencerai par celles à petits cadres comme les plus simples.

Pour ce qui est de la largeur des champs , ce fera la même chose pour les trois especes de portes tant qu'elles feront de même hauteur : on donnera deux pouces trois lignes de champ à celles qui auront depuis sept pieds jusqu'à neuf pieds de haut , deux pouces & demi à celles de neuf pieds jusqu'à douze , & deux pouces neuf lignes & même trois pouces à celles qui auront depuis douze jusqu'à quinze pieds de hauteur.

Les battants du milieu auront de largeur de plus que le champ & la moulure ou l'embreuvement (si elles sont à petits ou à grands cadres) ,

MÉNUSIER.

N n

plus la moitié de leur épaisseur pour y faire d'un côté une feuillure, & de l'autre côté une baguette.

Les battants de rives doivent avoir de largeur, premièrement, celle du champ & de l'embreusement ou de la moulure, plus celle des deux feuillures ou du rond entre deux quarrés, que l'on pousse sur l'arrête des portes, lesquelles feuillures auront les deux ensemble, depuis six lignes jusqu'à neuf lignes, selon la grandeur des portes; à celles qui ouvriront à noix ou à feuillures; les battants de rives n'auront que cinq à six lignes de plus large que les champs, ce qui est nécessaire pour la longueur de la noix, ou la portée de la feuillure.

L'épaisseur des bois doit aussi être en rapport avec leur hauteur; c'est pourquoi aux portés de sept à neuf pieds, ils auront seize lignes d'épaisseur; à celles de neuf à douze pieds, ils auront dix-huit lignes; & à celles de douze à quinze pieds, ils en auront vingt.

Les traverses du haut des portes doivent être d'une largeur égale à celle des battants de rives; quelquefois pour plus de propreté on les assemble d'onglet dans les battants; mais cela est moins solide que les assemblages quarrés. Celles du milieu doivent avoir depuis deux pouces neuf lignes jusqu'à trois pouces & demi de champ, afin de pouvoir placer la ferrure sans qu'elle anticipe sur les moulures.

Les traverses du bas doivent avoir de largeur de champ, la hauteur du plinthe des chambranles, plus la largeur de la moulure ou des embreusements; comme à celles ci-dessus.

Quant aux compartiments des panneaux & des frises des portes, la meilleure manière & la plus usitée, est de placer le milieu du champ de la traverse de dessus la frise au milieu de la porte, & par conséquent la frise en contre-bas.

Il est encore une autre manière, qui est de faire régner le dessous de la moulure de la frise avec le dessous de celle du lambris; quand les appartements sont d'une moyenne hauteur, & lorsqu'ils sont grands, on fait régner le panneau d'appui des portes avec ceux des lambris d'appui; mais quelque chose qu'il arrive, on ne doit guère s'écarter de la proportion que j'ai donnée ci-dessus. Voy. les Fig. 17 & 18, où les parties cottées *a, c*, représentent les lambris, & celles *b, d*, les portes. Les frises auront de largeur d'arrasement, c'est-à-dire, entre les deux moulures, sept pouces aux portes de la première espèce de grandeur; huit pouces aux secondes, & neuf ou même dix pouces à la troisième espèce. Lorsque l'appui des portes est borné, & que l'on craint que les panneaux ne deviennent trop élégants, on y met une frise par le haut d'une largeur égale à celle du milieu; mais quand il n'y aura qu'une frise sur la hauteur d'une porte, on la mettra toujours au-dessus de l'appui, & non en haut, malgré les exemples que l'on en a. La largeur des pro-

ils des frises, doit être les deux tiers de ceux des panneaux, auxquels pour l'ordinaire on affecte de les faire dissemblables, c'est-à-dire, d'un profil différent.

PLANCHE
XLVII.

Les profils à petits cadres sont, comme je l'ai déjà dit, ceux qui sont pris dans le même bois que le champ, auquel ils affleurent : ils ont pour l'ordinaire depuis quinze jusqu'à vingt lignes, & même deux pouces de largeur, & sont composés d'une gorge à un ou deux quarrés & d'un boudin, ou d'une doucine à baguette, toute autre espèce de profil n'étant pas usitée dans ces fortes de portes. (*Fig. 1 & 2*).

Il est encore une autre espèce de portes à petits cadres, dont les profils sont plus riches que les précédents, sans l'être autant que ceux à grands cadres : ces profils ne peuvent pas avoir moins que vingt lignes de largeur, & demandent des bois un peu plus épais que les autres. (*Fig. 3 & 4*).

Ces portes s'assemblent à tenons & à mortaises, dont l'épaisseur doit être le tiers de celle du battant, à condition toutefois qu'il reste entre le fond de la gorge & l'assemblage, une joue d'environ deux lignes.

On doit faire passer l'assemblage au travers des battants, afin de les rendre plus solides (du moins aux traverses du haut & du bas), & on doit avoir soin de n'épauler les tenons du côté de la moulure que de la moitié de la profondeur de la rainure, afin que si les traverses & les panneaux venoient à se retirer, ce qui reste de bois d'après la rainure cache le joint. Voyez les Figures précédentes, où sont marqués les assemblages & les rainures ; & la *Figure 9*, laquelle représente le bout d'une traverse, dont le tenon n'est épaulé que jusqu'à la moitié de la profondeur de la rainure.

Les panneaux de ces portes doivent avoir depuis neuf lignes jusqu'à un pouce d'épaisseur, à raison de celle des bâtis, & être composés de planches les plus étroites possibles, pour qu'ils soient moins sujets à se tourmenter. On observera aussi que ces planches soient d'une largeur égale chacune à elle-même, c'est-à-dire, d'un bout à l'autre : on les joint à rainures & languettes, lesquelles seront placées au milieu de leurs épaisseurs : on aura soin que les languettes portent bien au fond des rainures, afin que quand les plattes-bandes sont faites, on ne voye pas le jour au travers des joints.

Les rainures des bâtis dans lesquels entrent les panneaux, doivent avoir six lignes de profondeur au moins, sur trois ou quatre lignes d'épaisseur, & les plattes-bandes des panneaux doivent avoir au moins huit lignes de largeur d'après les languettes, & il seroit à souhaiter qu'elles fussent plus ou moins larges à proportion de la largeur de la moulure ; mais la largeur que j'ai donnée ci-dessus est celle qui est la plus généralement suivie, & il n'y a que quand les profils deviennent d'une largeur extraordinaire, comme dans le cas d'une porte-cochère, que l'on fait les plattes-bandes plus larges ; cependant dans des ouvrages de conséquence il est bon qu'elles soient en rapport avec la largeur des profils, malgré l'autorité de l'usage.

Des Placards à grands Cadres.

LES portes à grands cadres ne different de celles dont nous venons de parler, que par la richesse & la forme de leurs profils; car pour leur épaisseur & la largeur des champs, c'est la même chose qu'aux autres, eu égard à leurs différentes hauteurs.

Les grands cadres sont ceux qui sont ravalés dans l'épaisseur des bâtis, ou embreuvés dans ces mêmes bâtis.

Les cadres embreuvés s'assemblent de deux manières; la première est de les couper d'onglet tout simplement, & de retenir le joint par une espèce de petite clef nommée *pigeon*. (Fig. 10 & 11).

La seconde & la meilleure, est de les faire d'assemblages, qui se font à tenons & mortaises, ou en enfourchement de toute la largeur du cadre, lesquels sont préférables aux tenons épaulés, parce qu'ils maintiennent le cadre dans toute sa largeur.

On n'épaulé point les devants des tenons des cadres; mais on remplit la rainure avant de faire le tenon à la distance de six lignes de l'arrazement, afin de le conserver de toute sa largeur. (Fig. 12).

Pour les profils de ces portes, les plus usités sont les boudins & les doucines à baguettes, les gorges droites ou fouillées, les talons, les listets & les congés. Voyez les Fig. 5, 6, 7 & 8, lesquelles représentent quatre espèces de profils à grands cadres avec leurs frises, deux desquels profils sont à recouvrements des deux côtés, un à recouvrement d'un côté & plattes-bandes de l'autre, & le quatrième à plattes-bandes des deux côtés, ce qui renferme toutes les espèces de profils à grands cadres possibles, du moins pour la forme générale; car pour l'assemblage des moulures, ils peuvent être variés à l'infini.

Les profils à plattes-bandes s'employent dans les portes, non-seulement pour leur richesse, mais aussi pour répondre à l'épaisseur des bois; car dans le cas où les bois des bâtis seroient d'une forte épaisseur, on ne pourroit pas y employer des profils à recouvrements; parce qu'ils auroient trop de relief, comparaison faite avec leur largeur; c'est pourquoi on est obligé de se servir des profils à platte-bandes d'un seul côté, ou même des deux côtés, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. ci-dessus.

La largeur de ces profils doit être depuis deux pouces jusqu'à trois, & même quatre pouces, selon les différentes grandeurs des portes; quant à celle des frises, ce doit être, comme aux portes à petits cadres, les deux tiers de la largeur des cadres tout au plus.

Les

SECTION VI. Des Cadres à contours & ornements. 141

Les embreuvements ou rainures qui reçoivent les cadres, doivent être peu profonds, afin de moins affaiblir les joues de ces derniers; c'est pourquoi on ne leur donnera que trois à quatre lignes de profondeur, & d'épaisseur les deux septièmes de celle du bâti. Pour les cadres qui sont à plattes-bandés, comme il peut arriver que la moulure du derrière ait plus de largeur que la profondeur de l'embreuvement, on ravale alors le battant du côté de l'embreuvement de ce que la moulure a de plus large, afin que les champs soient égaux des deux côtés, & que la languette ne soit pas trop longue. (*Fig. 7*).

PLANCHE
XLVII.

On aura cependant soin que quand les cadres ne feront à plattes-bandes que d'un côté, ou bien quand les portes changeront de profils ou de contours & d'ornements, qu'elles soient toujours semblables dans l'intérieur de chaque pièce.

Toutes les différentes espèces de profils dont je viens de parler, bien que différents les uns des autres pour la composition & l'assemblage des moulures sont les mêmes dans le fond, puisqu'on n'y peut employer d'autres moulures (du moins pour les principales) que les doucines & les bou-dins, sans s'exposer à tomber dans le goût gothique: il n'y a donc que dans l'assemblage & la variété de ces mêmes moulures, aussi bien que le plus ou moins d'élégance avec laquelle elles sont traitées, qui peut donner à la décoration tant des portes que de tous autres ouvrages, cet esprit de gradation & de convenance, qui est le caractère de la bonne Architecture.

S E C T I O N S I X I E M E .

Des Placards dont les traverses sont susceptibles de Contours & d'Ornements.

APRÈS les deux espèces de portes dont nous venons de parler, il en est encore une troisième, ainsi que je l'ai dit, qui est susceptible de contours tant dans les traverses que dans les panneaux: la nécessité où l'on est de donner une gradation de richesse aux appartements, a donné lieu à cette troisième espèce de portes dont je parle présentement, la ressource des changements des profils n'étant pas assez féconde pour répondre aux différents besoins que l'on a, sur-tout dans un appartement composé d'un grand nombre de pièces; on a donc recours aux contours & aux ornements de sculpture, lesquels donnent aux portes autant de richesse que l'on peut souhaiter.

MENUISIER.

O o

Différentes manières de chantourner les traverses.

IL est de trois manières de chantourner les traverses ; la première est de chantourner le dedans de la traverse seulement , autour duquel contour régnent la principale moulure du profil , & d'en faire monter quarrément le dernier membre. (*Fig. 1*).

La seconde est de faire suivre le contour de la traverse à tout le profil , & de regagner le quarrément des champs par un petit panneau entouré de moulures , lesquelles viennent mourir derrière le grand profil *Fig. 2* ; ou bien (quand on a assez de place) , on fait régner un champ entre ce petit panneau & le profil chantourné. (*Fig. 3*).

On ne doit pas employer indifféremment ces trois manières de chantourner les traverses , mais seulement où chacune d'elles est convenable. La première est préférable aux deux autres ; mais il est à craindre que dans les ouvrages d'une certaine grandeur , elle ne produise de trop petites parties ; dans ce cas , on se serviroit de la troisième : & on ne se servira de la seconde que quand il y aura de l'ornement derrière le profil des traverses , lequel aide à cacher la difformité que produit la différence qu'il y a entre la faille du derrière de la moulure sur le nud des champs , & celle que cette même moulure a sur le panneau , laquelle différence est de cinq à six lignes , ce qui est le moins de profondeur que l'on puisse donner au ravalement du petit panneau.

Pour ce qui est de l'assemblage de ces traverses , on y fait un ou plusieurs tenons , selon leurs différentes largeurs , & on observe une languette entre les deux tenons , afin de les rendre plus solides & d'en cacher le joint.

Quant à leurs coupes , quand les cintres seront comme dans les *Fig. 1* & *4* , c'est-à-dire , que le derrière du profil monte quarrément , & que le devant est coupé d'onglet ou en fausse coupe , on les fait de deux manières : la première est de faire venir l'arrazement ou joint de la traverse , jusqu'au derrière de la principale moulure , lequel arrazement , on continue jusqu'à ce qu'il rencontre l'onglet du derrière du profil. (*Fig. 1*).

La seconde est de faire descendre l'arrazement de la traverse jusqu'au milieu de la gorge , ce qui fait que toute la plattebande du panneau se trouve à bois de bout. (*Fig. 4*).

La première manière est préférable à toute autre , tant parce que le joint se trouve de manière que toute la gorge est à bois de fil (excepté à la rencontre de la gorge de la grande moulure , où il se trouve du bois de tra-

SECTION VIII. Des différentes manières de faire les coupes. 143

vers, ce que l'on pourroit empêcher en y faisant une coupe en pointe de diamant, comme dans la Fig. 1, ce qui devient assez inutile dans les ouvrages qui sont pour être peints) que parce qu'elle devient plus solide, sur-tout dans les moulures embreuvées, où elle laisse plus de largeur au derrière de la moulure.

PLANCHE
XLVIII.

Pour les autres espèces de cintrés, où le profil tourne tout entier autour du cintre, ou quand le profil est à platte-bande, dont le dernier membre monte quarrément, on fait venir l'arrazement des traverses au nud des champs; ou bien (pour plus de propreté) on les coupe d'onglet, les languettes entrent sous les moulures du derrière, lesquelles cachent les joints. Voyez les Fig. 3, 5 & 6, où les lignes ponctuées indiquent les tenons & les languettes.

Quand les coupes des traverses sont quarrées, comme dans les Figures 2 & 5, on fait dans le bout des battants, une languette de la même épaisseur que les tenons, laquelle sert à retenir la traverse, & l'empêche de se déranger.

Lorsque les retombées de ces traverses deviennent trop grandes, & qu'il se trouve trop de bois tranché ou de travers (ce qui est la même chose), on rapporte alors la retombée du cintre à tenon & mortaise & à bois de bout dans la traverse, laquelle retombée s'assemble dans le battant par le moyen d'une clef que l'on y rapporte. (Voyez les Fig. 5 & 6), où ces différentes coupes sont marquées avec leurs assemblages.

Quoique ces dernières espèces de coupes ne se fassent guere aux portes, à cause que leurs traverses n'ont pas pour l'ordinaire une retombée suffisante, j'ai cru devoir en parler tout de suite afin d'éviter les répétitions; ces espèces de coupes étant de plus nécessaires aux chambranles qui sont d'une forme quarrée par dehors, & cintrés par dedans.

SECTION HUITIEME.

Différentes manières de faire les coupes des traverses cintrées.

QUANT aux coupes des profils des traverses cintrées, comme elles ne viennent jamais quarrément, on les fait des deux manières suivantes. La première est de tracer toutes les lignes des membres de votre profil, tant sur la ligne droite que sur la courbe; & à la rencontre de ces mêmes lignes; vous en tirerez une autre, laquelle fera la coupe demandée. (Fig. 7).

La seconde manière se fait en divisant la largeur de votre profil en deux parties égales, tant sur la face droite que sur la courbe, ainsi que l'indique la ligne ponctuée de la Figure 8; puis d'une ouverture de compas quelconque, vous ferez des points *a, b, c*, les quatre sections *gg, ee*,

par lesquelles vous ferez passer deux lignes, à la rencontre desquelles, au point *f* comme centre, vous décrirez l'arc de cercle *abc*, lequel fera la coupe demandée. Dans le cas où les membres des moulures deviendroient inégaux, on se serviroit de la première manière. (*Fig. 9*).

Lorsqu'on employera des oreilles, on aura soin que leurs centres soient toujours à-plomb de l'arrazement (du moins le plus qu'il sera possible), afin que le derrière de la moulure ne rentre pas en dedans de lui-même, ce qui fait un mauvais effet, & n'est tolérable que quand le derrière des oreilles est rempli d'ornements, lesquels pour lors cachent la difformité des oreilles; (*Fig. 10, 11 & 12*).

Pour ce qui est de la forme des cintres, il est presque impossible de la déterminer au juste; les différents besoins de plus ou moins de richesse que l'on veut donner à l'ouvrage, étant la seule raison qui puisse faire adopter une forme plutôt qu'une autre. Je me contenterai donc de dire que l'on ne doit employer aux portes que des cintres doux & coulants, que l'on doit y éviter le trop grand nombre de ressauts & les petites parties, ce qui doit s'observer non-seulement aux cintres des portes, mais aussi à ceux de tous autres ouvrages, & qu'en général on n'en doit employer que le moins qu'il sera possible, & avec beaucoup de sagesse & de retenue; & que si dans les Figures ci-après j'en ai beaucoup employé, ce n'est que pour faire voir toute la difficulté qui se rencontre dans la pratique de ces sortes d'ouvrages, sans pour cela les proposer comme des exemples à imiter.

SECTION NEUVIÈME.

Des Portes dont les cintres ou la décoration changent des deux côtés.

Les portes peuvent, ainsi que je l'ai déjà dit, changer de décoration; leurs traverses étant quelquefois d'une forme carrée d'un côté & cintrée de l'autre, ce qui demande une très-grande attention, tant par rapport aux assemblages qu'aux ralongements des panneaux.

Lors, dis-je, que les portes sont carrées d'un côté & cintrées de l'autre, on ravale la traverse de la moitié de son épaisseur, plus celle de la rainure de ce que le cintre a de retombée, d'après lequel ravalement on fait une rainure à l'ordinaire, dans laquelle le panneau entre carrément, & dont la platte-bande fuit le contour de la traverse d'un côté seulement. (*Fig. 7*).

Quand les traverses changent de cintre des deux côtés, c'est la même chose, à l'exception qu'il faut prendre garde à faire monter le panneau jusqu'à la plus grande profondeur des deux cintres, laquelle on peut aisément
connoître

SECTION IX. Des Portes où la décor. change des deux côtés. 145

connoître en marquant les deux cintres l'un sur l'autre comme dans la *Figure 8.*

PLANCHE
XLIX.

Tant que ce n'est que les traverses d'en haut qui sont dans le cas dont je viens de parler, il n'y a presque pas de difficulté, parce qu'il leur reste toujours assez de largeur pour faire un assemblage raisonnable; mais lorsqu'elles se trouvent au milieu d'une porte, où il n'y a quelquefois qu'une traverse cintrée d'un côté, & que de l'autre elle en a deux, lesquelles forment une frise, ou bien quand les cintres se coupent les uns les autres, comme dans les *Fig. 2 & 3*; dans l'un de ces cas, on fait les traverses de deux pièces sur leurs épaisseurs, ce qui s'appelle *traverses flottées*, pour pouvoir loger le panneau, & pour y faire des assemblages solides.

Ces fortes de traverses se coupent en deux sur leur épaisseur, ou (pour mieux dire) ce sont deux ou trois, ou même quatre traverses, dont l'une porte d'épaisseur la joue du cadre, & l'autre cette même épaisseur, plus celle de la rainure, laquelle sert d'arrasement intérieur à cette traverse, & de joue au battant.

La traverse la plus épaisse doit être celle qui est la plus étroite, afin que le ravalement que l'on y fait serve à retenir le panneau: de plus, pour peu que l'on veuille y faire attention, il est aisé de voir qu'il est impossible de faire autrement.

Tant que les cintres ne se coupent pas comme dans les *Fig. 10 & 11*, on peut faire les frises à l'ordinaire, c'est-à-dire, d'une seule pièce, & à rainures & languettes dans les traverses, quand même les cintres de ces dernières seroient différents; mais lorsqu'ils se coupent comme dans la *Fig. 2*, ou que les frises forment ovale d'un côté comme dans la *Fig. 3*, on est alors obligé de ravalier les frises dans les traverses, que l'on fait d'une seule pièce, ou du moins de plusieurs pièces jointes ensemble, & on donne le moins de relief qu'il est possible au profil de ces frises, afin qu'il reste une épaisseur raisonnable entre le fond de la platte-bande ravalée & le derrière de la traverse. (*Fig. 6*).

Lorsque les traverses sont chantournées, comme dans la *Fig. 11*, c'est-à-dire, qu'il n'y a pas grande différence entre les cintres d'un côté & ceux de l'autre; on peut alors faire les assemblages à l'ordinaire, ou bien lorsqu'il y aura beaucoup de différence, & que par conséquent le ravalement fera d'une largeur considérable, on fera à l'endroit de la traverse qui restera plein, un tenon à l'ordinaire, & d'après le ravalement une languette ou un tenon mince, comme à celles qui sont de deux pièces sur leur épaisseur, & dont les assemblages sont marqués dans les *Fig. 14 & 6*, ainsi que dans celle 15.

MENUISIER.

P p

Différentes manieres de couper les Portes dans les Lambris.

IL est encore une autre espece de portes , par rapport au changement de décoration , qui sont celles qui font porte d'un côté & lambris ou croisée , ou enfin glace de l'autre.

Celles qui font porte d'un côté & lambris de l'autre , se font de deux manieres : la premiere est de faire ces portes arrazées d'un côté , & d'attacher le lambris dessus avec des vis , & de couper ce même lambris à l'endroit de l'ouverture de la porte (laquelle l'emporte avec elle en dehors ou en dedans de l'appartement) , & d'en faire le joint en pente , afin qu'il soit moins apparent , en observant de remplir les inégalités qui se rencontrent entre la porte & le lambris à l'endroit des panneaux par des tringles , lesquelles doivent être assemblées dans les battants ou les traverses du lambris quelconque , ce que l'on doit faire non-seulement au lambris mouvant , mais aussi à celui qui reste en place ; de plus , ces tringles doivent être attachées derriere le lambris avant qu'on le coupe , afin que les battants ou les traverses coupées ne puissent pas s'écarter les unes des autres.

La seconde maniere de faire ces fortes de portes , est de les faire dans les mêmes bois que les lambris , en leur donnant toutefois une épaisseur convenable. Cette maniere est préférable à la premiere , tant en ce que les portes sont moins lourdes , qu'en ce qu'elles sont plus solides ; mais en même temps elle devient beaucoup plus difficile , par rapport aux assemblages & aux différents compartiments tant de largeur que de hauteur. (Voy. les Fig. 5 & 13 , lesquelles renferment tout ce que l'on peut dire à ce sujet.

La Fig. 5 représente une porte dont le lambris ouvre d'un côté du derriere de la moulure , & de l'autre dans le panneau ; les traverses s'assemblent dans les battants à tenon & enfourchement , à l'exception que du côté du battant épais , il y a un double assemblage , & que du côté de l'autre battant mince il n'y en a qu'un simple , & que l'enfourchement de la traverse passe à nud sur le battant , lequel arraze le panneau , ainsi qu'on peut le voir dans les Figure 9 , 12 & 14 , où les traverses sont ravalées pour conserver la régularité des champs , & les panneaux sont à plattes-bandes ravalées d'un côté , & à plattes-bandes & arrazées du côté de l'autre battant , lequel forme un panneau.

Pour la frise , comme on la met toujours couchée , on est obligé de la faire passer à recouvrement par-dessus le battant mince , ce qui l'affoiblit à la vérité , mais on ne peut pas faire autrement , ainsi qu'aux traverses du haut , que

l'on est obligé de tenir plus minces que les battants de six lignes au moins, afin que le panneau passe par-dessus.

PLANCHE
XLIX.

Les bâtis de ces portes doivent avoir au moins dix-huit à vingt lignes d'épaisseur d'après le ravalement des moulures, pour pouvoir donner assez de force aux assemblages. Voyez les Fig. 9, 12, 14 & 15, où sont marquées les différentes épaisseurs des bois avec les assemblages, & les ravalements nécessaires.

La Fig. 13 représente une porte dont le lambris est coupé dans le panneau des deux côtés : elle ne diffère en rien de l'autre pour la construction, si ce n'est que les assemblages se font des deux côtés, comme dans la Fig. 14.

Lorsqu'il y a des frises aux portes, & qu'il n'y en a pas aux lambris (ou bien quand il y en a à tous les deux, & qu'elles ne se rencontrent pas, on ravale le panneau à l'endroit de la traverse, laquelle s'assemble dans les battants, à tenon & mortaise, & se nomme *traverse flottée*, à cause qu'elle n'a d'épaisseur que le relief du profil.

Quand les portes sont dans le cas dont je parle, on rapporte la frise dans la moitié de l'épaisseur du panneau, que l'on ravale à cet effet, afin qu'elle soit toujours couchée ; de plus, il seroit impossible de faire autrement, les panneaux étant plus étroits que les frises ne sont longues, à cause de la différente largeur des profils. (Fig. 15).

Pour les portes qui sont croisées ou parquets de glace d'un côté & placard de l'autre, on les fait arrazées d'un côté, à la réserve des champs & des moulures, lesquelles sont en faillie d'après le nud des panneaux & des traverses arrazées : les traverses & montants des petits bois, ainsi que les montants des glaces, se rapportent avec des vis, afin de pouvoir en ôter les glaces lorsqu'il est nécessaire. (Fig. 16).

SECTION ONZIÈME.

Des Placards pleins & ravalés dans l'épaisseur du bois.

IL est encore une autre manière de faire les portes à placard, laquelle est plus solide que celle dont nous avons parlé, & qui sont faites pour être employées dans les lieux humides & de sûreté.

PLANCHE
L.

Les vantaux de ces placards se font pleins, c'est-à-dire, de planches jointes ensemble à rainures & languettes assemblées avec des clefs, & emboîtées par le bout, sur lesquels vantaux on rapporte des moulures, qui y forment des cadres & des frises.

Il est de deux manières de faire ces portes ; la première & la plus ordinaire est d'appliquer des moulures dessus, ainsi que je l'ai déjà dit ; la seconde est de ravaler dans l'épaisseur du bois une platte-bande en faillie, & d'y rapporter les emboîtures à bois de fil pour plus de propreté. Si la

premiere de ces deux manieres est la plus usitée, la seconde est au moins la plus vraisemblable, & si on l'employe moins souvent, ce n'est qu'à cause de la difficulté de sa façon. Quant à la maniere de faire le ravalement de ces portes, voyez les Fig. 1 & 2.

PLANCHE
L.

C H A P I T R E O N Z I E M E.

Des petites Portes.

LES petites portes ou placards à un vantail (ou vantaou, ce qui est la même chose), sont celles qui ne sont composées que d'un vantail, & qui ont de largeur depuis deux jusqu'à trois pieds, sur six à sept pieds de hauteur du dedans des chambranles.

Elles servent ordinairement d'entrée aux petits appartements, comme les cabinets de toilette, les garde-robes, &c. Ces portes ne different en rien de celles à deux vantaux, tant pour ce qui est des profils, que pour la largeur & l'épaisseur des bois: toute la différence qu'il y a entre celles-ci & les premières, c'est qu'on peut les faire d'une forme plus élégante, leur donnant quelquefois de hauteur jusqu'à trois fois leur largeur.

Pour leurs chambranles, ce sera la même chose qu'aux autres, tant pour les profils que pour les proportions; cependant on peut quelquefois leur donner le sixieme de la largeur de leurs bayes, au lieu du septieme ou du huitieme que l'on donne à ceux des grands placards.

Le haut de ces portes doit être cintré, bombé, ou en anse de panier, mais jamais en S, ce qui fait un mauvais effet; on doit aussi faire les cintres du dessus de ces portes réguliers, c'est-à-dire, qu'ils ayent autant de retombée d'un côté que de l'autre: quand même deux portes seroient sur une même façade, comme dans une alcove, lesquelles lorsqu'elles sont d'un cintre irrégulier, semblent être les deux vantaux d'un seul & même placard que l'on a séparé.

Lorsque les dégagements & les garde-robes ne sont pas assez éclairés, on y fait des portes vitrées; c'est-à-dire, que l'on supprime le panneau du haut pour y substituer des carreaux de verre ou de glace. Ces portes sont susceptibles de décoration & de richesse, tant dans les profils que dans les ornements, relativement au lieu où on les employe: elles ont des chambranles ainsi que les autres placards, presque toujours à double parement. Pour ce qui est de leur construction, voyez ce que j'ai dit en parlant des portes croisées.

On fait aussi de petits placards, lesquels n'ont point de chambranles, mais qui entrent tout à vif dans des huisseries de charpente. Ces portes ont quelquefois des frises, & sont toujours à petits cadres; on ne les employe

ploye que dans des maisons de peu d'importance, ou dans les étages en galeries des Hôtels. (Fig. 3).

PLANCHE
L.

Il est encore une autre espèce de petites portes que l'on nomme *pleines* ou *unies*: elles sont à l'usage des maisons à loyer, & d'autres endroits où la solidité est plus recommandable que la décoration. Les planches sont jointes à rainures & languettes, & pour plus de solidité, on y met une ou plusieurs clefs sur la hauteur, pour retenir les joints: les bouts de ces portes sont assemblés dans une traverse ou emboîture à tenon & mortaise avec des languettes entre ces dernières. (Fig. 4).

Lorsqu'elles ont plus de quinze lignes d'épaisseur, on les joint à plat, & on y rapporte des languettes que l'on fait les plus minces possible, afin de donner plus de solidité aux joints.

On doit aussi donner de la refuite aux tenons qui entrent dans les emboîtures, c'est-à-dire, élargir les trous des chevilles dans les tenons, & agrandir les mortaises en sens contraire, afin que quand les planches viennent à se retirer chacune sur elle-même, les chevilles ni les épaulements ne les arrêtent pas, & ne fassent pas fendre les joints: cette refuite doit donc être également des deux côtés. Voyez la Fig. 4. où est dessiné un bout de porte avec son emboîture, & dont les lignes ponctuées marquent la véritable place des chevilles, & les trous qui sont marqués à droite & à gauche, indiquent la refuite. * Lorsque ces portes sont trop exposées à l'humidité, on n'y met qu'une emboîture par le haut, & une barre par le bas, parce que si l'on y mettoit une emboîture les tenons se pourroient bien-tôt; ce que l'on doit aussi observer aux contrevents & à tous autres ouvrages exposés au grand air & à l'humidité. **

* Il est très-essentiel de donner de la refuite à toute espèce d'ouvrage, sur-tout quand les parties qui sont assemblées & chevillées sont d'une certaine largeur, parce que tels secs que soient les bois ils se retirent toujours un peu, & cet effet devient considérable quand il y a plusieurs planches jointes ensembles, & que le bois n'est pas parfaitement sec; c'est pourquoi l'on fait toujours très-bien de donner de la refuite aux assemblages, en observant toutefois de faire

roidir les épaulements par dehors, afin qu'ils forcent les planches à se retirer sur elles-mêmes & en retiennent les joints.

** J'avois promis de traiter de la manière de poser l'ouvrage, à la fin de la Menuiserie mobile; mais la pose de l'ouvrage appartient plutôt à la Menuiserie dormante, ainsi que je le dirai en son lieu, dans la seconde Partie de cet Ouvrage.

Fin de la première Partie.

TABLE

DES CHAPITRES ET TITRES DE L'ART DU MENUISIER.

PREMIERE PARTIE.

<i>AVANT-PROPOS & division de cet Ouvrage.</i>	Page j	SECTION II. Des Outils appartenant aux Ouvriers.	52.
CHAPITRE PREMIER. <i>Abrégé des Eléments de Géométrie.</i>	4	SECTION III. Des Outils propres au débit & au corroyage des Bois.	54
SECTION PREMIERE. Des Lignes, des Angles, des Cercles & demi Cercles.	ibid.	SECTION IV. Des Outils propres aux Ravalements, aux Joints & aux Assemblages.	68
§. I. Diverses manieres d'élever des Perpendiculaires.	5	SECTION V. Des Outils propres aux chantournements; de ceux qui servent à pousser les Moulures tant droites que cintrées, & de ceux qui sont propres à finir & à poser l'Ouvrage.	82
§. II. Maniere d'élever une Perpendiculaire à l'extrémité d'une ligne.	6	CHAPITRE VI. <i>De la Menuiserie mobile, de ses Formes, Profils, & Assemblages.</i>	90
§. III. Maniere d'élever des Lignes perpendiculaires au milieu & à l'extrémité d'une portion de cercle.	ibid.	<i>Des Croisées en général.</i>	ibid.
§. IV. Maniere de tracer des Lignes paralleles.	7	SECTION I. Des grandes Croisées.	91
§. V. Des Angles, de la génération du Cercle, du demi-Cercle & de ses usages.	ibid.	SECTION II. Des Portes croisées.	100
§. VI. Maniere de faire usage du demi-Cercle.	8	SECTION III. Des Croisées entresols.	101
SECTION II. <i>Des Surfaces en général, des Triangles, &c.</i>	9	SECTION IV. Des doubles Croisées.	102
§. I. Des Figures à quatre côtés.	ibid.	SECTION V. Des Croisées, Jalousies d'assemblages.	104
§. II. Des Polygones réguliers.	10	SECTION VI. Des Jalousies connues sous le nom de Persiennes.	105
§. III. De l'Ovale, & de ses diverses especes.	11	CHAPITRE VII. <i>Des Volets ou Guichets.</i>	107
§. IV. Des Corps Solides, en général.	12	CHAPITRE VIII. <i>Des petites Croisées en général.</i>	113
SECTION III. <i>De la Mesure des Lignes & des Surfaces.</i>	14	SECTION I. Des Croisées, Mansardes & à Coulisses.	114
§. I. Evaluation des Surfaces.	16	CHAPITRE IX. <i>Des Portes en général.</i>	119
§. II. Maniere d'évaluer les différentes Surfaces.	17	SECTION I. Des Portes-cochères.	ibid.
§. III. Mesure des Solides; Evaluation de leurs surfaces.	19	SECTION II. Des Différentes ouvertures des Portes-cochères, & la maniere de les déterminer.	121*
§. IV. Mesure des Corps Solides.	20	SECTION III. De la construction & décoration des Guichets.	122*
CHAPITRE II. <i>Des Bois propres à la Menuiserie.</i>	22	SECTION IV. Des Portes chartieres & de basse-cours.	126
SECTION I. <i>Des différentes qualités des Bois.</i>	23	SECTION V. Des Portes d'Eglises & des Palais.	127
SECTION II. <i>De la Façon & de l'Empilage des Bois.</i>	27	CHAPITRE X. <i>Des moyennes Portes en général.</i>	128
SECTION III. <i>Du débit des Bois.</i>	32	<i>Des Portes bourgeoises ou bâtardes.</i>	ibid.
CHAPITRE III. <i>Des Profils.</i>	40	SECTION I. Des Portes en placard; suite des moyennes Portes.	129
SECTION I. <i>Des Moulures en général.</i>	ibid.	SECTION II. Des différentes manieres de déterminer la forme & la largeur des Chambranles.	134
§. I. Maniere de tracer les Moulures géométriquement.	41	SECTION III. Maniere de revêtir les embrasements des Portes.	136
§. II. Moulures usitées dans la Menuiserie.	43	SECTION IV. Des Placards à petits Cadres.	137
SECTION II. <i>Des Profils de la Menuiserie, & de leurs différentes especes.</i>	44	SECTION V. Des Placards à grands Cadres.	140
CHAPITRE IV. <i>De l'Art des assemblages, de leurs usages & proportions.</i>	45	SECTION VI. Des Placards dont les traverses sont susceptibles de contours & d'ornemens.	141
SECTION I. <i>Différente maniere d'allonger les Bois.</i>	47	SECTION VII. Différentes manieres de chantourner les Traverses.	142
CHAPITRE V. <i>Des Outils propres aux Menuisiers, de leurs différentes especes, formes & usages.</i>	49	SECTION VIII. Différentes manieres de faire les Contres des Traverses cintrées.	143
SECTION I. <i>Des Outils de la Boutique.</i>	52		

T A B L E

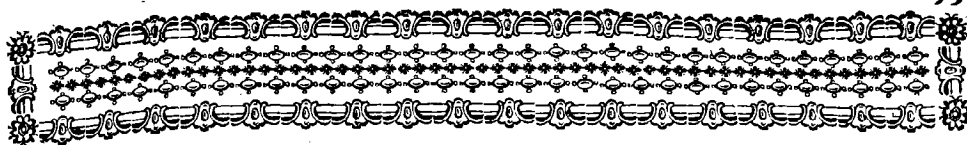
151

<p>SECTION IX. Des Portes dont les cintres où la décoration change des deux côtés. 144</p> <p>SECTION X. Différentes manières de couper les Portes dans le lambris. 146</p>	<p>SECTION XI. Des Placards pleins & ravallés dans l'épaisseur du bois. 147</p> <p>CHAPITRE XI. des petites Portes. 148</p>
---	---

Fin de la Table.

FAUTES A CORRIGER.

<p>Pag. 24 lig. 6, ports, lisez, pores.</p> <p>62 2, les bois, lisez, les rabots.</p> <p>68 27, sur la main droite, lisez, sur la gauche.</p> <p><i>Ibid.</i> 28, sur la gauche, lisez, sur la droite.</p> <p>82 5, laquelle, lisez, lequel.</p> <p>88 3, à angles, lisez, à onglet.</p> <p>92 33, de joue, lisez, de la joue.</p> <p>100 36, Figure 11, lisez, Figure 11 coté c d.</p> <p>107 12, une planche, lisez, une planche x.</p> <p>111 31, alléger, lisez, éléger.</p> <p>123 7, on n'y en fera point, lisez, l'on n'y fera point de rainure.</p>	<p>Pages 134 au titre de la Section seconde, & la longueur, lisez, & la largeur.</p> <p>136 lig. 8, faire des arrières-corps, lisez, faire faire arrière-corps.</p> <p>143 6, de cintrés, lisez, de cintres.</p> <p>144 9, cachent la difformité des oreilles, lisez, en cachent la difformité.</p> <p><i>L'on observera qu'après la page 124, celles 121, 122, 123, 124, sont répétées à la feuille li, & que quand l'on renverra à ces dernières, l'on joindra une étoile, au chiffre de la page.</i></p>
--	---



L'ART DU MENUISIER.

Par M. ROUBO le fils, Maître Menuisier.

SECONDE PARTIE.

CETTE seconde Partie de l'Art du Menuisier contiendra le détail de la Menuiserie mobile, de celle des Églises, & un Traité complet de l'Art du Trait, ainsi que je l'ai annoncé au commencement de cet Ouvrage ; mais avant tout, j'ai cru devoir ici rendre compte des raisons qui m'ont obligé d'entrer dans le détail de la décoration & de la forme convenable à chaque pièce d'un Appartement ; quoique ce soin regarde plutôt l'Architecte que le Menuisier, il est absolument nécessaire que ce dernier en soit instruit, pour les raisons que je vais donner.

Il est très-certain que les Architectes, & généralement tous ceux qui président à la distribution & à la décoration d'un Bâtiment, ne sauroient faire trop d'attention pour prévenir toutes les difficultés qui se rencontrent dans la décoration des dedans ; & qu'ils ne doivent pas négliger d'entrer dans le détail le plus exact, le plus circonstancié possible de toutes les parties de la décoration intérieure, avant même de commencer à fonder un Bâtiment. Mais il n'est aussi que trop vrai, que loin d'entrer dans ce détail, ils n'y pensent presque jamais que lors de l'exécution, temps auquel il n'est presque plus possible de remédier aux fautes que l'on a faites ; & souvent même ils abandonnent ce soin aux différents Entrepreneurs, lesquels (du moins pour l'ordinaire) ont le malheur de ne connoître que leurs parties, & souvent n'en connoissent que ce qui a rapport à la construction & à la pratique, d'où il suit que de très-bons ouvrages, mais faits sans ordre & sans convenance, ne produisent que du désordre & de la confusion dans la réunion de toutes ces parties.

D'autre part, quand on supposeroit que l'Architecte a mis toutes les précautions possibles pour qu'il n'arrive aucune faute dans l'exécution de l'ouvrage, n'est-il pas nécessaire que les Menuisiers, ainsi que les autres Entrepre-

MENUISIER. II. Part.

R r

neurs , aient une connoissance , du moins élémentaire , des regles de la bonne Architecture , ainsi que des raisons qui ont porté l'Architecte à s'en écarter ou à les suivre , afin d'être plus à portée d'entrer dans ses vûes & de pouvoir exécuter ses intentions avec plus d'intelligence , en joignant la théorie de l'Architecture (sur-tout en ce qui a rapport à la construction & à la solidité) aux productions de l'Architecte , qui , très-souvent , néglige d'entrer dans ce détail indispensable de la construction ? C'est pourquoi j'ai cru qu'il étoit absolument nécessaire de donner aux Menuisiers une idée , d'ailleurs générale , des différentes pieces dont est composé l'appartement d'un grand Seigneur , de leurs différents usages & du genre de décoration qui est propre à chacune d'elles , afin de les former à donner de l'ordre & de la convenance à leurs ouvrages. Je ferai ce détail le plus court & le plus concis qu'il me sera possible , pour ne point étendre cet ouvrage , qui est déjà très considérable , & je n'y joindrai même de figures qu'autant qu'il sera absolument nécessaire pour l'intelligence du discours.

CHAPITRE PREMIER.

Du Parquet & des Planchers en général.

PLANCHE
51.

LE Parquet est une espece de Menuiserie dont on revêt le plancher ou l'aire des Appartements. On fait le Parquet de deux différentes manieres : l'une de plusieurs pieces de bois assemblées à tenons & mortaises , lesquelles pieces forment différents compartiments , ce que l'on nomme *Parquet* proprement dit ; l'autre , de planches jointes ensemble à rainures & languettes corroyées de toute leur largeur , ou refendues à la largeur de trois ou quatre pouces : cette dernière maniere de faire le Parquet se nomme *plancher* , du nom des planches dont il est composé. Le Parquet d'assemblage se fait par feuilles carrées qui ont depuis trois pieds jusqu'à trois pieds & demi ou même quatre pieds en carré , selon la grandeur des pieces. Il en est aussi de deux pieds & de deux pieds & demi ; mais cette mesure est très-rare , celle de trois pieds ou de trois pieds un quart étant la plus usitée.

Les feuilles de Parquet sont composées de bâtis & de panneaux arrafés , lesquels forment différents compartiments , dont je parlerai.

Quant à leur épaisseur elle varie depuis un pouce jusqu'à deux ; celle d'un pouce & demi est la plus usitée ; mais on doit toujours les mettre de deux pouces d'épaisseur dans les pieces au raiz de chauffée ou qui sont exposées à l'humidité



De la maniere de poser les Lambourdes , & de les espacer.

LE Parquet se pose ordinairement sur des Lambourdes , qui sont des pieces de bois qui ont communément trois pouces en quarré ; quelquefois elles n'en ont que deux sur trois , sur-tout dans les petites pieces ou dans celles qui sont très-élevées , afin de ne point trop charger les planchers ; mais dans les grandes pieces ou dans celles qui sont exposées à l'humidité , on les met quelquefois de trois pouces sur quatre , & même de quatre sur six , selon les différentes occasions. (*)

Les Lambourdes se posent à nud sur les planchers , c'est-à-dire , sur l'aire de plâtre que l'on fait sur ces derniers , laquelle a ordinairement un pouce d'épaisseur , ce qui est suffisant pour recouvrir la latte ; une plus grande épaisseur ne servant qu'à les surcharger : il est même des occasions où l'on pose les Lambourdes sur les solives , ne faisant d'aire de plâtre qu'entre ces dernières ; mais cette dernière maniere est moins bonne que la première , & l'on ne doit l'employer que quand on n'aura pas assez d'épaisseur pour poser les Lambourdes , lesquelles sont toujours plus solidement posées sur l'aire de plâtre que sur les solives du plancher , à moins qu'elles ne soient d'une épaisseur assez forte pour être chevillées avec les solives du plancher & en contre-balancer la portée , ce qui arrive très-rarement ; c'est pourquoi il vaut mieux s'en tenir à la première façon. Quant à la maniere de disposer les Lambourdes , on doit toujours les poser à contre-sens du plancher , c'est-à-dire , que si les solives sont placées parallèlement aux murs de refend d'un Bâtiment , les Lambourdes doivent être parallèles aux murs de face , de sorte qu'elles croisent les solives , & que par conséquent elles pesent moins sur le plancher , & y soient posées plus solidement , & que leurs scellements fasse plus de liaison avec l'aire de ce dernier.

Le scellement des Lambourdes ne se fait pas plein entr'elles ; mais on le fait en forme d'auget , c'est-à-dire , que l'on met le plâtre en forme de demi-cercle en prenant de dessus l'aire jusqu'à l'arrête supérieure des Lambourdes. Voyez la figure 1 de la Planche 51 , qui représente une piece dans laquelle les Lambourdes sont posées : toutes les lignes ponctuées indiquent les solives du plancher qui passent par-dessous.

Les Figures 2 & 3 de la même Planche représentent la coupe du plancher , l'une sur la ligne *ab* , qui est du sens des Lambourdes ; & l'autre sur celle *cd* , qui est du sens des solives du plancher ; de sorte qu'à la vûe de ces figures , on peut juger de l'épaisseur d'un plancher & de sa construction.

(*) Il y a des occasions où l'on ne met point de Lambourdes sous les Parquets , que l'on pose alors à nud sur les planchers , en observant d'y mettre des fourrures qui en regagnent les inégalités. Cette maniere est absolument mauvaise , & l'on ne doit l'employer que quand on sera gêné par la hauteur des planchers , lesquels ne laisseroient pas assez de place pour poser des Lambourdes.

Il y a plusieurs raisons qui obligent à ne pas remplir les espaces qui restent entre les Lambourdes : premièrement, on s'en abstient par économie ; de plus, si les augets étoient remplis, ils chargeroient trop le plancher ; d'autre part, si les augets étoient pleins, l'air ne pourroit plus circuler sous le Parquet, ce qui exposeroit à se corrompre ; & même lorsque l'on pose du Parquet dans des lieux exposés à l'humidité, il est bon de remplir avec du mache-fer l'espace qui est entre les Lambourdes. (*)

On doit aussi observer, quand on place les Lambourdes, que la dernière pose contre le nud du mur, afin que quand on vient à poser le lambris sur le Parquet, son poids ne fasse point baisser ce dernier. Voyez la figure 1. ci-dessus, ou bien la fig. 9, Pl. 53. Il faut aussi laisser à l'endroit de la cheminée un espace de la largeur de cette dernière sur dix-huit à vingt pouces, pris du devant du chambranle, dans lequel espace on pose ordinairement un foyer de pierre ou de marbre ; le Parquet & les Lambourdes, ainsi que la charpente du plancher n'ayant pas plus loin, à cause du danger qu'il y auroit pour le feu si le bois arraisoit la cheminée. On doit aussi poser, dans les bayes des portes, deux ou trois Lambourdes selon les différentes épaisseurs des murs, afin de porter les feuilles de Parquet nommées *Seuils*. Voyez les cotes e, f, figure 1.

Lorsque l'on met du Parquet au raiz de chauffée & dans des lieux humides, il ne faut pas poser les Lambourdes à crud sur le sol des Appartements ; mais au contraire, il est bon, quand on a de la place, de faire entre ces dernières & le dessus des voûtes des caves un lit de cailloutage, lequel étant bien battu de vient ferme & en état de recevoir une aire pour poser les Lambourdes, & en même-temps préserver le Parquet de toute espèce d'humidité.

PLANCHE
c2.

Quant à l'intervalle qu'il doit y avoir entre les Lambourdes, la mesure la plus ordinaire est d'y mettre un pied de distance du milieu de chacune d'elles, afin qu'il s'en trouve six à la toise carrée de Parquet ; mais cependant je crois que, malgré l'usage, il seroit bon qu'elles fussent espacées en raison de la grandeur des feuilles de Parquet, c'est-à-dire, qu'il s'en trouvât cinq sous la largeur diagonale des plus grandes feuilles, & trois sous les plus petites, afin que toutes les pointes des feuilles portassent sur les Lambourdes à la moitié de leur largeur ; ce qu'il faut aussi observer au Parquet à *point d'Hongrie*. Voyez les figures 1, 2, 3, 4 & 5, où les lignes ponctuées indiquent la place des Lambourdes. Lorsque les Parquets auront des frises, ce sera la même chose pour la disposition des Lambourdes.

(*) Quoique je dise ici qu'il faut laisser vuide l'intervalle qui est entre les Lambourdes, il est cependant bon de faire d'espace en espace un rasseau de plâtre qui les empêche de se décrocher, & sur-tout à l'endroit des joints de bois de bout, lesquels n'étant pas ainsi retenus, pourroient se lever en frappant dessus.



De la maniere de disposer le Parquet (). De sa construction, & de ses différents compartiments.*

QUANT à la disposition générale du parquet dans les Appartements, elle se fait des deux manieres suivantes : l'une est mettre les côtés des feuilles paralleles à ceux de la piece ; l'autre, de mettre la diagonale des feuilles parallele à ces derniers, ce qui est la pratique la plus usitée ; parce que le parquet ne se trouve pas à bois de fil, du moins pour ce qui est des bâtis ; ce qui fait qu'il s'use moins, sur-tout dans les endroits qui sont très-passagers, & que d'ailleurs cette forme est plus agréable.

Avant de poser du parquet dans une piece, on commence par en tirer le milieu, tant sur un sens que sur l'autre, supposé que la cheminée soit dans le milieu ; car si elle n'y étoit pas, il faudroit s'affujétir à cette dernière, afin que son foyer coupe le parquet également d'un côté & de l'autre ; ensuite on tire les deux lignes *ab, cd*, Fig. 6, ce qui donne le milieu de la piece. On pose au milieu une feuille, dont les angles passent par chacune de ces dernières ; après quoi on pose toutes les autres feuilles, lesquelles viennent mourir où elles peuvent. Lorsque les dosserets des croisées ne sont pas égaux, & que par conséquent le trumeau n'est pas au milieu de la piece, on pose toujours les feuilles suivant l'alignement de la cheminée, & on fait en sorte qu'il y ait une feuille entiere ou une demi-feuille à la rencontre du foyer de la cheminée ; (Voyez les Fig. 6 & 7) ce que l'on doit toujours observer, quand même on feroit obligé de tenir le foyer plus ou moins large. Cependant lorsque les pieces se trouveront ainsi disposées, & que les trumeaux seront ornés de glaces, lesquelles seront répétées sur les faces opposées, on est alors obligé de mettre le parquet d'alignement avec ces dernières, afin que le lustre que l'on pose à leur milieu, tombe perpendiculairement au-dessus de la feuille du milieu.

Pour ce qui est du compartiment particulier de chaque feuille de parquet, il se fait de deux manieres. La premiere, & la plus usitée, est de le faire à compartiment de 16 quarrés diagonaux, & dont les angles touchent les bâtis. La seconde maniere, est de les faire aussi à 16 panneaux quarrés, mais dont les côtés sont paralleles à ceux de la feuille. (Voyez les Fig. 2 & 4).

Quoique cette dernière maniere ne soit pas fort en usage, elle fait pour-

(*) Il sembleroit naturel de donner la construction du parquet avant de parler de la maniere de le disposer ; mais comme c'est la disposition générale des feuilles qui donne le compartiment des lambourdes lorsqu'elles sont assujéties à la grandeur des feuilles, j'ai été obligé de parler de l'un avant l'autre, pour ne pas me répéter dans la suite.

tant très-bien, lorsque dans le parquet d'un Appartement on met alternativement une feuille de cette façon & une de l'autre. (*Voyez les Figures 6 & 7.*)

Les frises, quoique peu en usage à présent, ne laissent pas cependant de faire un fort bel effet; car au lieu de grandir les champs des bâtis des feuilles de parquet (comme plusieurs le prétendent) elles les détachent, & forment autour d'elles des especes de cadres; de plus, elles symétrifient mieux avec les foyers & les feuil des portes, & elles autorisent à mettre des frises courantes au pourtour de la piece, dans lesquelles les feuilles de parquet entrent à rainures & languettes, ce qui fait très-bien, & rend l'ouvrage beaucoup plus solide.

La longueur des frises se détermine de deux manieres: la premiere est de leur donner de longueur la largeur des feuilles de parquet, & la moitié de leur largeur par chaque bout, de sorte que tous les bouts des frises s'assemblent ensemble à rainures & languettes, & d'onglet ou à pointe de diamant, ce qui est la même chose, ainsi que celles qui sont cotées *a, a*, *Fig. 6.*

La seconde maniere de faire les frises, est de leur donner de longueur le double des dernieres, afin qu'elles contiennent deux feuilles de parquet, & de les assembler quarrément en forme d'échiquier. Cette seconde maniere est beaucoup plus solide que la premiere; mais aussi est-elle moins propre, comme on peut le voir à celle cotée *b, b*. Quant à la largeur des frises, elle doit être égale à celle des bâtis de parquet, laquelle varie depuis trois jusqu'à quatre pouces, plus huit lignes pour les deux languettes, que l'on fait toujours dans les frises, parce qu'elles sont plus aisées à faire dans ces dernieres que dans les feuilles de parquet.

Les foyers sont des especes de chassis, lesquels servent à entourer la pierre ou le marbre de l'aire de la cheminée, & à recevoir les feuilles de parquet qui sont coupées en cet endroit, lesquelles entrent dans les foyers à rainures & languettes. Leur largeur est égale à celle des bâtis des feuilles de parquet: quant à leur ouverture, elle doit être égale au dehors du chambranle de la cheminée; cependant il seroit bon qu'ils fussent plus larges de deux ou trois pouces de chaque côté, afin que le foyer de pierre ou de marbre retournât également aux deux côtés de la cheminée, lesquels, pour l'ordinaire, sont revêtus de l'une de ces deux matieres, & semblent porter sur les foyers de bois, lorsque ces derniers ne sont pas plus larges que le dehors du chambranle, ce qui est contre la vraisemblance, n'étant pas naturel que le bois porte le marbre.

Pour la largeur des foyers, elle doit être de dix-huit à vingt pouces, ainsi que je l'ai déjà dit; cependant elle peut varier pour les raisons que j'ai dites ci-dessus, page 157. Ils s'assemblent à tenons & mortaises, & presque

toujours à bois de fil, ce qui est plus propre que s'ils étoient assemblés quarrément.

Les feuilles de parquet sont composées de bâtis (*) & de panneaux; les bâtis doivent avoir depuis trois pouces de largeur jusqu'à trois pouces & demi & même quatre pouces, selon les différentes grandeurs des feuilles de parquet.

On les assemble à tenons & mortaises, lesquels doivent avoir d'épaisseur les deux septièmes de celle des bâtis, pris à leur plus petite épaisseur, & être placés au milieu du bois, afin qu'ils soient plus solides, & que la joue de devant soit d'une épaisseur suffisante.

Les battants ont un tenon par le bout à droite, & un enfourchement par celui qui est à gauche, afin que l'on ne soit point exposé à faire des éclats en faisant les rainures & les languettes au pourtour des feuilles. Il faut aussi observer de ne point faire cet enfourchement tout au travers du battant, mais seulement à deux pouces de profondeur, afin qu'il reste du bois pour porter le bouvet lorsque l'on fait les languettes autour des feuilles. On pourroit prévenir cet inconvénient en assemblant d'onglet les battants de parquet; mais cette maniere est moins solide que la première, & de plus ce n'est pas l'usage. Les joues des rainures des bâtis, dans lesquels entrent les panneaux, doivent être aussi épaisses qu'il est possible, & les rainures peu profondes, la trop grande profondeur ne faisant qu'affoiblir les joues. (*Voyez les Fig. 1, 3 & 5*).

Quoique le parquet ne soit qu'à un parement, on doit cependant avoir soin qu'il soit d'une épaisseur à peu-près égale, du moins le plus qu'il est possible, afin qu'il porte également sur les lambourdes; on doit aussi observer que les arrasements de derrière approchent, à peu de chose près, afin qu'il n'y ait tout au plus qu'une ligne de jour dans les joints, & non pas quatre & même six, comme on peut le voir à presque tout le parquet qui est fait; ce qui ôte la force aux assemblages, & qui, dans les endroits humides, expose le parquet à se pourrir plus vite.

Les feuilles de parquet sont jointes à rainures & languettes les unes avec les autres, de maniere que les rainures soient dans une feuille & les languettes dans l'autre. Quant à la longueur des feuil, c'est la largeur de la baie des portes qui la déterminera, en observant qu'il reste d'après l'embranchement un champ d'une largeur égale à celle des autres bois du parquet. Pour leur largeur, ce sera l'épaisseur des murs qui la déterminera; & on aura soin que le devant du champ du feuil, vienne au nud du devant du

(*) Ces bâtis prennent différents noms selon leurs formes & grandeurs, lesquels noms je vais donner ici: non pas que cela soit une chose essentielle; mais c'est afin que tout le monde puisse être à portée d'entendre les termes dont se servent les ouvriers. Voyez la Figure 2, où tou-

tes les pieces sont cotées ainsi qu'il suit: 1. battant, 2. piece quarrée, 3. écharpe, 4. piece-onglet, 5. petite piece quarrée, 6. colifichet, 7. petit panneau ou guinguin, 8. panneau quarré, 9. piece de coin ou panneau-onglet.

PLANCHE
53.

chambranle, pris du fond des moulures, comme on peut le voir dans la Fig. 8. Quant au compartiment des feuil, on peut le faire de plusieurs façons ; mais la forme quarrée est toujours préférable.

Quoique cette maniere de faire le compartiment du parquet, soit la plus généralement suivie, & que l'on ne sorte presque jamais des grandeurs de trois pieds à trois pieds & demi pour chaque feuille de parquet, il seroit cependant nécessaire que dans des Appartements d'une certaine conséquence, on fit les feuilles de parquet d'une grandeur relative à celle de chaque piece, c'est-à-dire, qu'il se trouvât un nombre complet de feuilles dans chaque piece, & que leurs extrémités touchassent à un bâtis, lequel régneroit au pourtour de cette dernière, de sorte qu'il n'y auroit que des feuilles ou des demi-feuilles : cela donneroit beaucoup de magnificence & de grandeur à un Appartement, sans pour cela causer beaucoup de dépense ; car il est fort aisé de voir que cela ne demanderoit qu'un peu plus d'attention, & que le compartiment d'une feuille une fois fait, il n'en coûteroit pas plus pour tout le reste de la piece ; ce qui répété pour toutes les pieces d'un Appartement, du moins les plus considérables, ne seroit qu'un fort petit objet pour la dépense, & ne pourroit entrer en concurrence avec le bien qui en résulteroit.

De plus, dans les grandes pieces, telles que les Sallons & les Galleries, ne pourroit-on pas faire ce que l'on fait quand ces pieces sont pavées de marbre, dont le compartiment imite celui des voûtes & des plafonds de ces mêmes pieces ? Ne pourroit-on pas, dis-je, dans le cas d'un Sallon, faire régner un cours de frises à compartiment au pourtour de la piece, lequel répondroit à la saillie de la corniche ? ce que l'on pourroit faire aussi dans une Gallerie, en faisant des compartiments dans le parquet, lesquels répondroient en quelque façon aux compartiments des arcs, doubleaux & autres ornements des voûtes.

Je ne donne pas ce que je dis ici pour une loi, mais pour un conseil seulement, sur lequel chacun fera ce qu'il jugera à propos. On pourra voir la Fig. 9, laquelle représente une coupe de parquet avec un bâtis au pourtour, & le lambris d'appui au-dessus, ce qui servira à donner l'intelligence de tout ce que j'ai dit à ce sujet. La Planche 54 représente la moitié du parquet d'une chambre à coucher de parade, dont les feuilles sont d'une grandeur relative à celle de la piece avec un bâtis au pourtour ; & les embrasements de croisées & de portes sont de différents compartiments.

PLANCHE
54.

La Planche 55 représente un compartiment de parquet propre pour des Sallons & des Galleries, au pourtour duquel regne un cours de frises à compartiment, ce qui peut donner une idée de ce que j'ai dit ci-dessus, & même servir à faire imaginer d'autres compartiments, en évitant toutefois d'y faire

PLANCHE
55.

faire entrer trop de forme cintrée, tant à cause de la difficulté de leur façon que de leur peu de solidité.

PLANCHE

55.

Quoiqu'on ne fasse point de parquet différent des autres, pour les embrasemens de croisées, y laissant entrer les feuilles de parquet selon qu'elles se rencontrent, j'ai cru cependant qu'il étoit bon d'en faire exprès, sur-tout dans les pieces d'une certaine conséquence, ainsi qu'on peut le voir dans les Figures ci-dessus.

Il est encore une autre maniere d'enrichir les parquets d'un Appartement, qui est d'y employer des bois précieux & de différentes couleurs, tels que le noyer noir & blanc, les bois violets, le cedre de rose, le palisandre & autres; mais il faut aussi faire attention de ne mettre ensemble que des bois d'une pareille densité, afin qu'ils puissent résister également au frottement. La difficulté d'en trouver de parfaitement égaux en dureté, ou bien leur rareté, détermine à faire peu d'usage de ces sortes de parquets, en sorte qu'au lieu de bois rares, on n'emploie que du chêne; cependant quelquefois on le choisit de maniere que les bâtis sont d'une couleur & les panneaux d'une autre, ce qui fait très-bien; ou bien chaque feuille toute d'une même couleur, mais différentes les unes des autres, de sorte qu'il y ait alternativement une feuille blanche & l'autre rougeâtre.

On fait aussi des parquets de marqueterie, tels qu'il s'en voit dans un cabinet du château de Maisons; mais ces sortes de parquets ne s'emploient que très-rarement, à cause de leur trop grande dépense & leur peu de solidité.

En général, pour que les parquets soient bons, il faut que le bois en soit très-sec, parce que comme ils sont composés de plusieurs pieces dont les unes sont à bois de bout & les autres à bois de fil, il arrive que le bois de bout ne se retirant pas, la résistance qu'il fait, ouvre tous les joints du parquet, & quelquefois même fend les joues des assemblages.

Le panneau doit aussi être très-sec; on se sert ordinairement de mairain ou courson, lequel n'est pas refendu à la scie, mais au coute, & dont les morceaux n'ont ordinairement de longueur que deux fois la longueur d'un panneau, ou un peu plus. Ces bois sont d'autant plus propres à cet ouvrage, qu'ils sont tous très-fermes, & qu'ils sont presque tous fendus sur la maille, ce qui doit les faire préférer à tous les bois refendus, de quelque espece qu'ils soient.

SECTION TROISIEME.

Les différentes especes de Planchers, leurs constructions, & la maniere de les poser ainsi que le Parquet.

Les planchers sont composés de planches jointes ensemble de toute leur largeur, ou bien refendues par alaises, ce que l'on nomme *Planchers*

MENUISIER, II. Part.

T c

de frises ; de ce nombre est celui que l'on appelle *point de Hongrie*, lequel est fait de compartiment diagonal. Quelquefois on met ces especes de planchers au nombre des parquets ; mais comme ils n'ont aucune espece d'assemblage , on ne doit les considérer que comme des planchers à compartiments.

Le plancher à point de Hongrie se fait ordinairement d'alaïses de trois ou quatre pieds de long , selon la grandeur de la piece , & de la largeur de trois à quatre pouces , selon les différentes longueurs ; leur coupe & la direction des joints se fait d'onglet ou par un angle de 45 degrés , ce qui est la même chose.

Mais en général , pour bien faire le compartiment d'un plancher à point de Hongrie , il faut , après que l'on aura déterminé la grandeur de la piece tant sur la longueur que sur la largeur , réserver au pourtour un cours de frises , lequel aura d'après la faillie de la plinthe du lambris d'appui , la même largeur que les alaïses dont sera composé le plancher ; ensuite d'après cette frise , on divisera le reste de la largeur en plusieurs lignes paralleles , dont la distance ne doit être que depuis 25 jusqu'à 34 pouces , afin de produire des diagonales dont la longueur soit depuis trois jusqu'à quatre pieds , le rapport du côté d'un carré avec sa diagonale étant à peu-près comme 7 est à 10 , ce qui revient aux largeurs ci-dessus ; en observant toutefois que le nombre des paralleles soit impair , afin qu'il se trouve un joint au milieu de la piece. On fera la même opération pour la longueur que pour la largeur , dont on fera les divisions égales à celles de cette dernière , du moins autant qu'il sera possible ; si cela ne se peut , on les fera plus larges , afin que la grande longueur des alaïses suive le sens de la piece. (*Voyez les Fig. 5 & 6 de la Pl. 52*).

Pour ce qui est des planchers proprement dits , il n'y a d'autre façon que de les corroyer & de les joindre à rainures & languettes. Ceux qui sont faits en alaïses sont beaucoup meilleurs que ceux qui sont faits de planches de toute leur largeur , parce que les planches étant moins larges , elles sont moins sujettes à se retirer. Comme les planches n'ont pas assez de longueur pour faire celle des pieces , on les rejoint à rainures & languettes aux bouts les unes des autres ; mais quand on veut que l'ouvrage ait plus de solidité , on fait des travées de cinq à six pieds de long , au bout desquelles on met une frise en sens contraire , dans laquelle entre le bout des planches. Cette dernière manière est très-bonne , & est préférable à toute autre , à cause de sa solidité : & on doit l'employer dans les endroits qui ne sont pas susceptibles d'une grande magnificence , & dont on a intérêt de ménager la dépense.

Tous les planchers doivent être faits de bois de chêne depuis 15 lignes d'épaisseur jusqu'à deux pouces , & on ne doit jamais y employer de sapin , parce que ce bois est trop tendre & se retire trop. Pour ce qui est de la

posé, tant du parquet que des planchers, on ne sauroit y faire trop d'attention, parce que c'est de là que dépend en partie toute leur solidité; c'est pourquoi, avant même de poser les lambourdes, il faut commencer par tracer tous les niveaux des Appartements, afin que si dans une longue suite de pieces il y avoit quelque différence de hauteurs, on pût les regagner en adoucissant à raison de la différence de niveau & de la longueur de chaque piece. Il faut aussi avant de poser les lambourdes, se rendre compte de l'épaisseur des bois des parquets ou des planchers, afin de n'avoir point de cale à mettre sous ces derniers, ou du moins très-peu; (ce qui arrive souvent lorsqu'on ne prend point cette précaution;) parce qu'il vaut beaucoup mieux ôter aux bois les plus épais, que de caler sous les autres, quoique ce soit l'usage.

On doit aussi avoir soin que les lambourdes soient posées un peu bougées au milieu de la piece, sur-tout lorsqu'elle est d'une certaine grandeur, afin que quand les planchers viennent à faire leur effet, ils soient toujours droits; ce qu'on doit sur-tout observer dans le cas d'un bâtiment neuf.

Quand les lambourdes sont ainsi disposées, on attache le parquet dessus avec des clous, lesquels ordinairement n'ont pas de têtes; mais il vaudroit mieux y mettre des clous communément appelés à *parquet*, lesquels ont une tête méplatte: à la vérité, ils font un plus grand trou dans le parquet que les premiers qui n'ont pas de têtes, mais ils l'arrêtent beaucoup mieux. Ces clous sont de beaucoup préférables aux autres dans les planchers faits de planches, parce qu'ils les empêchent de se tourmenter, ce que ne peuvent faire ceux qui n'ont pas de têtes, puisqu'ils ne peuvent entrer à force dans le bois sans l'exposer à se fendre.

Quant à l'inconvénient que causent les trous qu'on est obligé de faire pour enfoncer les têtes des clous, on peut y remédier en faisant à l'endroit de chaque clou, une petite mortaise dans laquelle entre la tête de ce dernier, & qui s'y trouve enterrée de maniere que l'on puisse y rapporter une piece à bois de fil, ce qui est en même temps très-propre & très-solide.

On doit avoir soin en posant le parquet, que tous les joints s'alignent bien, & que toutes les feuilles soient d'une égale grandeur, afin que leurs angles se rencontrent tous parfaitement.

Quant au nombre des clous qu'il faut y mettre, la quantité n'est pas fort nécessaire; il suffit d'en mettre sur les battants, & quelques-uns dans les principales pieces, pour qu'ils soient attachés solidement. Il n'en est pas de même des planchers, sur-tout ceux qui sont faits de planches, auxquelles ils faut mettre des clous sur les deux rives à la rencontre de chaque lambourde, ou de deux en deux au moins, avec la précaution toutefois de les mettre en liaison, c'est-à-dire, que les planches soient clouées en échiquier, afin qu'il y ait un clou pour chaque joint à chaque lambourde.

PLANCHE

Lorsque les planchers ne sont pas susceptibles d'une grande propreté, & que le bois est trop mince pour y faire des entailles, ou bien qu'ils sont faits de bois de sapin, on se sert, pour les arrêter, de clous à petites têtes nommés *caboche*s, lesquels entrent dans le bois & s'y cachent entièrement.

Quant à la différente forme des clous à parquet, j'en parlerai ci-après, en traitant de la manière de poser & arrêter l'ouvrage.

CHAPITRE SECON D.

Des Lambris en général.

ON appelle *Lambris* toute espece de Menuiserie servant aux revêtissemens intérieurs des Appartemens.

Deux raisons ont donné lieu à cette espece de Menuiserie, savoir, la salubrité & la magnificence. Les Anciens les faisoient de bois précieux unis, ou pour mieux dire arrasés, sur lesquels ils appliquoient des ornemens d'or, d'argent, d'ivoire, d'ébene ou autre matiere précieuse, & quelquefois même on les y incrustoit, ce qui a donné lieu à la Menuiserie nommée *Ebénisterie* (*), dont l'usage étoit très-commun dans le dernier siècle, mais qui dans celui-ci est réduite à la partie du meuble.

A cette premiere espece de Menuiserie, on en a substitué une seconde, laquelle, à la vérité, n'est pas si riche (du moins quant à la matiere), mais aussi qui a l'avantage d'être susceptible de toute la décoration & de toute la magnificence possibles, & dont les formes grandes & majestueuses, doivent la faire préférer à la premiere, sur-tout depuis qu'on y a introduit les ornemens de sculpture, la peinture & la dorure, lesquelles lui donnent, du moins en apparence, toute la richesse & la magnificence de la Menuiserie des Anciens.

SECTION PREMIERE. ●

Des différentes especes de Lambris, de leurs formes, usages & proportions.

L'ORDRE & la convenance faisant le caractère de la bonne Architecture, il est donc nécessaire que ce caractère se fasse sentir dans toutes ses parties;

(*) Cette premiere espece de Menuiserie étoit employée par les Anciens, non seulement à la décoration des Appartemens des Princes & des Rois, mais aussi à celle des Temples.

L'histoire des temps les plus reculés en fait mention. Joseph Flavius parle du revêtissemment intérieur du Temple de Jérusalem, lequel étoit fait de bois de cedre revêtu de lames d'or.

Virgile, dans la description du sac de Troie; parle des Appartemens de Priam, qui étoient revêtus de lambris dorés; ce qui prouve au moins, que quand même ce que les Auteurs ont dit à ce sujet n'auroit été que fiction, l'usage des lambris étoit connu de leur temps, puisqu'il n'auroit pas été vraisemblable qu'ils eussent parlé d'une chose qu'ils n'auroient pas connue.

les

les différents usages des pieces d'un appartement, ainsi que le rang des personnes pour qui ils sont destinés, doivent nécessairement décider de la plus ou moins grande richesse & de la forme des lambris.

Je n'entrerai pas ici dans le détail de la décoration des pieces dont peuvent être composés tous les différents appartements; cette matiere étant presque inépuisable: je ne le ferai donc qu'autant que le sujet semblera l'exiger; l'examen des ouvrages faits étant le meilleur moyen pour s'instruire dans cette partie de la Menuiserie. Paris & ses environs fournissent une quantité d'exemples, qui, s'ils ne sont pas tous propres à être imités, suffisent du moins pour former le goût & le raisonnement des jeunes gens, afin que par la comparaison & l'examen de ces ouvrages, ils évitent les défauts dans lesquels sont tombés ceux qui les ont faits.

Il est de deux especes de lambris, l'un que l'on nomme *Lambris de hauteur*, lequel s'éleve depuis le parquet d'un appartement jusqu'à la corniche; & l'autre que l'on nomme *Lambris d'appui*, lequel, ainsi que le premier, regne au pourtour d'un appartement, & n'a de hauteur qu'un quart & même un cinquieme de toute la hauteur de la piece, prise du dessous de la corniche. Les profils de ces deux especes de lambris sont ordinairement les mêmes, excepté que ceux des lambris d'appui sont quelquefois plus simples & d'une forme plus grave, ainsi que je le dirai ci-après.

Les lambris de hauteur sont composés de deux parties, sçavoir, de l'appui & de son dessus, que l'on nomme proprement *lambris de hauteur*, lesquels sont séparés l'un de l'autre par une moulure nommée *Cymaise*, dans laquelle ils entrent tous les deux à rainures & languettes; ou bien lorsque la hauteur de la piece n'est pas considérable, les deux lambris tiennent ensemble, & la cymaise appliquée dessus, n'a d'épaisseur que celle de la faillie.

Les cymaïses doivent avoir une hauteur relative à celle du lambris; & par conséquent à celle de la piece; c'est pourquoi on leur donnera de hauteur le douzieme de celle du lambris d'appui, c'est-à-dire, qu'elles auront deux pouces aux lambris de deux pieds de hauteur, & trois pouces à ceux de trois pieds, ainsi du reste; quant à l'épaisseur des cymaïses, elles doivent avoir premièrement l'épaisseur des lambris, plus la faillie de leurs profils, qui ont plus ou moins de richesse, à raison de celle des lambris. Voyez les Fig. 1, 2, 3, 4 & 5, lesquelles représentent diverses sortes de cymaïses.

Lorsque les lambris d'appui sont extrêmement bas, comme les banquettes des croisées, on n'y met qu'une cymaïse d'environ un pouce de hauteur, laquelle est ornée d'un quart de rond sur l'arrête. Voyez la Fig. 6. Quand les cymaïses sont atragalées, comme les Fig. 3 & 4, si l'on craint que les joues des rainures du bas ne deviennent trop foibles, on fera un arra-

fement au-devant de la languette du lambris d'appui, afin de lui donner plus de force. Voyez les Fig. ci-dessus. Dans les pieces d'une grande richesse & d'une hauteur assez considérable, on peut tailler d'ornement le gorgerin des cymaïses, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 7 & 8.

Le bas des lambris d'appui est ordinairement terminé par une plinthe ou socle qui est attaché dessus; cependant il vaudroit mieux les faire d'une épaisseur assez considérable pour recevoir les lambris d'appui à rainures & languettes, ce qui seroit beaucoup plus solide que les plinthes minces qui sont sujettes à être enfoncées.

Le dessus des plinthes est ordinairement orné de moulures; mais je crois qu'il seroit plus à propos de les faire toutes quarrées, sur-tout lorsqu'elles doivent être peintes en marbre, ou bien quand c'est dans un grand appartement, où quelquefois la trop grande hauteur de la plinthe oblige de la séparer en deux parties, dont celle de dessous est toute quarrée, & a de hauteur le double de celle de dessus, laquelle alors est ornée d'une moulure sur l'arrête, & par conséquent a le tiers de toute la hauteur. Voyez les Fig. 9, 10, 11, 12, 13 & 14, lesquelles représentent diverses especes de plinthes, & les moulures dont elles peuvent être ornées. Quant à la hauteur des plinthes; la coutume la plus ordinaire de la déterminer, est de faire régner le dessous de la moulure du lambris d'appui, avec le dessus de la plinthe des chambranles des portes, de sorte que les plinthes des lambris aient de hauteur celle des plinthes des chambranles, moins la largeur du champ des lambris d'appui, qui ont ordinairement depuis deux jusqu'à trois pouces, ce qui donne trois à quatre pouces de plinthes à ces derniers, celle des chambranles en ayant cinq à six de hauteur.

Quoique cette maniere de déterminer la hauteur des plinthes des lambris d'appui soit la plus suivie, je crois cependant qu'il seroit beaucoup mieux de faire régner de hauteur toutes les plinthes d'un appartement, tant des chambranles des portes & des croisées, que celles de la cheminée & des lambris d'appui, (ces dernières étant pour l'ordinaire peintes en marbre de la même couleur que celui de la cheminée,) ce qui leur donneroit plus de hauteur & seroit un plus bel effet que de les voir toutes inégales, ainsi qu'on peut les voir presque par tout.

La raison qui semble avoir autorisé la première maniere de déterminer la hauteur des plinthes, est que si celles des lambris d'appui régnoient avec celles des chambranles, elles deviendroient trop hautes; la coutume est de faire ces dernières d'un pouce plus hautes que larges, (ce qui fait environ cinq à six pouces) ce qui seroit trop pour un lambris d'appui qui n'auroit que deux pieds & demi ou trois pieds de hauteur. Je crois donc que pour remédier à la trop grande hauteur, & pour ôter la difformité de celles qui sont inégales, je crois, dis-je, qu'il vaudroit mieux les réduire toutes à une même hauteur, ainsi que

je l'ai dit ci-dessus , sans avoir égard à la largeur des chambranles , & donner aux plinthes des appartemens une hauteur relative à celle de ces derniers , c'est-à-dire , que l'on donnât quatre pouces de hauteur à celles des appartemens de douze pieds de hauteur sous corniche , cinq pouces à celles de ceux de quinze pieds , & six pouces à celles de ceux de dix-huit pieds. Voyez les Fig. 15 & 16 , où sont représentés des lambris d'appui , des banquettes , des chambranles de portes , de croisées & de cheminées , dont toutes les plinthes sont inégales , au lieu que celles des Fig. 17 & 18 sont toutes d'une même hauteur ; d'après quoi on peut juger de la vérité de ce que j'avance ici.

 PLANCHE
56.

Pour ce qui est de la hauteur des lambris d'appui , quoique je l'aie déterminée entre le quart & le cinquieme de la hauteur de la piece prise de dessous la corniche , il est cependant des occasions où cette proportion est susceptible de changement. Premièrement , lorsque les appartemens n'ont que du lambris d'appui , le reste de la hauteur de la piece étant revêtu de tapisseries , lesquelles sont quelquefois d'une hauteur bornée , ce qui oblige alors de faire le lambris d'appui plus ou moins haut à raison de la tapisserie , comparaison faite avec la hauteur de la piece.

 PLANCHE
57.

Il est plusieurs manieres de poser la tapisserie au-dessus des lambris d'appui ; celle qui fait le mieux est de faire des chassis qui regnent au pourtour de la tapisserie , & qui se posent sur le lambris d'appui , ainsi que sur le lambris ordinaire. Ces chassis doivent avoir de largeur , premièrement , celle des champs du lambris d'appui sur lequel ils sont posés , plus une portée suffisante pour attacher dessus des moulures qui servent de cadres à la tapisserie ; quant à ces dernières , elles s'attachent sur d'autres chassis , lesquels entrent tout en vie dans les premiers , & y sont retenus par les moulures que l'on attache sur les champs , & qui les débordent assez pour retenir les chassis qui portent la tapisserie.

Quand les chassis sont d'une grandeur considérable , on les sépare par des montants & des traverses , lesquels les rendent plus solides , & empêchent les tapisseries de les faire ployer , & par conséquent de se détendre.

Il est des occasions où l'on ne fait point de doubles chassis pour porter la tapisserie ; mais on fait les champs qui portent les moulures , d'une largeur assez considérable , pour qu'après ce qui est suffisant pour porter les moulures , on puisse y faire une feuillure d'environ un pouce de large sur une profondeur à peu-près égale à l'épaisseur de l'étoffe qu'on veut attacher dessus. Cette seconde maniere est moins coûteuse que la première ; mais aussi a-t-elle l'incommodité , qu'il faut détacher la tapisserie chaque fois qu'on veut la changer , ce qui est sujet à faire fendre les bâtis par la suite du temps ; au lieu que quand il y a de doubles chassis , on évite cet inconvénient , & on a l'agrément de changer toute la tenture d'un appartement en très-peu de temps , ce qui est fort à considérer. Voyez les Figures 1 , 2 , 4 , 5 & 6.

Dans les piéces de peu d'importance, on ne met point de champ au pourtour de la tapisserie, se contentant d'attacher sur le mur des tringles sur lesquelles on attache cette dernière, aux extrémités de laquelle sont posées des moulures, ce qui fait un fort mauvais effet. (*Voyez la Fig. 3*).

Lorsqu'on n'est pas borné par la hauteur de la tapisserie pour déterminer celle du lambris d'appui, on doit pour lors, dans le cas d'un appartement d'une médiocre hauteur, avoir soin de faire régner le dessus de la cymaise avec le dessus des tables à dessus de marbre, que l'on met ordinairement entre les croisées, ainsi qu'aux écoinçons & autres meubles que l'on peut mettre dans un appartement.

On doit aussi avoir la même attention par rapport aux appuis des buffets que l'on met dans les Salles à manger, lesquels doivent aussi régner avec le dessus des cymaises des lambris d'appui de ces mêmes piéces.

Dans les appartements d'une hauteur ordinaire, dont la décoration n'est pas susceptible d'aucun meuble dont la hauteur soit bornée, comme les tables, les commodes, &c, on pourra faire régner le dessus de la cymaise avec le dessus de la retombée du ceintre du chambranle de la cheminée, afin que d'après cette hauteur, & le dessus de la tablette de ce dernier, il y ait une largeur suffisante pour mettre une frise dont le dessus du champ régnera (du moins le plus qu'il sera possible) avec le dessus de cette même tablette, afin que tous les panneaux de la piéce, régneront de niveau avec la glace de la cheminée, ainsi que les trumeaux des croisées, lesquels viennent alors de même hauteur. On doit cependant observer de ne se servir de cette manière de déterminer la hauteur des lambris d'appui, que quand les appartements auront au moins 15 pieds de hauteur sous corniche, dans lesquels on peut mettre des cheminées de trois pieds neuf pouces ou quatre pieds de hauteur; car à moins de cette hauteur, il est impossible de le faire, la hauteur des cheminées ordinaires n'étant pas suffisante pour contenir un lambris d'appui & une frise au-dessus. (*Voy. la Fig. 7*).

Quand les piéces sont extrêmement grandes, on peut faire régner le lambris d'appui avec le dessus de la cheminée, parce qu'alors telle que soit la hauteur de cette dernière, elle ne sauroit trop élever le lambris d'appui, vu la grande hauteur de la piéce. (*Voyez la Fig. 8*.)

Quant à la forme des lambris d'appui, elle doit être carrée, c'est-à-dire, qu'il ne faut y faire aucun ceintre, leurs champs & leurs moulures devant être droits dans tous les cas, & ces premiers être égaux & perpendiculaires avec ceux des lambris de hauteur. Pour les compartiments des panneaux, quoique le lambris d'appui soit souvent disposé pour être seul, c'est-à-dire, sans lambris de hauteur, il faut cependant faire des compartiments de panneaux comme s'il devoit y en avoir, afin que si par la suite on venoit à poser du lambris de hauteur sur le lambris d'appui, les panneaux du premier soient

soient toujours d'une forme gracieuse , & en rapport avec celle de la piece. Les panneaux des lambris , tant d'appui que de hauteur , sont ordinairement séparés par des pilastres qui sont arrafés avec les bâtis des panneaux , ou bien font avant ou arriere-corps sur ces derniers ; cependant la disposition naturelle des pilastres , est de faire avant-corps sur les panneaux , excepté dans les parties principales d'une piece , comme les trumeaux , les cheminées & leurs vis-à-vis , où les pilastres sont arrafés , ou quelquefois font arriere-corps. La premiere de ces deux manieres est la plus commode & la plus usitée , à cause que les deux corps que formeroient la cheminée & le pilastre sur le lambris , déborderoient le quart de la corniche , à moins qu'il n'y ait un ressaut dans la partie inférieure de la corniche , lequel autoriserait ce double corps. Voyez les Fig. 1 & 2 , qui sentent un pilastre arrafé , c'est-à-dire , dont les champs sont lissés avec ceux des panneaux , & l'autre un pilastre faisant arriere-corps sur les champs qui lui sont propres , & qui entrent à rainures & languettes avec ceux des panneaux.

 PLANCHE
57.

 PLANCHE
58.

On doit aussi , le plus qu'il est possible , mettre des pilastres dans les angles d'une piece , parce qu'ils la terminent mieux que les panneaux , & qu'ils répondent à ceux dont on est nécessairement obligé de revêtir les dossierers des portes ou des croisées.

On observera aussi de mettre toujours un panneau au milieu de chaque face de lambris , & non pas un pilastre , ce qui est contre l'usage & la vraisemblance.

Pour ce qui est de la proportion des panneaux des lambris de hauteur , ils doivent avoir de hauteur deux fois leur largeur au moins , ou trois fois au plus , lorsque l'ensemble de la piece sera d'une forme plus ou moins élégante.

Pour les pilastres , on leur donnera de largeur le huitieme de leur hauteur , ou le dixieme au plus , pris du dehors des champs pour la largeur ; & pour la hauteur , du dessus de la cymaise au-dessous de la corniche : cette proportion sera pour ceux qui feront avant ou arriere-corps ; & pour ceux qui seront arrafés , on prendra la dimension du dehors des champs.

En général , les pilastres doivent toujours monter de fond du dessus de l'appui , sans être interrompus ni coupés par des frises ni aucune espece de moulures. Anciennement on avoit coutume de les orner d'un rond ou d'une losange au milieu ; mais il est beaucoup mieux de les faire lissés , parce que cela donne plus de beauté à l'ouvrage , en évitant la confusion que produisent les petites parties , & en y mettant du repos & faisant valoir le compartiment des panneaux.

Quand les pilastres sont d'une certaine hauteur , on y met une fausse traverse par derriere , laquelle s'assemble à tenon & mortaise ; dans les battants d'après le derriere de la rainure , ou bien quand les battants n'ont pas

assez d'épaisseur pour y faire des mortaises, on n'y met que des barres à queues; lesquelles retiennent l'écart des battants. (*Voyez la Fig. 3*). Quant à la largeur des frises, elles doivent avoir depuis sept pouces jusqu'à un pied d'arrangement, selon la différente hauteur des pieces & la largeur des panneaux.

Comme on n'emploie les lambris d'une forme quarrée, que dans les pieces qui ne sont pas susceptibles d'une grande décoration, & où par conséquent on a plus d'égard à la solidité qu'à la magnificence, on ne doit donner aux panneaux de ces lambris, que trois pieds de large au plus; & comme dans les pieces d'une certaine hauteur, les panneaux deviendroient trop élégants, on y ajoutera une ou deux frises ou même un panneau, selon que l'exigera la hauteur de la piece. *Voyez les Fig. 4, 5, 6 & 7*, où sont dessinés différents compartiments de lambris, à raison des différentes hauteurs des pieces, lesquelles sont depuis 9, 10, 12, 15, 18 pieds sous corniche, qui sont les hauteurs les plus ordinaires; & j'y ai joint une partie de chambranle des portes, afin que l'on puisse voir l'ordre qui doit régner entre la hauteur de ces dernières & les compartiments des lambris; de plus, ces compartiments, quoique d'une forme simple & droite, servent à former le goût, & accoutument à mettre de l'ordre & de l'arrangement dans les compartiments des lambris d'une décoration plus riche, dans lesquels on doit toujours reconnoître les formes droites, quels que soient les ceintres & les ornements que l'on y emploie.

Pour ce qui est de la proportion des champs & des profils des lambris, il n'est guere possible de la déterminer, sur-tout pour ce qui est de celle des profils, laquelle varie selon la plus ou moins grande richesse qu'on leur donne, n'étant pas possible de donner la même largeur à un profil qui ne seroit composé que d'un ou de deux membres de moulures, qu'à un autre qui en auroit quatre ou cinq. Toute la proportion que l'on peut donc donner aux profils des lambris, est de mettre du rapport entre ceux des panneaux & ceux des pilastres & des frises, lesquels doivent avoir de largeur la moitié ou les deux tiers des premiers; cependant ce ne doit être qu'aux lambris d'une décoration simple, où le profil des frises doit être d'une largeur égale à celui des pilastres, parce que quand les lambris sont d'une décoration riche, non-seulement il faut que les profils des frises different de ceux des pilastres pour la forme, mais encore pour la largeur. Ceux des frises peuvent avoir de largeur les deux tiers de ceux des cadres, au lieu que ceux des pilastres n'en doivent avoir que la moitié.

La largeur des champs doit être en rapport avec la hauteur de la piece; c'est pourquoi aux pieces de 10 pieds de hauteur sous la corniche, on leur donnera deux pouces de largeur, deux pouces & demi à celles de 12 pieds, trois pouces à celles de 15, & trois pouces & demi ou même quatre pouces à celles d'une plus grande hauteur.

En général, il faut observer que tous les champs des lambris soient parfaitement égaux entr'eux, tant ceux qui sont perpendiculaires, que ceux

SECTION I. Des différentes especes de Lambris, &c. 171

qui sont horisontaux, sans avoir égard à la largeur des pilastres, lesquels deviennent quelquefois trop étroits, comme dans le cas d'un angle ou d'un dossier de porte, où il vaudroit mieux ne mettre qu'un arriere-corps ou partie lisse, que d'y mettre un pilastre dont les champs ne sont pas égaux à ceux du lambris, sur-tout quand la différence de largeur est trop grande. Voyez les Fig. 4, 5, 6 & 7, où ces regles sont exactement suivies.

PLANCHE
58.

On doit aussi éviter que les champs des lambris soient coupés ou interrompus par les cintres des traverses, ou par les enroulements de ces mêmes cintres, ainsi que de faire des cintres aux battants, ce qui est un très-grand défaut, & dont malheureusement on n'a que trop d'exemples. Quant aux profils & aux assemblages des différentes especes de lambris, ainsi que des traverses cintrées, & pour leur construction, voyez ce que j'ai dit dans la premiere Partie de mon Ouvrage, pages 43, 44, 45, 46, 47, 48 & 49, & les pages 139, 140, 141, 142, 143 & 144, ainsi que les planches qui leur sont correspondantes, & dans lesquelles on trouvera tout ce qu'il y a à dire à ce sujet.

Les panneaux des lambris se font de planches jointes ensemble, qui ont depuis six lignes jusqu'à un pouce & même un pouce & demi d'épaisseur, selon leurs différentes grandeurs ou qu'ils sont taillés d'ornement; ils entrent à rainures & languettes dans les cadres, ou dans les bâtis des lambris, lesquelles rainures doivent avoir six lignes de profondeur au moins, & être d'une épaisseur relative à celle des panneaux.

PLANCHE
59.

On orne le pourtour des panneaux d'une moulure plate, nommée *plate-bande*, laquelle doit avoir une largeur & une profondeur proportionnées à la grandeur des cadres, ainsi que je l'ai dit dans la premiere Partie de cet Ouvrage, en parlant des portes à placards, page 139.

Ces plates-bandes peuvent aussi être plus ou moins riches, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 1, 2, 3, & 4. Quand les lambris sont d'une certaine richesse, on orne les panneaux d'une moulure saillante ou ravalée d'après la largeur de la plate-bande, ainsi que les Fig. 4 & 6, ou celles 4 & 5, Planche 32, premiere Partie. Les planches des panneaux se joignent ensemble à rainures & languettes qui doivent avoir trois à quatre lignes de profondeur au plus, & d'épaisseur au plus le tiers de celle des planches, c'est-à-dire, qu'elles doivent partager l'épaisseur du bois en trois parties égales, ou avoir les deux huitiemes de l'épaisseur au moins. Mais quand les panneaux sont disposés pour être ravalés ou taillés d'ornement comme dans les Fig. 5 & 6, on les colle à plat-joint avec des languettes rapportées, avec la précaution toutefois, de placer ces languettes sur le derriere du bois, afin que le joint ne se découvre pas lors du ravalement du panneau; & on aura soin de ménager une épaisseur de joue suffisante du fond du ravalement, & de faire les languettes très-minces, afin de rendre le joint plus

solide, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 5 & 6, où les parties cotées *a, b*, indiquent la masse de bois dans laquelle on doit tailler les ornements, l'une tout-à-fait en saillie du nud de la plate-bande, & l'autre prise en partie dans la profondeur du ravalement.

Les planches des panneaux doivent être les plus étroites possibles, c'est-à-dire, que les plus larges ne doivent avoir que six à huit pouces de largeur, parce que quand elles en ont plus, elles sont sujettes à se retirer & à se fendre; lorsque les panneaux n'ont qu'un parement, & qu'ils sont de deux à trois pieds de longueur, on doit les blanchir par derrière, du moins au milieu de chaque planche, afin qu'ils prennent l'air également, ce qui les empêche de se tourmenter.

On met aussi par derrière une ou plusieurs barres, que l'on nomme *barres à queues*, lesquelles sont entaillées à queues dans le panneau, de l'épaisseur de ce qui reste de bois d'après la languette.

Cette coutume, quoique bonne à certains égards, est sujette à plusieurs inconvénients, parce que cette barre à queue étant plus large d'un bout que de l'autre, elle empêche les planches de se retirer également sur leur centre, ainsi qu'elles le feroient si elles n'étoient pas gênées par l'inégalité de largeur de la barre, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 8, où les lignes ponctuées 1, 1, représentent l'effet que les planches peuvent faire en se retirant chacune sur leur centre, ce qu'elles ne peuvent faire lorsque les barres sont d'inégale largeur, comme je l'ai dit ci-dessus, ce qui fait que tout l'effet des planches se porte d'un seul côté, ainsi que l'indiquent les lignes 2, 2, ce qui fait un très-mauvais effet, sur-tout quand les panneaux sont cintrés, & ce qui les met quelquefois dans le cas de se déjoindre ou de se fendre; la barre *c*, étant plus large d'un côté que de l'autre, arrête le mouvement des planches qui y sont déjà entrées à force, de sorte qu'elles se retirent toutes sur le petit côté de la barre, ce qui rend les plates-bandes inégales, & fait fendre les panneaux, comme je l'ai dit ci-dessus. Pour remédier à cet inconvénient, je crois qu'il seroit plus à propos de ne mettre la barre à queue que d'un sens, c'est-à-dire, que sur l'épaisseur seulement, & de la faire d'une égale largeur d'un bout à l'autre, afin de les faire entrer justes dans les panneaux sans les forcer; il seroit même nécessaire de les frotter avec du savon, afin que les planches puissent aller & venir plus facilement. (Voyez la barre cotée *d*, Fig. 8.)

Il est encore une autre manière de retenir les panneaux (sur-tout lorsqu'ils n'ont pas beaucoup d'épaisseur pour pouvoir y faire une queue raisonnable,) c'est d'y attacher une barre avec des vis, avec l'attention de faire dans ces barres & à l'endroit de ces vis, une mortaise de 12 à 15 lignes de longueur, sur une épaisseur égale au colet de la vis, laquelle donneroit au panneau la liberté de faire son effet. Cette attention est très-nécessaire, parce
quo

que s'il n'y avoit pas de mortaise, les vis étant arrêtées dans la barre, feroient fendre les planches lorsqu'elles viendroient à se retirer, ce qui est fort à craindre. Ces barres s'attachent sur les bâtis, ou bien sont assemblées à tenons & mortaises, lorsque ces derniers sont assez épais, ce qui est très-bon, vu la grande solidité que cela donne à l'ouvrage. (*Voyez la Fig. 9.*)

Cette troisième maniere de retenir les panneaux est meilleure que la première, mais moins bonne que la seconde, parce qu'elle ne retient les planches qu'à l'endroit de la vis, au lieu que l'autre les retient de toute leur largeur.

Quelquefois ces barres se font de fer plat, & elles ont cela de commode qu'elles tiennent moins de place derrière le lambris. Pour les panneaux cintrés en plan, on doit toujours y mettre des barres de fer, parce que celles de bois ne sont pas assez solides, à moins qu'on ne les fasse très-épaisses, ou que les panneaux ne soient très-peu cintrés. (*Voyez la Fig. 10.*)

Lorsqu'on veut donner plus de solidité aux joints des panneaux, sur-tout lorsque ces derniers sont d'une certaine conséquence, on y met derrière des bandes de toile ou du nerf de bœuf battu, ce qui est encore mieux.

D'après ce que je viens de dire touchant la construction & la disposition générale des lambris, il sembleroit naturel que je déterminasse les especes de cintres & d'ornements qui sont propres à chacun d'eux; mais comme cette matiere est presque inépuisable, ainsi que je l'ai déjà dit, & que de plus, ces mêmes cintres & ornements sont analogues à la piece & à son usage, j'ai cru qu'il étoit plus nécessaire de donner le détail des pieces qui composent un appartement, du moins de celles qui sont le plus en usage, afin que cette connoissance acquise, puisse mettre en état de décorer un appartement avec tout l'ordre & toute la convenance possible, ce que je ne ferai que quand j'aurai détaillé toutes les especes de Menuiserie servant au revêtement & à la décoration des appartements en général, telles que sont les revêtements des cheminées & leurs vis-à-vis, les revêtements des trumeaux de croisées & leurs embrasements, les dessus de portes, &c.

Je ne parlerai pas ici des corniches des appartements, parce qu'elles sont presque toujours faites en plâtre, ainsi que les plafonds; cependant je crois qu'il seroit à propos que le membre inférieur (ou porte-tapisserie) des corniches fût fait en bois, afin qu'elles ne fussent point sujettes à s'éclatter lors de la pose des lambris; & d'ailleurs, cela donneroit plus de propreté & de précision à l'ouvrage.



De la décoration & construction des revêtements des Cheminées, de leurs vis-à-vis, & des Trumeaux de Croisées en général.

LA décoration des cheminées a été considérée de tout temps (du moins en France) comme un des principaux ornements des appartements. Les Anciens les décorent ordinairement de marbre enrichi d'ornements de bronze & de peinture, mais plus ordinairement de sculpture, comme les bas-reliefs, les figures, &c.

Lorsqu'on vouloit éviter la trop grande dépense, on les faisoit de pierres de stuc, ou de bois peint de la couleur de l'une de ces matieres, ou de toute autre couleur.

Ces cheminées étoient susceptibles d'une très-grande richesse, & faisoient beaucoup mieux que celles qui sont en usage à présent, tant par rapport à leur forme grave & majestueuse, que par rapport au défaut de convenance qui se trouve dans les nôtres; n'étant pas naturel qu'une glace qui représente un vuide, se trouve sur une cheminée, laquelle, non-seulement, doit être un plein, mais un plein très-solide. Tout ce qu'on peut reprocher aux anciennes cheminées, c'est leur forme presque toujours lourde & pesante, & peut-être trop chargée d'ornements & de membres d'Architecture, tels que les gorges, les corniches trop souvent répétées, les cadres & les autres ornements dont on les surchargeoit.

Mais quoi qu'il en soit, on ne peut disconvenir qu'il y a de ces cheminées qui sont d'une très-grande beauté, très-propres à décorer les appartements d'un grand Seigneur; celles qu'on voit à Versailles, au château de Maisons, au Louvre, & à la grand'Chambre du Palais à Paris, sont des preuves que si les cheminées modernes sont plus légères que les anciennes, & d'une façon plus magnifique, par rapport aux glaces qu'on y emploie, les anciennes avoient l'avantage d'être très-belles, & plus en rapport avec leurs usages, ce qui est fort à considérer.

Les glaces ont donné lieu au changement de la décoration des cheminées, l'usage en étant devenu fort commun en France depuis le dernier siècle. On ne peut, à la vérité, nier qu'elles n'apportent beaucoup de magnificence & de commodité, soit en multipliant les objets & les jours d'un appartement, soit en faisant voir l'enfilade des pieces de ces mêmes appartements, ce qui les fait paroître beaucoup plus longs; ou bien en répétant les jardins, les avenues, les places, &c, ce qui fait jouir en même temps de la commodité des dedans, & de la beauté des dehors; de plus, leur usage n'est pas moins utile la nuit que le jour, puisqu'elles augmentent la clarté des lumieres qu'elles répètent presque à l'infini.

Quelque grands que paroissent ces avantages, on ne doit cependant pas abuser de la permission, en mettant des glaces par-tout, sur-tout dans un appartement susceptible d'autant de gravité que de magnificence, tel que l'appartement de parade d'un très-grand Seigneur, encore moins dans celui d'un Prélat ou d'un Magistrat; de plus, comme je l'ai déjà dit, l'ordre & la convenance ne permettant qu'à peine de mettre des glaces sur des cheminées, à plus forte raison doit-on les éviter entre deux croisées.

Pour se convaincre de ce principe, on n'a qu'à considérer que les glaces représentant des vuides, ne peuvent être posées sur des cheminées, & encore moins entre deux croisées, parce qu'alors il semble que l'appartement n'a point de murs de face, ou que du moins les parties qui restent pleines entre les croisées & les glaces des trumeaux, ne font pas d'une force suffisante pour soutenir le plancher.

Les glaces n'ont donc naturellement lieu dans un appartement, que sur les parties opposées aux croisées, au bout d'une enfilade de portes, & vis-à-vis d'une cheminée, ce qui seroit plus vraisemblable.

Tout ce qu'il y a d'inconvénient dans cette maniere de faire usage des glaces, c'est qu'elles ne peuvent pas être posées au milieu de l'appartement, à moins qu'il n'y ait trois croisées; & qu'alors il arrive que la lumière des lustres ne peut pas réfléchir dedans, ce qui en fait la principale beauté, à moins qu'on ne mette plusieurs lustres à l'enfilade des glaces, ce qui leveroit toutes les difficultés, mais ce qui ne peut être que dans le cas d'un très-grand appartement; cette difficulté est presque la seule qui puisse faire tolérer l'usage de mettre des glaces sur les cheminées & entre les croisées (*).

Les cheminées ornées de glaces se font de trois manieres différentes; la première & la plus magnifique, est de faire monter les glaces de toute la hauteur de la cheminée, ainsi que dans la Fig. 2.

La seconde est de ne faire monter les glaces que jusqu'aux deux tiers, ou tout au plus aux trois quarts de toute la hauteur, & de remplir le reste par un panneau ou fond de menuiserie, orné de sculpture comme les trophées, les bas-reliefs, &c, comme dans la Fig. 4.

La troisième enfin, est de remplir l'espace qui reste au-dessus des glaces, par un tableau, ainsi que dans la Fig. 6.

On met ordinairement des pilastres aux deux côtés des cheminées, lesquels servent à placer des bras de bronze, dans lesquels on met des bougies.

(*) Je ne prétends pas faire passer comme une loi, ce que je dis ici touchant la disposition des glaces; je n'en parle que dans la vue d'amener ceux qui en font usage de cette maniere, à ne le faire que le moins qu'il sera possible, (sur-tout dans le cas d'un appartement de considération); & à ne n'y résoudre qu'après y

avoir bien réfléchi; je le dis aussi afin qu'ils puissent se persuader que cet usage n'est pas d'une obligation indispensable pour la décoration d'un appartement, (ainsi que le croient le plus grand nombre); mais que c'est, si j'ose le dire, un abus agréable, auquel la coutume a donné force de loi.

Ces pilastres doivent faire arriere-corps, quoique cela fasse un mauvais effet, dans la corniche, ainsi que je l'ai dit plus haut: c'est pourquoi ordinairement on les fait arrasés avec les bâtis de la cheminée pour parer ce défaut; mais je crois qu'il seroit plus expédient de les supprimer tout-à-fait, & d'y laisser à la place un champ lisse de quatre à cinq pouces de large, ce qui seroit beaucoup mieux. (*Voyez les Fig. 2, 8 & 11.*)

Cependant il est des occasions où il est nécessaire de mettre des pilastres aux deux côtés d'une cheminée, sur-tout quand par une raison d'économie, on veut diminuer la largeur de la glace, ou bien quand cette dernière devient d'une forme trop écrasée; alors, dis-je, il est nécessaire d'y mettre des pilastres arrasés, ou bien faisant arriere-corps, sur-tout lorsque les cheminées faillissent le nud des murs, & que leurs costières sont revêtues de menuiserie. (*Voyez les Fig. 10 & 13.*)

Il y a des cheminées auxquelles on n'a mis qu'un demi-pilastre de chaque côté; mais cette maniere est mauvaise, parce que toute espece de mutilation est un vice en Architecture; & que de plus, les traverses du haut & du bas font un très-mauvais effet, étant aussi coupées: d'ailleurs cela rend l'ouvrage plus difficile, vû l'inégalité du nud des champs avec celui du panneau, lesquels, dans cette circonstance, doivent être sur le même plan pour pouvoir poser la moulure de la glace; c'est pourquoi lorsqu'on n'a pas assez de largeur pour faire un pilastre entier, & que l'espace qui reste d'après la largeur de la glace, est trop considérable pour ne faire qu'un champ, on fait beaucoup mieux de rapporter une moulure saillante sur le nud des champs, laquelle tourne au pourtour de la cheminée, & rend par conséquent les champs des côtés moins larges. *Voyez la Fig. 4, cotée b, & la Fig. 12, lesquelles représentent les deux manieres de traiter ces sortes d'ouvrages.*

Il est encore des occasions où cette moulure saillante au lieu d'être au milieu du champ, se pose sur l'arrête extérieure de ce dernier, sur-tout quand on craint qu'étant divisé, il ne devienne trop étroit. Cette maniere n'est bonne que dans de grands appartements, où on peut donner beaucoup de saillie au porte-tapisserie de la corniche, parce que si cela n'étoit pas, la saillie de la moulure le déborderoit, ce qui seroit un très-mauvais effet. (*Voyez la Fig. 4, cotée a, & celle 9.*)

Les cheminées sont composées d'un bâti de 15 lignes d'épaisseur au moins, dans lequel est assemblé le parquet qui porte la glace, les fonds des dessus, & les châssis des tableaux.

Les parquets sont composés de traverses, de montants & de panneaux, lesquels ne doivent avoir qu'un pied de large sur 15 pouces de hauteur au plus, parce qu'il vaudroit mieux, qu'ils fussent moins grands, & par conséquent moins sujets à se tourmenter. Ils doivent toujours être enfoncés dans leurs bâtis, (quoiqu'on en fasse d'arrasés), parce que s'ils les affleuroient,

la chaleur du feu pourroit les faire bomber & les mettre dans le cas de casser les glaces.

PLANCHE
60.

Les bâtis des parquets de glaces doivent avoir trois pouces de largeur au moins, sur environ un pouce d'épaisseur, parce qu'ils doivent défaffleurer le nud du bâti de la cheminée, d'environ quatre lignes, ce qui est nécessaire pour placer la glace & l'étoffe que l'on met dessous; les traverses des parquets doivent avoir de longueur toute la largeur de ces derniers dans lesquels ils sont assemblés à tenons & mortaises. Ordinairement on ne fait point de joue au devant des tenons de ces traverses, ainsi qu'aux bouts des montants qui entrent dans les bâtis, afin que le tenon conserve toute sa largeur; mais cette méthode a l'inconvénient que la joue des mortaises des bâtis devient très-foible, ne pouvant avoir que l'épaisseur de la feuillure que l'on fait pour recevoir les glaces; c'est pourquoi je crois qu'il est bon de faire ces assemblages à l'ordinaire, c'est-à-dire, avec deux arrafements; à moins toutefois que les battants n'ayent pas assez d'épaisseur, ce qui n'arrive guere souvent, & qui ne doit pas même arriver. (*Voyez la Fig. 14, cote e f.*)

On fait au pourtour des bâtis des glaces, des feuillures d'environ six à huit lignes de largeur, sur une profondeur égale au renforcement du parquet, qui est d'environ quatre lignes; ainsi que je l'ai dit plus haut.

Quant à la largeur des bois des bâtis, les battants auront premièrement, la largeur de la moulure, plus celle du champ; ce fera la même chose pour les traverses, excepté celles du bas, lesquelles n'ont point de champ apparent, du moins pour l'ordinaire; mais elles doivent avoir trois ou quatre pouces de largeur, afin de pouvoir y faire un assemblage solide. Comme ces traverses deviennent plus larges que les moulures des glaces, on y fait un ravalemment de ce qu'elles ont de plus de largeur que ces dernières, plus six lignes; ce qui est nécessaire pour recouvrir la glace. (*Voyez la Fig. 17.*) Quoique les bâtis de parquets de glaces soient tout unis, c'est-à-dire arrafés, il est nécessaire d'assembler les traverses d'onglet du derrière des moulures pour plus de propreté, excepté celles du bas, qui, lorsqu'elles n'ont point de champ apparent, n'ont besoin que d'une barbe de six lignes, qui est la profondeur des feuillures des battants.

En général, pour déterminer au juste la largeur des feuillures des bâtis; sur-tout quand l'arrafement des bordures de glaces est borné, on doit prendre juste cette mesure, & faire en sorte que du fond des feuillures il y ait un nombre de pouces complet, par exemple, 38 pouces, plus un quart de pouce de jeu au pourtour, ce qui déterminera la largeur des feuillures, tant de largeur que de hauteur, étant très-indifférent que les moulures recouvrent plus ou moins sur la glace. Quand le haut des cheminées sera d'une forme cintrée, on fera la feuillure du haut quarrée, du moins

autant qu'il sera possible, afin de ne point chantourner le haut des glaces; parce qu'alors elles perdent beaucoup de leur prix, & qu'on a de la peine à les faire servir ailleurs dans le cas d'un changement.

Toute la difficulté qu'il y a à laisser le haut des glaces d'une forme carrée, c'est qu'on ne peut pas donner beaucoup de retombée aux cintres des bordures, sans que les glaces ne se découvrent par derrière; mais on remédie à cet inconvénient par les ornements de Sculpture qu'on y introduit, au fond desquels on laisse environ une ligne d'épaisseur de bois, ce qui est suffisant pour cacher la glace; ou bien quand il n'y a pas d'ornement, on réserve au derrière de la moulure un petit panneau ou champ saillant, ce qui fait le même effet; ou on colle par-dessus la glace un morceau de papier ou de parchemin, lequel étant peint de même couleur que le reste de l'ouvrage, ne paroît aucunement. Quand on ne peut pas se servir de ces trois expédients à cause de la trop grande retombée du cintre, ou bien quand il arrive que les autres contours du dessus de la cheminée coupent par leur retombée la ligne droite formée par le haut de la glace, dans ce cas, dis-je, on chantourne le haut des glaces, non pas d'un contour égal à celui des bordures, mais seulement par angles, afin qu'elles soient plus aisées à couper, & qu'elles puissent servir ailleurs s'il étoit nécessaire.

Quand les glaces sont ainsi chantournées, on prépare la traverse du haut des bâtis de deux manières.

La première est de tenir cette traverse d'une largeur égale à la retombée du cintre, plus celle de la moulure & du champ, puis on ravalle dans cette traverse la place de la glace, selon que l'exige le contour de la traverse, de sorte que le fond du ravallement affleure avec le parquet.

La seconde manière est de coller à la traverse du haut des bâtis, des chanteaux d'une largeur égale à la retombée du cintre ou à peu-près; ce qui, à la vérité, épargne un peu de bois, mais aussi ce qui rend l'ouvrage plus difficile & moins solide que la première manière, que l'on suivra le plus qu'il sera possible, du moins quand les cintres n'auront pas trop de retombée. Voyez la Fig. 5, où cette manière est indiquée.

Quand les glaces remplissent toute la hauteur de la cheminée, c'est-à-dire, qu'il n'y a point de panneau au-dessus, on termine la cheminée par un champ dont la largeur regne avec ceux des lambris de la pièce, & on doit avoir grand soin de ne jamais interrompre cette largeur de champ par le contour des moulures; ce qui est une règle générale pour toutes sortes d'ouvrages, ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

Il y a deux manières de disposer les panneaux au-dessus des glaces; la première est de séparer le panneau & le dessus de la glace, par un champ & par une moulure qui régneront au pourtour du panneau, lequel entre à rai-

nures & languettes dans les cadres des bâtis, ainsi que la Fig. 16. La seconde manière est de ne pas mettre de champ ni de moulure au bas des panneaux, mais au contraire de les faire tomber au derrière de la moulure de la glace, afin de porter cette dernière, & de recevoir le parquet : dans ce dernier cas on est obligé de faire le panneau d'une forte épaisseur, & on le ravale dans sa partie supérieure, pour y prendre les moulures du haut. Les bouts de ces panneaux s'assemblent à tenons & mortaises dans les bâtis, de sorte que l'on ravale la joue du devant de ces panneaux en forme de plate-bandes, lesquelles reçoivent une moulure prise dans les bâtis, ou seulement rapportée, laquelle cache le joint du panneau avec ces derniers.

PLANCHE
60.

On doit observer que le dessus du panneau affleure le nud des champs, c'est-à-dire, que les plates-bandes soient renfoncées de trois à quatre lignes au moins, (ce qui est nécessaire pour faire une joue aux mortaises des bâtis) afin que les bordures des glaces portent également sur l'un comme sur l'autre.

Quant à ce qui est du bas de ces panneaux, on le dispose comme les traverses du haut des autres cheminées, c'est-à-dire, qu'on y fait des mortaises & des rainures pour recevoir les parquets de glaces, & qu'on les ravale d'une forme circulaire ou autre, selon qu'il est nécessaire. (*Voyez les Fig. 3, 5 & 15.*)

Quand ces panneaux sont ainsi disposés, on les nomme *fonds* ; & comme souvent ils sont enrichis d'ornements de Sculpture (ainsi que les premiers) on met les bois de ces fonds assez épais pour pouvoir prendre ces ornements dans la masse du bois, ne rapportant que la partie la plus saillante, ce qui rend l'ouvrage très-solide. (*Voyez les Fig. ci-dessus.*)

Quelquefois au lieu de prendre ces ornements dans la masse du bois, on fait l'ouvrage lisse & uni, c'est-à-dire, qu'on le finit comme s'il n'y avoit pas d'ornements ; ensuite on y rapporte de la sculpture que l'on fait à part, en observant de la faire profiler au fond des plates-bandes & sur les moulures.

On ne fauroit nier que cette manière de rapporter les ornements ne soit très-bonne, parce que les panneaux & les moulures sont plus lisses & mieux finis, & qu'en général tous les fonds de sculpture sont plus égaux & mieux finis, & que les ornements paroissent plus naturels, sur-tout lorsque ce sont des trophées ou des guirlandes, lesquels doivent naturellement être rapportés, ou du moins paroître tels. Tout l'inconvénient qu'il y a, c'est que quelque soin que l'on prenne, les petites parties d'ornements rapportés, sont sujettes à se décoller ; de plus, il y a un genre d'ornements, tels que les feuilles de refend, les enroulements, lesquels faisant partie de la Menuiserie, ne peuvent ni ne doivent être rapportés ; d'où l'on doit conclure qu'en général on doit prendre les ornements dans la masse du bois, sur-tout pour

ce qui regarde la solidité ; & que si on les rapporte, ce ne doit être que quand ils forment de grandes masses, que l'on collera avec tout le soin possible, & que l'on arrêtera par derrière avec des vis.

Lorsqu'il y a des tableaux au-dessus des cheminées, on les entoure de bordures d'un profil & d'une richesse relative à celle de la cheminée. Ces tableaux entrent tout à vif sur le bâti, & on les retient par derrière avec des cales ou des taquets, que l'on attache derrière les bâtis ; & par-devant ils sont retenus par les bordures, lesquelles recouvrent dessus de six à huit lignes.

Je crois cependant qu'il vaudroit mieux faire des feuillures au bâtis de l'épaisseur du châssis du tableau, qui est d'environ sept à neuf lignes, selon leurs différentes grandeurs, plus une petite ligne pour l'épaisseur de la toile : ces châssis se font ordinairement de bois de sapin de deux à deux pouces & demi de largeur, & s'assemblent à tenons & mortaises ou à entailles collées & attachées avec des clous d'épingles ; mais les assemblages valent beaucoup mieux.

Quand ces châssis sont d'une certaine grandeur, on y fait une croix au milieu, c'est-à-dire, que l'on y met un montant & une traverse, lesquels sont assemblés en entailles & à moitié bois de leur épaisseur, & doivent dé-faffectuer le devant du châssis d'environ une ligne, afin que la toile du tableau ne porte pas dessus, & par conséquent ne soit pas sujette à se rayer. On doit laisser deux lignes au moins autour du châssis, ce qui est nécessaire pour l'épaisseur de la toile, & pour les clous qui l'arrêtent sur le châssis. (Voyez la Fig. 7.) Quelquefois à la place d'un tableau, on peut mettre un panneau ; dans ce cas on opere comme dans la Fig. 16.

De ces trois manières de décorer les cheminées, la première est la plus magnifique, & doit toujours s'employer dans les grands appartements : pour ce qui est des deux autres, on les emploie assez indifféremment ; cependant je crois que l'on doit préférer la première des deux, c'est-à-dire, celle dont le dessus est orné de sculpture. Quant aux bordures des glaces, il n'est guère possible d'en déterminer la forme, tant pour ce qui est des profils & dégagée de toute espèce de petites parties : la coutume est ordinairement de ne les pas faire régner par en bas, tant pour la largeur que pour le profil, sur-tout aux cheminées où on ne met ordinairement qu'une plinthe, laquelle porte sur la tablette de la cheminée, & est ornée d'une sculpture légère ; il y a même des endroits où il n'y a point de plinthe, & où l'on fait porter la glace à nud sur la tablette de la cheminée. La raison, qui a donné lieu à cette coutume, est, dit-on, afin que ce que l'on met sur cette dernière, se répète & semble se multiplier dans les glaces ; malgré toutes ces raisons, je crois qu'il ne faut jamais laisser poser les glaces ainsi à nud, & qu'aux trumeaux & aux vis-à-vis de cheminée, on fait très-bien

bien de faire régner les champs & les moulures au bas de la glace.

Pour ce qui est de la hauteur des glaces, elles doivent toujours être égales à toutes celles d'un appartement, c'est-à-dire, qu'elles doivent toutes régner du dessus de leurs cintres, lesquels doivent être d'une forme semblable, du moins ceux qui sont vis-à-vis l'un de l'autre; ne devant y avoir que les trophées & les sujets des tableaux qui puissent différer l'un de l'autre.

PLANCHE
60.

En général, les bordures de glaces sont presque toujours destinées à être dorées; c'est pourquoi on aura soin que leurs profils & les ornements dont ils sont taillés, soient très-dégagés (ainsi que je l'ai dit dans la première Partie de cet Ouvrage), afin qu'ils imitent mieux le bronze.

PLANCHE
61.

Quelquefois même dans le cas de l'appartement d'un grand Seigneur, on feroit très-bien de faire les bordures des glaces de cette matière, (c'est-à-dire de cuivre ou de bronze), lesquelles étant dorées, donneroient plus de beauté & de magnificence à l'ouvrage. Voyez les Fig. de la Pl. 61, où sont dessinés différents profils de bordures de glaces avec les différents ornements qui leur sont propres.

Quant aux vis-à-vis de cheminées, & aux revêtissemens des trumeaux ornés de glaces, ils ne diffèrent en rien des cheminées, tant pour la décoration que pour la construction; la seule différence est qu'il reste un lambris d'appui par le bas, & quelquefois une frise au-dessus, laquelle règne avec celle du lambris de la pièce, & avec le dessus de la tablette de la cheminée; cependant la coutume est de faire descendre les glaces jusques sur le lambris d'appui, ce qui leur donne plus d'élégance, en observant toutefois de faire régner un champ & la moulure de la glace au-dessus de la cymaise, ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

Il y a des cheminées auxquelles on ne met pas de glaces, mais seulement un panneau de Menuiserie, ou bien des tableaux auxquels on rapporte des bordures d'une forme semblable à celles des glaces, lesquelles sont attachées sur les bâtis avec des vis, ainsi que les glaces; de plus, ces tableaux & ces glaces doivent toujours être appliqués sur un parquet à l'ordinaire, afin que dans le cas de changement, on puisse y mettre des glaces, ainsi qu'on le jugera à propos.

SECTION TROISIÈME.

De la manière de décorer & de revêtir les embrasures de Croisées.

Les embrasures de croisées sont pour l'ordinaire revêtues par les côtés de deux morceaux de lambris nommés *embrasemens*, d'un plafond par le haut, & d'une banquette ou soubassement par le bas, supposé que les croisées ne descendent pas jusqu'au niveau du plancher, & sont d'un profil à grand ou à petit cadre, selon leurs différentes largeurs, ou la plus grande richesse de la pièce dans laquelle ils sont.

PLANCHE
62.

Leurs appuis ne régissent pas avec ceux du lambris d'appui; mais ils sont bornés par la hauteur de la banquette, qui est ordinairement depuis douze jusqu'à quinze pouces, ainsi que la Fig. 4: il y a des appartements où cette banquette est en faillie en forme de coffre, ainsi que la Fig. 3; mais on ne doit employer cette dernière manière que le moins qu'on pourra, parce que si elle a l'avantage de procurer une espèce de siège pour être à la croisée, leur faillie est très-gênante lorsqu'on veut regarder au dehors de cette dernière, & qu'on ne peut y être qu'à genoux; ce qui fait que ces banquettes en faillie ne sont tolérables que dans les appartements qui sont au rez-de-chaussée, de l'intérieur desquels on peut voir ce qui se passe au dehors sans se mettre à la croisée, & par conséquent sans être gêné par les banquettes.

Hors de ce cas, on se servira de la première manière, en observant de faire rentrer le soubassement de toute son épaisseur au-dessous de la pièce d'appui, afin que le soubassement tombe à plomb de la croisée, & que le champ de l'embrasement soit égal du haut en bas, ce qui ne peut être, quand le soubassement faillie de toute son épaisseur, qui est au moins d'un pouce, & ce qui, par conséquent, rend le champ de l'appui de l'embrasement, plus étroit que celui du haut de la faillie de la banquette. (*Voyez la Fig. 4.*) On a remédié à cet inconvénient, en faisant l'appui de l'embrasement plus étroit que le dessus, d'environ un pouce, ce qui est à peu-près l'épaisseur du soubassement; mais il y a toujours de la différence entre la largeur des panneaux, ce qui est un défaut. (*Voyez la Fig. 5.*) C'est pourquoi, pour lever toutes ces difficultés, on fait très-bien de renfoncer le soubassement de toute son épaisseur, comme je l'ai dit ci-dessus. (*Voyez la Fig. 6.*)

Lorsque les croisées descendent jusqu'au bas de l'appartement, on ne met pas d'appuis aux embrasements; mais on les fait descendre jusques sur la plinthe, comme dans la Fig. 2. Si au contraire les croisées ne descendent pas jusqu'au bas, & que la hauteur de l'appui ou banquette ne soit pas suffisante pour faire un panneau, dans ce cas, on fait une double plinthe qui regagne cette hauteur, & qui regne au bas des embrasements; cela fait mieux que de faire des soubassements avec panneaux, au bas desquels il n'y a pas de plinthes, ce qui fait un très-mauvais effet. (*Voyez les Fig. 7 & 11.*)

Ordinairement on orne le milieu des banquettes, ainsi que des plafonds, d'un rond ou d'une losange; & c'est peut-être la seule place où l'on puisse les employer avec plus de succès, ainsi qu'aux embrasements & aux volets.

Quant aux plafonds des embrasements, ils auront les mêmes champs & les mêmes moulures que les embrasements; quelquefois on n'y met qu'un montant au milieu, au lieu d'un rond, ainsi qu'aux soubassements; mais ce ne doit être que dans les appartements d'une décoration simple, & quand

Les embrasements auront peu de largeur ; car quand ils seront très-larges, il n'y faudra mettre ni rond ni montant, mais au contraire, faire aller le panneau d'un bout à l'autre, & y mettre une fausse traverse par derrière, pour donner plus de solidité à l'ouvrage. Quand les embrasements seront évasés, il faudra avoir soin, en les traçant, ainsi que les plafonds, de faire un plan de l'embrasure & de son évasement, afin de pouvoir les tracer justes, & que tous les arrafements tombent d'à-plomb les uns sur les autres, quoique les panneaux des embrasements soient plus larges que ceux des plafonds. (*Voyez la Fig. 1, cote c.*)

Dans les appartements d'une certaine magnificence, les embrasements & les plafonds peuvent être décorés d'ornements, (ainsi que je l'ai dit dans la première Partie de cet Ouvrage, en parlant des volets,) sur-tout dans des appartements de parade, tels que les Sallons & les grandes Galleries, où l'on supprime quelquefois les volets, de sorte que les embrasements sont toujours apparents ; dans ce cas, les appuis des embrasements tombent à plomb de ces derniers, comme dans la *Fig. 1, cote a* ; au lieu que quand les embrasements sont disposés pour recevoir des volets, les appuis des embrasements faillent en devant de l'épaisseur des volets. *Voyez la Fig. 1, cote b.* Pour mieux entendre cette façon de disposer les embrasements & les plafonds, voyez ce que j'ai dit en parlant de la manière de ranger les volets dans les embrasements tout de hauteur, pages 109, 110 & 112, première Partie de cet Ouvrage.

Le pourtour de la baie des embrasements des croisées, est ordinairement orné d'un chambranle, ou du moins d'un bandeau, dont l'arrête est toujours ornée d'une moulure. Les chambranles des croisées doivent toujours faire avant-corps sur les pilastres des écoinçons, & sur les trumeaux des croisées ; cependant comme on a intérêt que ces derniers ne fassent pas arrière-corps pour les raisons que j'ai dites plus haut, on met entre les chambranles & ces derniers (lorsqu'il n'y a point de pilastres,) un arrière-corps d'une largeur à peu-près égale aux champs du lambris. Pour les bandeaux, il est assez indifférent qu'ils fassent avant ou arrière-corps ; cependant il est des occasions où ils sont très-bien en arrière-corps, sur-tout quand les écoinçons ou les trumeaux sont d'une largeur médiocre. (*Voyez les Fig. 1, 2 & 3.*)

Quant à la forme des chambranles, ce sera celle des embrasements qui la déterminera ; cependant quand ces derniers seront d'une mauvaise forme, on peut y remédier, soit en les rétrécissant pour leur donner une forme plus élégante, soit enfin en les cintrant par le haut d'une forme bombée, surbaissée, ou enfin plein-cintre. En général, les Menuisiers doivent sçavoir que les ouvertures des chambranles des croisées, ne doivent pas avoir de hauteur moins que deux fois leur largeur, ou trois fois tout au plus ; que ces ouvertures doivent varier entre ces deux proportions, selon que la décoration des pièces

 PLANCHE
62.

 PLANCHE
63.

sera plus ou moins élégante. Quant à la largeur des chambranles, on leur donnera environ le douzième de celle de l'ouverture; cependant dans le cas d'une grande pièce où ce chambranle est quelquefois d'un profil semblable à l'architrave d'un ordre, on pourroit leur donner alors le dixième, & même le huitième de leur ouverture.

Quand ces chambranles sont d'une forme circulaire, on peut les orner d'une agraffe par le haut, ainsi que de guirlandes & autres ornements; & dans le cas d'un appartement d'une décoration riche, on peut orner leur principale mouleure. (*Voyez les Fig. 4, 5, 6, 7, 8 & 9.*)

Quant à leur construction, c'est la même chose qu'aux chambranles des portes; c'est pourquoi je n'en parle pas ici. Voyez ce que j'ai dit page 135, première Partie.

SECTION QUATRIÈME.

De la décoration & construction des Dessus de Portes ou Attiques.

Les dessus de portes ou attiques, se font de deux manières; sçavoir, ceux qui sont tout de menuiserie, ornés de corniches & d'ornements de sculpture, & ceux qui sont composés d'un bâti disposé pour recevoir un tableau, & de moulures qui les recouvrent.

Les premiers étoient fort en usage anciennement, où l'on avoit la coutume de surmonter les chambranles d'une gorge que l'on couronnoit d'une corniche, au-dessus de laquelle on faisoit un panneau de menuiserie uni ou orné de sculpture, comme trophées, bas-reliefs, &c.

Mais depuis que l'usage s'est introduit de mettre des tableaux dans les dessus de portes, on a totalement abandonné les premiers; cependant ils sont très-bien, sur-tout dans le cas d'une décoration grave. Tout ce qu'on peut reprocher à ces sortes de dessus de portes, c'est leur forme quelquefois lourde & pesante, & trop chargée de membres d'architecture; cependant on ne peut disconvenir qu'en en supprimant une partie, ils ne fassent très-bien, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 1. & 2.

Les dessus de portes qui sont disposés à recevoir des tableaux, sont composés d'un bâti, lequel est carré ou cintré de même que les moulures qui sont posées dessus; & on fait au pourtour de ce bâti, une feuillure pour recevoir les tableaux, ainsi qu'aux dessus de cheminées.

Il y a des dessus de portes où il n'y a point de feuillure, mais dans lesquels les châssis entrent tout à vis. Les bordures de ces deux espèces de dessus de portes, se rapportent & s'attachent sur les bâtis avec des vis; mais il est beaucoup mieux de les raver dans l'épaisseur du bois; toute la difficulté qu'il y a c'est que l'on est obligé d'y faire entrer les tableaux par derrière,

derriere, & de les y arrêter avec des taquets ; mais cette difficulté n'est rien en comparaison du bien qui en résulte pour la solidité de l'ouvrage.

De plus, il n'en coûte guere plus de bois : car, pour peu qu'il y ait d'ornement aux bordures, il est aisé de voir que la quantité de bois est égale.

Les dessus de portes ainsi disposés, s'assemblent d'onglet, & on y fait une feuillure en dedans au nud des champs, ou pour mieux dire, d'après la saillie du profil, ce qui est un des avantages qu'ont ces especes de dessus de portes, puisqu'on peut y mettre telle moulure que l'on juge à propos, ce qu'on ne peut faire aux autres sans beaucoup de sujétion.

Quant à la forme & aux contours des dessus de portes, on a jusqu'à présent beaucoup varié ; cependant on doit éviter de les faire d'une forme trop tourmentée, & de les surcharger de ces ornements qui rendent leur forme capricieuse & ridicule, lesquels ont fait pendant trop long-temps tout le mérite de la Menuiserie, du moins quant à la décoration.

On n'y emploiera donc que des contours d'une forme simple & réguliere ; & l'on fera en sorte (du moins autant qu'il sera possible) que le dehors tant des moulures que des ornements, approche de la forme quarrée, afin que les champs soient à peu-près égaux. Voyez les Figures 3, 4, 5 & 6, où sont dessinés différents dessus de portes, avec les profils les plus usités dans ces sortes d'ouvrages.

En général, les dessus de portes entrent à rainures & languettes dans les dessus des chambranles, ainsi que dans les lambris sur lesquels ils font corps de quatre à cinq lignes ; excepté que quand les tableaux se placent par derriere, on est alors obligé de ne point faire de languette au bas des dessus de portes, & d'y faire une rainure d'un côté & une feuillure de l'autre.

Pour ce qui est des chassis des tableaux des dessus de portes, c'est la même chose que ceux des cheminées. Voyez ce que j'en ai dit page 180. Il est encore des dessus de portes compris en dedans des chambranles. Voyez ce que j'en ai dit dans la premiere Partie de cet Ouvrage, en parlant de l'ouverture des portes, pages 132 & 133.

C H A P I T R E T R O I S I E M E.

De la décoration des Appartements en général, & leurs différentes especes.

LORSQU'UN bâtiment est de quelque importance, tel que la maison d'un grand Seigneur, il est composé de trois especes d'appartements, qui sont eux-mêmes divisés en un nombre de pieces plus ou moins grand, selon le rang ou l'opulence du maître qui l'habite.

Ces différents appartements sont connus sous les noms d'appartements de bienfaisance ou de société, d'appartements de parade ou de magnificence, & d'appartements privés ou de commodité.

Les *pièces* de commodité sont celles qui sont destinées à l'usage personnel du maître, telles que sont les chambres à coucher, proprement dites, & celles des niches; les cabinets de toilette, d'aisance & de bains, connus généralement sous le nom de *garde-robcs*; les méridiennes, les ferre-papiers ou archives, les boudoirs & les oratoires, les bibliothèques & les cabinets de curiosité de toute espèce. (*)

Les *pièces* de bienfaisance ou de société, sont celles qui sont destinées à recevoir les personnes du dehors, & qui sont amies du maître de la maison; ces *pièces* sont les vestibules ou les premières anti-chambres, dans lesquelles se tiennent les domestiques; les secondes anti-chambres, servant quelquefois de salle à manger; les salles à manger proprement dites, les salles de compagnie, celles d'assemblée, de jeu & de concert.

Les *pièces* de magnificence ou de parade, sont celles dans lesquelles sont placés tous les meubles de prix, les marbres précieux, les bronzes, les tableaux, & généralement tout ce que le maître de la maison a de plus rare: ces *pièces* sont les anti-chambres, les salles d'audience & de dais, les chambres à coucher en estrade, les salons de toute espèce, les grands cabinets & les galeries, qui quelquefois servent d'entrée à ces appartements.

Les appartements de parade sont destinés à recevoir les personnes d'un rang distingué, & peuvent leur servir de logement, supposé qu'elles aient quelque séjour à faire dans une maison.

D'après la connoissance des différents appartements & des *pièces* qui les composent, il faut, avant de passer à la décoration de ces mêmes *pièces*, considérer le rang & l'opulence de celui pour qui elles sont destinées; quelles sont ses occupations & les compagnies qu'il fréquente; ensuite de quoi on pourra adopter un genre de décoration préférablement à un autre; selon qu'il conviendra au rang que le propriétaire occupe dans la société, n'étant pas naturel de décorer l'appartement d'un Prélat ou d'un Magistrat, comme celui d'un homme de Cour, chacun de ces différents états entraînant après lui des bienfaisances & des usages particuliers.

Ce sont ces différentes considérations qui doivent servir de règle pour parvenir à décorer les appartements d'une manière analogue à leurs usages, & qui en même temps annonce l'opulence du Propriétaire, le bon goût de l'Architecte, & le talent des Artistes qu'il a employés. (**)

(*) Ces sortes de *pièces* sont quelquefois partie d'un appartement magnifique; cependant comme il ne s'en trouve pas par-tout de ce genre, j'ai cru devoir les mettre au rang des appartements privés.

(**) Je sçai bien qu'il est très-rare que l'on ait à décorer des appartements de cette impor-

tance, & encore plus que l'on en laisse le soin aux Menuisiers; cependant il est mieux d'envisager les choses de la plus grande manière possible, afin de pouvoir mieux décorer des appartements d'une moindre importance, les règles générales pouvant s'appliquer à des cas particuliers.

*Des Vestibules; des Anti-Chambres; des Salles à manger proprement dites;
des Salles de compagnie, d'assemblée, de jeu & de concert;
des Chambres à coucher, & de celles de parade.*

§. I. Des Vestibules.

LA décoration des vestibules ne devrait pas entrer dans cet Ouvrage, ces sortes de pieces n'étant pour l'ordinaire revêtues que de stuc, de pierre ou de marbre; mais comme il y a des cas où par économie & pour plus de salubrité, sur-tout quand elles servent d'anti-chambres, elles sont revêtues de menuiserie peinte en l'une de ces matieres, il est bon de donner des préceptes sur leur décoration, du moins pour le général, afin que la connoissance de la décoration de ces sortes de pieces, nous conduise à donner à toute la suite d'un appartement, cette gradation de richesse & de convenance qui est le caractère de la bonne Architecture.

Lorsque les vestibules servent d'anti-chambres, on les ferme de portes vitrées, (du moins pendant l'hiver,) auxquelles on fait des panneaux d'appui, dont la hauteur doit régner avec celle des socles ou retraites de leur baie. Pour ce qui est de la décoration générale de ces sortes de pieces, comme les lambris dont elles sont revêtues sont presque toujours imprimés en pierre ou en marbre, il faut avoir soin que les formes de ces lambris soient graves & simples, les profils peu chargés de moulures. Pour les ornements de sculpture, on n'y en doit employer que très-peu, ou du moins de très-graves; on doit aussi y supprimer les glaces & les tableaux, & généralement toute espece de contours, excepté ceux des arcades & des autres ouvertures. En général, les vestibules ne doivent point avoir de lambris d'appui ornés de moulures, ni par conséquent de cymaïses, mais seulement un socle uni, dont la hauteur regne avec celle des appuis des portes, & avec les retraites des escaliers, auxquels (du moins pour l'ordinaire) ces sortes de pieces donnent entrée.

§. II. Des Anti-Chambres.

Il est de deux sortes d'anti-chambres: les unes qui sont les premières pieces d'un appartement, & qui servent de retraite aux domestiques; les autres, que l'on nomme secondes anti-chambres, lesquelles servent quelquefois de salles à manger.

Les premières anti-chambres ne sont pas susceptibles d'une grande décoration; on n'y met ordinairement qu'un lambris d'appui d'une décoration simple, au-dessus duquel on place de la tapisserie: cependant malgré la simplicité de la décoration de ces sortes de pieces, il faut toujours y observer

BLANCHE

le plus de symmétrie qu'il se rapossible. Le pourtour de leurs croisées doit être orné de chambranles, ou du moins de bandeaux. Quant aux embrasements de leurs croisées, on ne les revêt point de menuiserie; cependant je crois que malgré l'usage, on feroit très-bien d'en mettre, à moins que par économie on se contente de peindre sur le nud des murs, des panneaux de menuiserie.

Les dessus de portes des anti-chambres doivent être tout de menuiserie; & d'une décoration simple, ainsi que tout le reste de la piece; ordinairement les anti-chambres n'ont point de cheminée, & on les échauffe par le moyen d'un poêle que l'on place dans une niche, laquelle est revêtue de pierre ou de marbre, ou de bois peint en l'une de ces deux matieres; dans ce dernier cas, il faut toujours que le bas du chambranle de la niche soit fait de pierre ou de marbre jusqu'à la hauteur de quatre pieds au moins; afin de prévenir les accidents qui pourroient arriver par la trop grande chaleur du poêle.

Il est encore nécessaire de faire plusieurs bureaux dans les anti-chambres, afin que les domestiques puissent y ferrer ce qui leur est nécessaire tant pour le service des maîtres, que pour leur usage particulier. Ces bureaux doivent être d'une hauteur égale à celle des lambris d'appui, sur deux pieds & deux pieds & demi de profondeur, avec une tablette sur la hauteur; & comme dans les maisons considérables la coutume est de faire coucher un ou deux domestiques dans les premières anti-chambres, il est bon que ces bureaux soient d'une grandeur capable de contenir leurs lits, ou du moins de recevoir les matelats & les couvertures.

Les secondes anti-chambres doivent être d'une décoration plus riche que les premières, & quelquefois avoir du lambris de hauteur; leurs dessus de portes, ainsi que les dessus de cheminée, peuvent être ornés de tableaux; mais je crois qu'il est bon de n'y point mettre de glaces, à moins, toutefois, que ces pieces servent de salles à manger.

En général, il faut avoir soin de faire répéter toutes les portes des anti-chambres, c'est-à-dire, qu'il faut y feindre des portes qui symétrisent avec celle d'entrée, afin de grandir l'appartement du moins en apparence; de plus, ces sortes de portes peuvent servir de dégagement pour faciliter le service des domestiques.

§. III. Des Salles à manger proprement dites.

Les salles à manger sont des pieces dans lesquelles le maître de la maison prend ordinairement ses repas (*). Pour l'ordinaire ces pieces n'ont pas de

(*) Je dis ordinairement, parce que dans les fêtes les repas se font dans les Salons & Galeries, pour avoir plus de place & pour montrer plus de magnificence.

cheminée,

cheminée, mais sont échauffées par un poêle, parce que pour peu qu'elles aient de grandeur, une cheminée ne suffit pas pour les échauffer entièrement, toutes les personnes qui sont à table ne pouvant être de ce côté; c'est pourquoi quand même on y feindroit une cheminée, il faudroit toujours qu'il y eût un poêle, que l'on ne fait pas apparent, le cachant dans l'épaisseur du mur; ou bien s'il est en saillie dans la piece, il faut le décorer d'une maniere analogue à l'usage de la piece, comme par des bas de buffets, des dessous de cuvettes, &c. Ces poêles ne doivent pas s'allumer du côté de la piece, mais par des pieces de dégagement, ce qui est plus propre, & en même temps plus économique, parce qu'un seul poêle peut échauffer plusieurs pieces à la fois.

Les principaux meubles des salles à manger, sont les buffets, les cuvettes, & les sièges ou chaises.

Il y a trois sortes de buffets; sçavoir, premièrement, ceux qui sont à hauteur d'appui en forme de bureaux, ou bien seulement en forme de table; secondement, ceux en niche, lesquels sont de toute la hauteur de la piece, & par conséquent, toujours apparents; troisièmement, ceux qui sont pris dans l'épaisseur du mur, & fermés de portes, de sorte qu'ils ne sont apparents que quand ces portes sont ouvertes.

Les buffets en forme de bureaux, se font de menuiserie, & ont ordinairement deux pieds huit pouces à trois pieds de hauteur, (mais le plus qu'on pourra, on les fera régner avec le dessus du lambris d'appui,) sur deux pieds à deux pieds six pouces de large; pour la longueur, elle n'est pas déterminée, parce que c'est la place où on les pose, & la grandeur de la piece, qui en décide.

Les dessus de ces buffets sont ordinairement de marbre; & leur principale face est composée d'un nombre de portes, proportionnellement à leur largeur: on aura soin de ne pas faire ces portes trop larges, afin qu'elles n'ayent pas trop de portée, & que leur saillie ne nuise point dans la piece.

On doit aussi mettre une plinthe au bas de ces buffets, laquelle regne avec celle des lambris d'appui, & au-dessus de cette plinthe on fera ouvrir les portes, en leur donnant une forme à peu-près semblable aux lambris d'appui, à l'exception que les panneaux doivent être plus étroits, ce qui est mieux que de leur faire faire corps sur le bâti, & ce qui est en même temps plus solide.

Les dedans de ces buffets doivent être séparés sur leur largeur, en autant de parties qu'ils contiendront de fois deux portes, de sorte que cela fasse plusieurs armoires qui s'ouvrent indépendamment les unes des autres.

On doit aussi y mettre une tablette au moins sur la hauteur, & les fermer d'un fond par le bas, lequel remonte en contre-haut de la plinthe d'environ six lignes, afin qu'étant ainsi élevés au-dessus de cette dernière, ils soient plus aisés à nettoyer, & que les ordures ne s'y arrêtent pas; de plus, ces fonds ainsi disposés travaillent moins étant plus élevés de terre, & servent

en même temps de battements aux portes. Il faut aussi y mettre un faux fonds par le haut, lequel s'assemble à rainures & languettes dans le bâti, ainsi que celui du bas, à l'exception que par-devant il s'assemble dans une fausse traverse, laquelle sert de battement aux portes, & par conséquent défailleure le bâti de l'épaisseur de ces dernières.

On cintre ordinairement les traverses du haut des portes des buffets; mais je crois que malgré l'usage, il est beaucoup mieux de les faire quarrées, les cintres, quels qu'ils soient, ne faisant jamais bien dans les appuis, si ce n'est à ceux des placards; c'est le seul cas où ils peuvent être tolérés. (*Voyez la Fig. 1*, qui représente un buffet en perspective, & celles 2, 3, 4, 5, 6 & 7, lesquelles représentent les différentes manières de faire ouvrir les portes des buffets, ainsi que celle de placer les fonds tant du haut que du bas, relativement à ce que je viens de dire.

Les buffets d'appui en forme de tables, ne sont presque jamais du ressort des Menuisiers, leurs dessus étant de pierre ou de marbre, & leurs pieds de même matière, à moins que par économie on ne les fasse de bois peint de la même couleur que leurs dessus; quant à la hauteur & à la largeur de ces tables, ce sont les mêmes que celles des buffets dont je viens de parler ci-dessus. (*Voyez la Fig. 8.*)

La partie des lambris qui se trouve au-dessus de ces deux sortes de buffets d'appui, peut être décorée de tableaux en rapport à l'usage de la pièce, comme les fruits, les trophées de chasse ou de jardinage; on peut aussi quelquefois y mettre des glaces (sur-tout au-dessus des buffets en tables,) lesquelles répètent & multiplient en quelque façon ce que l'on place sur ces tables.

Cependant il faut faire attention si ces buffets sont vis-à-vis une croisée ou vis-à-vis un trumeau, parce que ces différentes positions déterminent à y mettre un tableau ou une glace; c'est-à-dire, que quand le buffet est placé vis-à-vis d'une croisée, il faut y mettre une glace, parce qu'alors cette dernière représente non-seulement les objets qui sont sur le buffet, mais encore ceux du dehors, ce qui est un double avantage; & au contraire, lorsque les buffets sont placés vis-à-vis d'un trumeau, & que la pièce est suffisamment éclairée, on peut se passer de glace sur le buffet & au trumeau, & y mettre des tableaux, ainsi que je l'ai déjà dit.

La seconde espèce de buffets est plus riche que celle dont nous venons de parler, tant à cause de leur magnificence, que par rapport à la richesse de leurs matières, car on emploie souvent à ces sortes d'ouvrages, le marbre, le bronze & les glaces, (ou du bois peint en l'un des deux premiers, ce qui est la même chose, du moins en apparence.)

Ces sortes de buffets sont ordinairement composés d'une grande niche au milieu, dedans & au bas de laquelle est placée une table de marbre, soutenue par des pieds en forme de console, lesquels sont de même matière ou de

bronze ; au-dessus de cette table est placée une ou plusieurs tablettes de même matière, lesquelles sont d'inégales largeurs, & posées sur des consoles en forme de gradins.

Ces tablettes servent à placer non-seulement la vaisselle, mais encore toutes sortes de vases précieux, lesquels venant à réfléchir dans les glaces qui sont mises dans le fond & aux deux côtés de la niche, semblent s'y multiplier à l'infini, ce qui fait un fort bel effet (*). Ces sortes de buffets ne sont presque plus en usage à présent; mais cependant on ne sauroit nier qu'ils ne fassent très-bien, sur-tout quand leur décoration est dirigée avec goût, & qu'au lieu de mettre plusieurs rangs de tablettes au-dessus de la table, on les supprime tout-à-fait, & que l'on fait descendre la glace ou le tableau du fond de la niche jusques dessus cette table. (*Voyez les Fig. 1, 2, 3 & 4.*)

La troisième espèce de buffets, sont ceux qui sont pris dans l'épaisseur des murs en forme d'armoires, ainsi que je l'ai déjà dit. Ils ne sont guère d'usage que dans une office, où ils servent à ferrer le linge & l'argenterie. Ces sortes de buffets ne sont pas susceptibles d'une grande décoration; & l'on doit plutôt avoir égard à la solidité de leur construction, qu'à toute autre chose, sur-tout quand au lieu d'être pris dans l'épaisseur des murs (ce qui est le mieux,) ils sont en saillie dans la pièce en forme d'armoires. Dans l'un ou l'autre cas, il est bon que leurs panneaux soient d'une forte épaisseur & arrangent par dedans, afin de donner plus de solidité à l'ouvrage.

Il est encore une autre espèce de buffets à l'usage des particuliers; mais comme ils ne sont point partie de la décoration, je n'en parlerai qu'en traitant la partie des meubles.

Les cuvettes sont des espèces de vases de pierre ou de marbre, faits pour l'ordinaire en forme de coquilles, lesquels servent à recevoir l'eau qui tombe d'un robinet placé au-dessus, & dont on se sert pour se laver les mains, & autres usages. Ils sont ordinairement placés dans des niches de menuiserie & à la hauteur de l'appui des buffets. Comme il n'est pas nécessaire qu'il y ait deux cuvettes dans une salle à manger, & qu'il faut nécessairement deux niches pour rendre la pièce régulière, on met toujours deux cuvettes dans ces deux niches, au-dessous de l'une desquelles on place un poêle, lequel sert à échauffer la pièce (**).

Quant au revêtement des salles à manger, il se fait en stuc, en pierre ou

(*) L'usage des buffets chargés de vases précieux est fort ancien. Les Romains, & avant eux les Asiatiques, ou pour mieux dire les Grecs répandus dans l'Asie & dans l'Égypte, étaloient sur leurs buffets non-seulement la vaisselle nécessaire au service de leurs tables, mais encore un grand nombre d'autres vases, dont la multitude ne servoit qu'à faire connoître l'opulence de leurs possesseurs. On fait à quel point Lucullus & Marc-Antoine ont poussé cette ma-

gnificence, le premier ayant différentes pièces pour chaque espèce de repas, suivant le plus ou le moins de dépense qu'il vouloit faire; & le second faisant présent d'une partie de sa vaisselle aux officiers qui le servoient.

(**) Je ne parlerai pas des sièges, parce qu'ils appartiennent à la partie du meuble, dont je ne traiterai que dans la troisième Partie de cet Ouvrage.

en marbre, ou bien en bois peint en l'une de ces matieres, ce qui est la même chose, du moins en apparence ; mais je crois que malgré l'usage il vaudroit mieux y faire du lambris à l'ordinaire, parce qu'il ne semble pas naturel que l'on prenne ses repas dans des appartemens revêtus de matieres froides & humides, telles que la pierre & le marbre ; je sai bien qu'il est des moyens d'échauffer des appartemens, quand même ils seroient revêtus de pierre ou de marbre ; & que comme souvent ce n'est que du bois peint en l'une de ces deux matieres, il n'y a rien à craindre ; mais c'est toujours s'écarter des regles de la vraisemblance qui veut non-seulement que les choses existent, mais encore qu'elles nous paroissent telles qu'elles sont ; c'est pourquoi l'usage des salles à manger ainsi revêtues, ne peut être tolérable que dans les maisons de campagne, lesquelles ne sont habitées que dans l'été ; ce doit être la même chose pour l'aire de ces pieces, qui doit toujours être parquetée, excepté dans le cas dont je viens de parler, où on peut les paver de pierre ou de marbre. En général, la décoration des salles à manger peut être très-riche, sur-tout dans une maison de conséquence ; on peut y employer les glaces & les ornemens de sculpture, en évitant toutefois la confusion de ces ornemens, & les contours trop recherchés.

§. IV. *Des Salles de Compagnie, d'Assemblée, de Jeu & de Concert.*

Les salles de compagnie sont celles dans lesquelles on s'assemble avant & après le repas : elles different des salles d'assemblée proprement dites, en ce que les dernieres sont destinées à recevoir des visites, & à traiter d'affaires sérieuses ; au lieu que les premieres sont destinées à la récréation & aux différens plaisirs, tels que le jeu, la musique & la danse ; c'est pourquoi ces salles prennent différens noms selon leurs usages. Ces pieces se décorent de deux différentes manieres : sçavoir, en lambris d'appui seulement, au-dessus desquels on tend des tapisseries, ou bien des étoffes semblables aux meubles de la piece ; ou bien en lambris de hauteur : chacune de ces deux manieres a ses avantages & ses inconvénients ; parce que si l'on se sert de simples lambris d'appui, on a l'avantage de pouvoir changer de tenture deux fois l'an au moins, ce qui donne plus de variété & de magnificence à ces pieces que ne seroient les lambris de hauteur, qui, quelque riches qu'ils soient, n'offrent aux yeux qu'une décoration toujours semblable, & peu en rapport aux différentes saisons de l'année ; mais aussi cette espece de décoration a-t-elle le défaut de rendre irréguliere la décoration des murs de refend, la partie dans laquelle la porte est comprise, étant toute revêtue de menuiserie justes & compris la cheminée ; au lieu que l'autre partie de ce mur n'est revêtue que d'étoffe ou de tapisserie, ce qui est un défaut, lequel n'est guere tolérable que lorsqu'il reste entre le placard & la cheminée une distance assez

assez considérable pour pouvoir y mettre un morceau d'étoffe qui s'y symétrise avec le reste de la tenture, & semble l'autoriser, ce qui ne se peut faire que dans le cas d'une très-grande pièce, & ce cas arrive rarement.

Lorsque les pièces sont toutes revêtues de menuiserie, on sauve toutes ces difficultés, la décoration devenant parfaitement régulière, sur-tout quand on répète des portes feintes sur les murs de refend; mais si l'on gagne du côté de la symétrie, on perd du côté de la commodité & de la vraisemblance, parce que l'on a intérêt de mettre beaucoup de sièges dans ces fortes de pièces, & qu'il n'est pas naturel de les placer devant des portes, qui quoique feintes, semblent toujours faites pour s'ouvrir, & par conséquent déranger ceux qui sont placés devant.

On peut remédier à cet inconvénient en supprimant les placards feints, & en mettant à la place des panneaux de lambris; mais en même temps on tombe dans le défaut des tentures d'étoffes, c'est-à-dire, que la décoration n'est plus symétrique.

Au lieu de placards feints ou de lambris, on peut faire des niches quarrées ou des arcades semblables à celles des portes, dans le fond desquelles on peut placer des glaces ou des tableaux, ou enfin des panneaux de lambris, au-dessous desquels on met des sofas ou autres meubles, ce qui fait parfaitement bien, & sauve presque toutes ces difficultés; mais en même temps il est bon de sçavoir que cette espèce de décoration coûte très-cher, tant pour la menuiserie que pour les meubles, que l'on est alors obligé de faire pour la place, ce qui fait que souvent les meubles d'une pièce ne peuvent plus servir dans une autre.

Quant à la face des croisées, elle doit toujours être revêtue de menuiserie; & pour celle qui lui est opposée, elle sera décorée de tapisserie ou de menuiserie, selon que le seront les murs de refend de la pièce. Quand on les décorera de menuiserie, & que l'on pourra y répéter les arcades des croisées, on fera très-bien, sur-tout dans le cas d'une salle de compagnie ou de jeu, parce que les glaces que l'on place dans ces arcades, non-seulement augmentent la lumière & semblent multiplier les objets, mais encore elles font jouir de la vue des dehors, ce qui est un très-grand avantage, & c'est, si je l'ose dire, le seul cas où les glaces sont bien placées, du moins avec vraisemblance.

Il faut observer de pratiquer dans ces pièces des portes de dégagement dans les garde-robes, afin qu'on ne soit pas obligé de passer par les autres appartements pour entrer dans ces dernières.

Ces portes ne doivent pas être apparentes, mais coupées dans le lambris, & on aura soin qu'elles s'ouvrent dans les petites pièces, pour éviter la trop grande faille des ferrures que l'on seroit obligé d'y mettre si elles

s'ouvreroient autrement, & pour rendre les joints moins apparents.

PLANCHE
66.

Quant à la manière de couper ces portes, voyez ce que j'en ai dit dans la première Partie de cet Ouvrage, page 146, & planche 49.

§. V. Des Chambres à coucher proprement dites.

IL y a trois especes de chambres à coucher: sçavoir, celles dont le lit est isolé par le pied & des deux côtés, & placé au milieu de la piece & en face des croisées; celles en alcove, & celles en niche. Ces chambres demandent différentes especes de décorations par rapport à leurs formes & à leurs usages.

La première de ces trois especes de chambres à coucher, doit être d'une forme oblongue, c'est-à-dire, qu'il faut qu'elle soit carrée du devant du lit, du moins autant qu'il est possible; ces pieces ne doivent pas être revêtues de menuiserie dans tout leur pourtour, mais seulement jusqu'à la cheminée & son vis-à-vis, & le reste avec un lambris d'appui & une tapisserie au-dessus, ou bien une étoffe semblable aux meubles & au lit, lesquels meubles peuvent être changés selon les différentes faisons, ainsi que je l'ai dit ci-dessus, en parlant des salles d'assemblée.

Au fond de la chambre & à côté du lit, doivent être pratiquées une ou deux portes coupées dans le lambris d'appui & dans l'étoffe, lesquelles dégagent dans les garde-robes, & facilitent le service des domestiques. On doit observer, du moins autant qu'il est possible, de mettre de l'étoffe entre la cheminée & la porte, pour les raisons que j'ai dites en parlant des salles de compagnie; de plus, cette partie étant ainsi revêtue, autorise à mettre un fauteuil au-dessous, lequel étant de même étoffe, fait un fort bel effet. Le lit doit être placé sur sa longueur au milieu de la piece & en face des croisées, ainsi que je l'ai déjà dit: il seroit à souhaiter qu'il se trouvât une croisée au milieu de la piece; mais cela n'est guere possible, parce qu'une croisée n'est pas suffisante pour éclairer une chambre à coucher d'une certaine grandeur, & que trois donneroient trop de largeur à la piece; c'est pourquoi presque toutes les chambres à coucher n'en ont que deux, dont le trumeau qui les sépare est revêtu d'une glace, & c'est presque le seul cas où cette manière d'employer les glaces puisse être permise.

PLANCHE
67.

Les chambres en alcove diffèrent de celles dont je viens de parler, en ce qu'elles sont ordinairement toutes revêtues de menuiserie, que leur plan est d'une forme carrée prise du devant de l'alcove, & que le lit qui est placé au milieu de cette dernière, semble ne plus faire partie de l'appartement.

En général, les alcoves sont composées d'une ouverture, ou pour mieux dire, d'une niche qui a de largeur depuis sept jusqu'à neuf & même douze pieds, sur une hauteur proportionnée à leur largeur & à la hauteur de la piece. Le pourtour de cette ouverture est orné d'un chambranle dont la partie

SECTION I. §. V. Des Chambres à coucher en alcoves. 193

supérieure est cintrée, du moins pour l'ordinaire; aux deux côtés de ce chambranle, font deux parties de menuiserie dans lesquelles on fait des portes qui donnent entrée à des cabinets pratiqués aux deux côtés de l'alcove: la coutume est de séparer l'alcove d'avec les cabinets par des cloisons qui ont sept à huit pieds de largeur sur la hauteur de l'appartement; on fait ces cloisons de planches jointes à rainures & languettes, lesquelles cloisons sont à la vérité plus salubres que celles qui sont faites en plâtre, mais aussi sont-elles plus sujettes à la vermine; c'est pourquoi je crois qu'il faut préférer celles de plâtre, sur-tout quand elles sont d'une certaine grandeur, parce qu'elles sont plus solides, & rendent l'alcove plus sourde, & par conséquent plus propre au repos; & quand même les cloisons seroient faites de planches, il faut toujours avoir soin d'y faire des bâtis d'environ trois pouces quarrés pour porter la face de l'alcove. Quant à ce qui est de l'humidité de celles de plâtre, on n'en doit rien craindre, sur-tout quand les plâtres ont été faits dans la belle saison, & qu'ils ont eu le temps nécessaire pour sécher.

PLANCHE
67.

On doit aussi percer deux portes dans les cloisons de l'alcove, pour communiquer aux deux cabinets, lesquels sont destinés à différents usages; ordinairement on en fait des garde-robes, sur-tout quand un appartement n'est pas d'une grande étendue: mais comme ces sortes de pièces ne doivent jamais être trop près d'une chambre à coucher, & qu'on ne peut mettre dans ces sortes de garde-robes que des chaises percées, dont l'usage est très-incommode; on ne doit faire servir les cabinets des alcoves, du moins le plus qu'il sera possible, qu'à des décharges pour ferrer des choses inutiles, ou à des passages pour communiquer aux garde-robes, & pour faciliter le service des domestiques. (*Voyez les Fig. 1, 2, 3 & 4.*)

Il est de grandes alcoves dans lesquelles on met deux lits: alors on n'y fait point de cloison; mais on laisse de largeur à l'alcove toute celle de la chambre, en observant toutefois de pratiquer dans le fond de l'alcove, des portes de dégagement pour communiquer dans les garde-robes, ainsi que je l'ai dit en parlant de la première espèce de chambres à coucher. Il n'est pas absolument nécessaire de faire des portes aux deux côtés de ces sortes d'alcoves, parce que leur trop grande ouverture contenant une partie de la largeur de la pièce, ne laisseroit pas assez de place pour y faire des portes, qui de plus, deviendroient inutiles; c'est pourquoi à la place de ces dernières, on pourra mettre deux panneaux de lambris, dont la décoration répondra à celle de la pièce.

En général, l'intérieur des alcoves ne doit jamais être lambrissé; mais il doit être garni d'étoffe, qui, pour l'ordinaire, est semblable à celle du lit.

Quant à la décoration des alcoves, il n'est guère possible de la déterminer, tant les sujets & les besoins sont variés; mais en général, on aura soin que le cintre de la traverse soit d'une forme grave & coulante; on doit sur-tout y éviter les cintres en S, & toutes espèces de petites parties, comme les

oreilles quarrées ou rondes, les enroulements de moulures, qui interromproient le cintre, quand même ils se trouveroient amenés par des ornemens de sculpture, ces enroulements n'étant tolérables que dans le milieu des traverses.

Quant aux portes, on les fait de deux manieres : sçavoir, à panneaux du haut en bas, ou bien à panneaux jusqu'à la hauteur d'appui, & le reste vitré à petits qu'à grands carreaux. On vitre ordinairement ces portes, afin de donner du jour dans l'intérieur des cabinets; mais cependant il seroit beaucoup mieux de faire ces portes à l'ordinaire, & de tirer le jour par le dessus de porte, dans lequel on met une glace au lieu de panneau, ou bien une gaze peinte, laquelle tiendrait lieu de tableau, & en même temps éclaireroit dans l'intérieur des cabinets.

. Cette dernière maniere d'éclairer les cabinets des alcoves, est très-bonne, & ne souffre d'inconvénient que lorsqu'il y a des plafonds au-dessus des portes de ces cabinets pour en diminuer la hauteur, ce qui pour lors empêche de tirer le jour par le haut; alors on est obligé de faire des portes vitrées, qui, quelque riches qu'elles soient, sont toujours mal, sur-tout dans un appartement de quelque considération; c'est pourquoi j'ai dessiné une alcove de deux manieres différentes, afin que l'on puisse choisir, & qu'en même temps on puisse voir que la même espece d'ouvrage, peut se traiter d'une maniere toute différente, selon les personnes pour lesquelles l'ouvrage doit être fait. Pour ce qui est de la décoration des chambres en alcoves, c'est la même qu'aux autres chambres à coucher dont j'ai parlé ci-dessus, p. 194. & suiv. bien entendu toutefois, qu'elles seront toutes revêtues de menuiserie, ce qui les rend symétriques, & c'est un des grands avantages de ces sortes de chambres.

Les chambres en niche sont des especes de chambres à alcove, ou de petites pieces, qui pour l'ordinaire dépendent des garde-robes, dans lesquelles on se retire pendant l'hiver, & dont l'ouverture de l'alcove ou niche, n'a de largeur que six à sept pieds au plus, sur quatre à cinq de profondeur, laquelle niche se fait des deux manieres suivantes: La première est de faire dans la face de cette chambre qui est opposée aux croisées, un renfoncement ou niche de la profondeur & de la largeur que j'ai dites ci-dessus, au pourtour duquel on fait régner la corniche de l'appartement. Ces sortes de pieces ne sont pas lambrissées du haut en bas; mais elles n'ont qu'un lambris d'appui, au-dessus duquel on pose des étoffes entourées de cadres, (ainsi qu'aux autres pieces,) lesquelles régnerent au pourtour de la niche: il est même de ces niches qui sont revêtues de glaces; mais ce n'est pas un exemple à imiter.

La seconde maniere de faire ces niches, est de les faire en forme d'alcoves, dans lesquelles le lit entre sur sa longueur, de sorte qu'il se présente sur les côtés; quand ces alcoves ont assez de largeur, on y fait des cabinets de chaque côté, par lesquels on passe pour entrer dans l'intérieur

de

SECTION I. §. VI. Des Chambres à coucher de parade. 197

de l'alcove ; mais de quelque maniere que ce soit , il faut qu'il y ait dans un des côtés de l'alcove ou niche , une porte par laquelle on passe pour faire le lit. Quand ces cabinets ou passages sont trop petits pour que la porte puisse s'ouvrir commodément , on la fait ouvrir à coulisses , de sorte qu'elle ne nuit ni dans la niche ni dans les cabinets.

PLANCHE
67.

Lorsque les lits sont placés dans des niches , où par conséquent ils entrent tout juste , on les pose sur des roulettes , lesquelles ne roulent que d'un sens , c'est-à-dire , sur la largeur du lit , & qui entrent dans deux coulisses qui se brisent en deux sur leur largeur , & dont une partie qui égale en longueur la profondeur de la niche , est arrêtée sur le plancher , & l'autre se reploye sous le lit , de sorte que quand on veut le faire , on redresse les deux coulisses , & on tire le lit à foi à une distance assez considérable pour qu'on puisse le faire commodément. Le pourtour des chambres en niche avec des alcoves , peut être revêtu de lambris du haut en bas , à moins toutefois , qu'on ne veuille préférer les étoffes , ce qui est indifférent , ces pieces n'étant pas , pour l'ordinaire , d'une grande importance.

§. VI. Des Chambres à coucher de parade.

LES chambres à coucher de parade devroient naturellement se trouver à la suite de la description des autres pieces d'un appartement magnifique ; cependant j'ai cru devoir en parler ici , afin de ne me point répéter , ce que j'éviterai toujours autant qu'il me sera possible.

PLANCHE
68.

Les pieces dont je parle ont été nommées *Chambres à estrade* , parce qu'anciennement la place du lit étoit élevée d'une ou deux marches au-dessus du sol du reste de la piece , ainsi qu'on peut le voir à celle du château de Maisons , ce qui faisoit un assez bel effet ; mais on a abandonné cette coutume , & ces especes de chambres à coucher ne different de celles dont j'ai parlé ci-dessus , que par leur richesse , & parce que la place du lit est séparée du reste de la piece par une balustrade , laquelle a aux environs de deux pieds & demi de hauteur , & que la corniche de cette même piece retourne quarrément au-dessus de la balustrade , de sorte que la piece devient quarrée par son plan , c'est-à-dire , qu'elle a autant de profondeur que de largeur , la place du lit faisant comme une piece séparée. Quand ces pieces sont d'une certaine grandeur , & destinées à loger un très-grand Seigneur , la partie du plafond qui sépare la chambre d'avec l'enceinte du lit , est soutenue par deux colonnes isolées , lesquelles doivent être d'un ordre & d'une expression relative à la richesse & à l'usage de la piece ; ou pour mieux dire , toute la piece , ainsi que l'ordre qui y est employé , doit être en rapport avec le rang & le sexe de la personne qui l'habite.

Ces colonnes ne doivent pas poser à nud sur le plancher , mais sur un

MENUISIER. II. Part.

E e e

FLANCHE
48.

La hauteur de la balustrade ; & cette même socle dont la hauteur regne avec le dessus de la balustrade ; avec le dessus du lambris d'appui de la piece , supposé que cela soit possible , parce que l'on est quelquefois obligé de faire le lambris d'appui plus haut que le dessus de la balustrade : ce socle feroit cependant mieux de la premiere maniere , comme appartenant au revêtissement des murs de la piece , ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

La corniche de la piece doit être un entablement régulier de la hauteur du cinquieme de la colonne ; ou bien quand la hauteur de la piece sera bornée , on n'y mettra qu'une corniche architravée , mais dont tous les membres seront toujours en rapport avec l'ordre de dessous. Ces corniches se font pour l'ordinaire en bois ; ou bien si elles sont d'autres matieres , on les peint toujours de même couleur que le reste de la piece ; c'est pourquoi j'en parle ici.

En général , les corniches des appartements ne sont pas du ressort du Menuisier , mais il feroit bon cependant qu'il en prit quelque connoissance , & qu'il fût que les corniches de chaque piece doivent avoir des hauteurs & des profils d'une forme relative à la décoration & à l'usage de ces mêmes pieces , afin de ne point tomber dans le défaut que l'on remarque dans presque tous nos bâtimens modernes , où toutes les corniches sont d'un même profil , ou du moins à peu-près semblable , & presque toujours sans aucun rapport avec la piece où elles sont , à la décoration de laquelle on ne pense souvent que quand les corniches sont faites (*).

L'intérieur de l'estrade , ou pour mieux dire , le lieu où l'on place le lit ; doit être revêtu d'étoffe , & on ne doit y mettre qu'un lambris d'appui au pourtour , dont le dessus doit régner avec le dessus de la balustrade ; on doit aussi avoir soin qu'il y ait dedans des portes de dégagement qui s'ouvrent dans les lambris d'appui , ainsi que je l'ai dit en parlant de la premiere espece de chambres à coucher.

L'intérieur des chambres à coucher de parade , doit être tout revêtu de menuiserie , ce qui se fait de différentes manieres , du moins pour le côté de la cheminée & celui qui lui est opposé. La maniere la plus ordinaire est de placer la cheminée au milieu de la piece , & de feindre une porte du côté de la balustrade , laquelle porte symétrise avec celle d'entrée ; mais cette sorte de décoration a le défaut d'être contre la vraisemblance , ainsi que je l'ai dit en parlant des salles d'assemblée. (Voyez ce que j'en ai dit page 193.

L'autre maniere de décorer les chambres à coucher , est de ne point mettre la cheminée au milieu de la piece , mais de la disposer de maniere qu'il se trouve entre la porte & la cheminée , un panneau de lambris d'une même forme & d'une même largeur que celui qui est entre la cheminée & l'es-

(*) Je ne donnerai point ici de règles pour toutes les différentes corniches d'un appartement , parce que cela tient trop à l'Architecture ; & je n'en parle ici que pour faire connoître combien les Menuisiers ont besoin d'être bien instruits des règles de cet Art.

trade, ce qui sauve toute la difficulté, mais en même temps ce qui gêne la disposition totale de la piece, la cheminée se trouvant trop proche de la balustrade; c'est pourquoi je crois qu'il vaut beaucoup mieux préférer la première maniere, à moins toutefois que la piece ne soit très-grande.

En général, de quelque maniere que l'on fasse ces décorations, elles doivent toujours être très-magnifiques, les formes cintrées dans les traverses, & les ornements de sculpture de toute espece devant y être employés, en observant toutefois, que ces ornements soient en rapport avec l'usage de la piece, & disposés avec sagesse & économie, afin de ne point apporter de confusion dans la décoration.

Quant à la décoration des colonnes & des balustrades, je n'en parlerai point ici, parce qu'il faudroit entrer dans un trop grand détail, & que de plus je suppose, ainsi que je l'ai déjà dit, que la première étude d'un Menuisier doit être celle des ordres d'Architecture, & de toutes les parties qui les accompagnent.

SECTION SECONDE.

§. I. Des Salles d'audience, & de celles du dais; des grands Cabinets, &c.

LES salles d'audience font ordinairement partie d'un appartement de parade, & servent à recevoir les personnes qui viennent pour demander des graces au maître de la maison, ou pour la poursuite de leurs affaires. Ces fortes de pieces ne sont en usage que chez les Ministres, chez les Magistrats & autres personnes publiques; car pour les grands Seigneurs, ils donnent ordinairement leurs audiences dans la salle du dais, laquelle est destinée à cet usage.

Les salles d'audience ne sont pour l'ordinaire revêtues que de lambris d'appui, excepté la face des croisées, les placards & la cheminée, le reste étant revêtu de tapisseries ou d'étoffes, sur lesquelles on place des tableaux, ainsi que sur la cheminée, où ils font beaucoup mieux que des glaces. Ces fortes de pieces, quoique faisant partie d'un appartement de parade, doivent toujours être d'une décoration grave & majestueuse; il est même des occasions où on ne met point de lambris de hauteur entre les croisées, mais de l'étoffe sur laquelle on place de grands miroirs ornés de bronze & de dorure, ainsi qu'on peut le voir aux grands appartements de Versailles & ailleurs.

Pour ce qui est des salles du dais, ce sont celles où les grands Seigneurs donnent leurs audiences publiques, & où ils reçoivent les hommages de leurs vassaux: elles doivent être d'une décoration plus riche & moins grave que celles des salles d'audience; les glaces peuvent y être employées ainsi que les bronzes, les tableaux; mais on doit observer de ne jamais placer le dais

au-dessus de la cheminée, ce qui est contre la vraisemblance, n'étant pas naturel qu'une personne qui donne audience, s'assoie dans un siège placé de cette manière.

Les grands cabinets servent pour l'ordinaire à recevoir les personnes auxquelles, par distinction, on veut donner des audiences particulières; ces pièces précèdent toujours les chambres à coucher de parade, à moins toutefois, qu'on ne les supprime, & qu'à leur place on ne fasse un fallon, afin de ne point multiplier le nombre des pièces. Les grands cabinets, ainsi que les salles du dais & celles d'audience, ne se revêtent pas de lambris au pourtour, mais seulement du côté de la face des croisées, ainsi que je l'ai dit plus haut. Cependant lorsqu'il y aura des glaces dans le trumeau des croisées, il faudra en poser d'autres vis-à-vis, ainsi qu'en face de la cheminée, afin que ces quatre glaces se réfléchissant les unes dans les autres par le moyen d'un lustre, augmentent la lumière & la magnificence de la pièce.

Les arrières-cabinets sont des pièces qui suivent les chambres à coucher; soit de parade ou de commodité, dans lesquelles on se retire pour traiter d'affaires particulières, ou pour se livrer à l'étude ou à la lecture; mais dans le cas d'un appartement de parade, les arrières-cabinets ne servent qu'à séparer la chambre à coucher d'avec les fallons ou les galeries qui les suivent. Ces sortes de pièces sont ordinairement toutes revêtues de menuiserie, dont la décoration doit être riche, sur-tout lorsque ces pièces se trouvent placées entre une chambre à coucher de parade & un fallon, ou une galerie.

§. II. *Des Sallons & des Galeries.*

Les fallons sont les plus magnifiques & les plus grandes pièces d'un appartement. Il en est de deux espèces: sçavoir, ceux que l'on nomme à l'Italienne; lesquels ont de hauteur les deux étages d'un bâtiment, & ceux qui sont compris dans la hauteur d'un seul étage. Ces sortes de pièces servent à donner des repas ou des concerts dans le cas d'une fête, ou bien elles servent de cabinets de jeu, ainsi que celui de Marly.

Quelquefois la décoration des fallons se fait en marbre ou en stuc, ou enfin en bois peint de la couleur de l'une de ces deux matières, sur-tout lorsque ce sont des fallons à l'Italienne, dans la décoration desquels on emploie presque toujours des ordres d'Architecture, soit colonnes ou pilastres: il n'y a donc que les fallons d'une moyenne grandeur qui soient totalement revêtus de menuiserie ordinaire, c'est-à-dire, qui soient susceptibles de panneaux & de pilastres ornés de contours & d'ornemens de Sculpture convenables à la Menuiserie.

En général, de quelque espèce que soient ces pièces, elles doivent être
très-riches

très-riche, tant pour les ornements que pour la richesse des matières qu'on y emploie.

PLANCHE
68.

La forme ordinaire des sallons, est la quarrée, la ronde, l'octogonale, & celle d'un quarré long, dont le plus long côté est égal en longueur à la diagonale d'un quarré prisé sur le plus petit côté. On fait aussi les sallons d'une forme elliptique; mais les formes qui approchent le plus du quarré sont toujours les meilleures.

Les galleries sont des pieces d'une forme oblongue, les plus longues ayant de longueur six fois leur largeur, & les plus courtes trois fois au moins.

Il est de plusieurs especes de galleries, mais qui communément se réduisent à deux: sçavoir, les galleries magnifiques & les galleries de tableaux. Celles de Versailles, de Saint-Cloud, sont de la premiere espcce; celle du Luxembourg, connue sous le nom de *la Galerie de Rubens*, & celle de l'Hôtel de Toulouse, sont de la seconde.

Les galleries magnifiques sont pour l'ordinaire revêtues de marbre, dont les différentes couleurs doivent être d'un ton qui approche de celui des peintures de leurs voûtes; quelquefois au lieu de marbre, on ne fait ces revêtissemens que de bois peint de la couleur de ce dernier, ce qui est la même chose, ainsi que je l'ai dit. Lorsque les galleries ne sont éclairées que d'un côté, on peut représenter du côté qui est opposé aux croisées, des arcades semblables à celles de ces dernières, dans lesquelles on place des glaces, ce qui fait un très-bel effet, ainsi qu'on peut le voir à celle de Versailles.

Au contraire, lorsque le bâtiment est simple, comme celui de Saint-Cloud, on peut se passer de glaces, & remplir les trumeaux par des panneaux de menuiserie, ornés de peintures & de sculptures, & non pas mettre des glaces entre les croisées, ce qui fait un mauvais effet, ainsi que je l'ai dit en parlant de la disposition des glaces.

Les galleries de tableaux ne sont pour l'ordinaire revêtues que de lambris d'appui au-dessus desquels on pose les tableaux, à moins toutefois, que ces derniers ne soient trop petits pour occuper toute la hauteur de la piece, prise du dessus du lambris d'appui; dans ce cas, on fait des lambris de hauteur, dans lesquels on réserve des ouvertures pour placer les tableaux, qui alors sont partie de la décoration, ce qui est plus propre que de les attacher sur les lambris. Si cependant ces tableaux étoient d'une grandeur trop inégale pour pouvoir faire partie de la décoration, on feroit beaucoup mieux de supprimer tout-à-fait les lambris de hauteur, & de mettre à leur place un fond d'étoffe, sur lequel on attache les tableaux.

On observera que cette dernière maniere de décorer les galleries, n'est bonne que dans le cas d'une galerie de tableaux proprement dite, où l'on voudroit rassembler les ouvrages de différents Maîtres; mais elle ne peut être bonne dans une galerie qui fait partie d'un appartement magnifique.

Des Appartemens privés.

Sous le nom d'*Appartemens privés*, sont contenues toutes les pieces servant à l'usage personnel des maîtres, ainsi que je l'ai dit plus haut, tels que sont les cabinets de toilette, d'aïfance, de bains, &c.

§. I. *Des Cabinets de Toilette, & des Méridiennes.*

Les cabinets de toilette, ainsi que toutes les autres pieces connues sous le nom d'*appartemens privés*, ne sont point sujets à la sévérité des règles de l'Architecture, ainsi que les autres appartemens; il suffit qu'ils soient décorés avec goût & avec symmétrie pour qu'ils plaisent, cette dernière faisant presque tous les frais de leur décoration.

Ce n'est pas que la décoration de chacune de ces pieces soit absolument arbitraire; il est certain que ce qui convient à l'une ne convient pas à l'autre; mais encore, quel que soit leur usage, il est sûr que l'on peut se permettre dans leur décoration des licences qui seroient condamnable par-tout ailleurs.

Comme c'est dans les cabinets de toilette que s'habille le maître, ou pour mieux dire, la maîtresse de la maison, il faut avoir soin de pratiquer dans leurs revêtissemens, des armoires dans lesquelles on puisse fermer une partie de ce qui est propre pour leur usage.

On doit aussi observer de ne jamais faire de portes à deux vantaux à ces sortes de pieces, parce que ces pieces sont toujours petites, & qu'une grande porte seroit un mauvais effet dans leur décoration; de plus, on a intérêt de ménager la place, & de rendre la piece la plus chaude possible, ce qui ne pourroit être si on y faisoit de grandes portes.

Les méridiennes ou boudoirs, sont des especes d'arrière-cabinets, dans lesquels on se retire pour se soustraire au grand monde, & où l'on peut prendre quelque repos pendant la chaleur du jour. Ces pieces, quoique dépendantes des appartemens privés, sont pour l'ordinaire très-magnifiques; il y en a même qui sont toutes revêtues de glaces & d'ornemens de Sculpture; on y pratique ordinairement une niche dans la partie qui fait face à la cheminée ou bien à la croisée, laquelle est d'une grandeur suffisante pour pouvoir contenir un sofa, ou un lit de repos.

En général, on ne doit employer à la décoration des pieces dont je viens de parler, que des profils & des cintres d'une forme douce & légère; les ornemens, quoique d'une forme moins grave que dans les autres appartemens, doivent toujours être placés sans profusion, & dirigés par le bon goût.

Quant aux oratoires, ce font de petites pieces dans lesquelles on se retire pour vaquer plus librement à la priere : elles doivent être proche des chambres à coucher, afin d'être plus commodes. Leur décoration doit être simple & grave, ne consistant qu'en des tableaux de dévotion ou des figures de Saints. Il est des maisons où il y a des chapelles domestiques, qui, pour lors, peuvent servir d'oratoires ; mais comme par décence elles doivent être éloignées des appartements servants à l'habitation des maîtres & des domestiques, il est toujours bon de pratiquer des oratoires proche le logement des maîtres pour plus de commodité, ainsi que je l'ai dit.

 PLANCHE
68.

§. II. Des Cabinets d'aifance & de Bains.

Les cabinets d'aifance les plus en usage dans les maisons de quelque considération, font ceux qui font connus sous le nom de *Lieux à soupapes*, ou autrement dit, à l'Angloise, quoiqu'avec peu de raison, puisqu'ils étoient connus en France long-temps avant que l'on en fit usage en Angleterre.

 PLANCHE
69.

Les cabinets d'aifance se décorent de deux manieres : sçavoir, en revêtissemens de menuiserie, ou bien avec des carreaux de fayence de divers compartiments, que l'on applique sur les murailles, ainsi que sur le plancher de ces pieces. Cette dernière maniere n'est presque plus en usage, parce qu'elle ne décore pas ces pieces avec assez de magnificence, & que ces sortes de revêtissemens font moins salubres que ceux de menuiserie, du moins en apparence.

La partie de ces pieces qui est destinée pour placer le siege d'aifance, est composée d'une niche d'une forme quarrée ou circulaire, tant sur son plan que sur son élévation, dans laquelle est enfermé un bloc de marbre ou de pierre dure, creusé en glacié en forme de cuvette. Quelquefois ces cuvettes font de fayence enduite de maçonnerie par-dessous, ce qui est la même chose. Voyez la Fig. 7. Le devant de ces cuvettes est revêtu d'un soubassement de menuiserie de 14 à 15 pouces de haut, y compris le dessus, lequel est en forme de cymaise, & a ordinairement deux pouces d'épaisseur sur quatre pieds de largeur, & seize à dix-huit pouces de profondeur.

Ce dessus est assemblé à bois de fil, & on y fait trois ouvertures ou trapes ; sçavoir, une au milieu d'environ un pied quarré, ou même quatorze à seize pouces, laquelle sert à couvrir la lunette ; & les deux autres trapes d'un pied de long, sur cinq à six pouces de large. Ces deux dernières sont percées d'un ou deux trous, (selon qu'ils sont placés à droite ou à gauche) par lesquels passent les tiges de la bonde ou soupape, & celles des autres robinets. Il faut observer que ces trapes soient bien perpendiculaires au-dessus de ces derniers, afin que les trous que l'on y perce, soient justes au mi-

lieu, du moins autant qu'il sera possible; c'est pourquoi il faut que le Menuisier & le Fondeur soient parfaitement d'accord ensemble, afin que l'ouvrage de l'un ne nuise pas à celui de l'autre.

Les trapes des côtés doivent entrer à vif de toute leur épaisseur, (laquelle est d'environ un pouce) dans les bâtis du siege; pour ce qui est de celle du milieu, elle doit affleurer le dessus du siege, ainsi que les deux autres, mais par-devant elle doit emporter avec elle toute la cymaise, & par conséquent recouvrir la lunette, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 2, 3 & 5, & celles 6 & 8, où sont marquées les différentes coupes d'un siege, tant sur la longueur que sur la largeur.

La lunette qui est placée au-dessous de cette trape, doit être assemblée à bois de fil, & être percée d'un trou rond d'environ sept à huit pouces de diametre: elle entre à feuillure de la moitié de son épaisseur dans le gros bâti, & on a soin que ce dernier excède la lunette de deux lignes au moins, afin que la trape pose sur le bâti, & non sur la lunette, comme on peut le voir dans les Fig. ci-dessus.

Il est encore une autre maniere de faire les dessus des sieges des lieux à soupapes, qui est de faire lever la partie de dessus tout d'une seule piece sur la largeur, de sorte que les poignées se trouvent cachées dessous, ce qui est très-commode, & en même temps très-propre. Cette seconde maniere de faire les sieges ne differe de la premiere, qu'en ce que l'on est obligé de poser la cuvette de trois ou quatre pouces plus bas qu'aux autres, afin que le dessus de menuiserie ait assez d'épaisseur pour pouvoir contenir les poignées, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 4.

En général, lorsqu'on fait de ces sieges, il faut faire en sorte qu'ils ne soient pas engagés avec le reste de la menuiserie, afin que si l'on avoit à travailler aux tuyaux ou à la cuvette, on ne soit pas obligé de déposer tout l'ouvrage, comme cela arrive quelquefois.

Le devant des sieges se doit faire de menuiserie, quoiqu'on le fasse quelquefois de marbre pris dans la même piece que la cuvette; mais c'est un exemple à éviter, parce que non-seulement ils coûtent très-cher, mais encore parce qu'il n'est pas naturel que le marbre & le bois fassent partie d'une même décoration. (*Voyez la Fig. 1 & 2*).

Lorsqu'on veut que les sieges soient très-riches, on peut les faire de marqueterie, ce qui est très-propre, & plus convenable que le marbre.

On doit avoir soin de pratiquer des portes aux deux côtés de la niche en forme d'armoire, & afin que l'on puisse travailler aux tuyaux lorsqu'il est nécessaire.

On observera aussi de faire des armoires dans les lambris qui décorent ces sortes de pieces, afin qu'on puisse y ferrer commodément tout ce qui est nécessaire à l'usage de ceux auxquels elles appartiennent.

Les

SECTION III. §. II. Des Cabinets d'aisance & de Bains. 205

Les cabinets de bains ne different guere de ceux dont je viens de parler, sur-tout quant à ce qui a rapport à la décoration, excepté qu'ils sont plus grands que ces derniers, & qu'au lieu de siege d'aisance, on y pratique ordinairement une niche qui monte du bas de la piece jusqu'à la hauteur de six à sept pieds, & dans laquelle on place une baignoire. Ces sortes de pieces ne sont point parquetées (du moins pour l'ordinaire); mais le plancher est revêtu de carreaux de pierre de liais ou de marbre, selon la richesse du propriétaire. On doit avoir soin de pratiquer au-dessous de la baignoire, un enfoncement revêtu de plomb de la grandeur de cette dernière, d'environ quatre à cinq pouces de profondeur; le dessus de cet enfoncement se remplit par des planches qui entrent à feuillures dans un bâti de gros bois qui affleure le parquet; ou bien, pour plus de propreté, on enfonce ce bâti d'un pouce & demi plus bas que le parquet; & au lieu de planches, on y pose par-dessus des feuilles de parquet, lesquelles viennent se raccorder avec celui qui reste en piece. On pratique ces enfoncements dans les cabinets de bains, afin que quand on en fait usage, on puisse faire sortir l'eau de la baignoire sans en répandre dans l'appartement, & même sans qu'il y paroisse, puisque le milieu du renfoncement est percé d'un trou qui communique à un tuyau qui conduit les eaux dans les dehors ou dans les chauffés d'aisance.

PLANCHE
69.

Il est d'autres cabinets de bains, dans lesquels on ne pratique pas ces renfoncements, mais dont on fait le plancher en pente de tous les côtés d'environ un pouce par toise, afin que l'eau que l'on jette sur la personne qui se baigne n'y séjourne point, mais qu'elle aille tomber dans un tuyau de descente qui est toujours placé sous la baignoire, du moins pour l'ordinaire (*).

Quant à la décoration des pieces dont je viens de parler, elle est assez arbitraire, ainsi que je l'ai dit plus haut; cependant il faut éviter d'y employer aucune espece d'ornemens qui ne soient en rapport avec leur destination, & sur-tout éviter la monotonie ou la profusion que l'on remarque dans un grand nombre d'appartements de cette espece.

SECTION QUATRIEME.

§. I. Des Archives & des Serre-papiers.

Les pieces dont je vais parler, sont toujours placées dans l'endroit le plus retiré de la maison, cependant proche l'appartement du maître, afin d'en rendre l'usage plus commode: elles ne sont pas susceptibles d'une grande décoration; il suffit qu'elles soient commodes & disposées de maniere que tout puisse y être placé avec ordre & sûreté.

(*) Il n'est pas nécessaire d'avertir ici que les planchers de ces sortes de pieces ne sont pas parquetés, mais au contraire carrelés de pierre dure ou de marbre; ces carreaux doivent être joints & posés avec toute la précision possi-

ble, afin que l'humidité ne se communique pas aux planchers, supposé que ces sortes de pieces se trouvent placées dans un étage supérieur, quoiqu'il fût beaucoup mieux qu'elles fussent au rez-de-chaussée.

PLANCHE
69.

Les archives proprement dites, sont le lieu où l'on conserve tous les titres & les papiers précieux d'une famille ; c'est pourquoi il est bon d'y faire au pourtour des armoires fermées de portes, afin que rien ne puisse se perdre ni s'égarer, ce qui pourroit arriver, si on n'y faisoit que des corps de tablettes à l'ordinaire, qui ne conviennent que dans un Secretariat, où l'on ne met pas des papiers d'une si grande conséquence. En général, les corps de tablettes que l'on construit dans ces sortes de pieces, ne doivent pas avoir plus de trois à quatre pieds de largeur, afin que les tablettes aient moins de portée.

Quant à la distance de ces tablettes, elle ne doit être que de sept à huit pouces, qui est à peu-près celle des cartons ou boîtes, dans lesquels sont enfermés les papiers : ces boîtes ou cartons ont ordinairement quinze pouces de longueur sur dix pouces de largeur, & six à sept pouces de hauteur. On ne doit point mettre de tasseaux à ces tablettes, mais les assembler dans les montants & les côtés, afin qu'elles soient plus solides. Pour ce qui est de la décoration de ces armoires ou des corps de tablettes, on peut y employer les chambranles, les pilastres, les corniches & les plinthes, afin de leur donner une espece d'ornement. Mais en général, on doit toujours préférer la solidité & la commodité à la magnificence, lorsqu'il s'agit de ces sortes de pieces.

§. II. Des Bibliothèques ; leur construction & décoration.

PLANCHE
70.

On nomme Bibliothèques, les lieux dans lesquels on rassemble & l'on conserve les livres tant imprimés que manuscrits, appartenants à chaque particulier.

Il est de deux sortes de bibliothèques ; sçavoir, celles qui sont publiques, telles que celle du Roi & autres ; & celles qui sont particulieres, c'est-à-dire, appartenant à différents particuliers, qui sont celles dont je vais parler, les premières ne différant de celles-ci que par leur grandeur & leur magnificence.

En général, toute la magnificence des bibliothèques ne doit consister que dans l'ordre & dans la propreté de l'ouvrage, les livres faisant presque tous les frais de leur décoration ; c'est pourquoi il faut, avant de commencer à les décorer, se faire rendre compte du nombre & de la forme des livres qui doivent y être placés, afin de pouvoir déterminer les divisions des corps de bibliothèque.

La forme ordinaire des livres se réduit à quatre especes ; sçavoir, les *in-folio*, qui ont 18 pouces sur 12 au plus, & 14 pouces sur 8 & demi au moins ; les *in-quarto*, qui ont 12 pouces sur 8 au plus, & 9 pouces & demi sur 7 & demi au moins ; les *in-octavo*, qui ont 8 pouces sur 6 au plus, & 7 & demi sur 5 au moins ; & les *in-douze*, qui ont 6 pouces & demi

SECTION IV. §. II. Des Bibliothèques ; leur construct. & décoration. 207

sur 3 pouces 9 lignes au plus , & 6 pouces sur 3 pouces 3 lignes au moins ; de sorte que ces différentes hauteurs servent à faire les divisions des tablettes, en observant de mettre les plus grands par le bas , & les plus petits par le haut selon leur nombre.

PLANCHE
70.

Les armoires ou corps de bibliothèques , sont composés de bâtis sur le devant , quelquefois de derrière , d'assemblages , de côtés & de montants , enfin de tablettes & de fonds.

Les devantures des bibliothèques sont quelquefois très-riches , quoique cela ne soit pas fort nécessaire , les livres en faisant toute la décoration (ainsi que je l'ai dit ci-dessus ;) cependant quelque riches qu'on les fasse , il faut toujours éviter d'y mettre des cintres dans les traverses , leurs contours faisant un très-mauvais effet avec les livres qui présentent toujours des lignes parallèles , horizontales , qui pour lors seroient interrompues par ces mêmes cintres , lesquels cachent plusieurs livres , ce qui est fort désagréable à voir.

Les parties de chaque casse ou division de bibliothèques , doivent être ornées d'un chambranle ou d'une moulure sur l'arrête des champs ; mais dans quelque cas que ce soit , il faut éviter de faire ces champs & ces chambranles trop larges , comme aussi d'y mettre des pilastres , parce qu'ils tiendroient trop de place , ces derniers , sur-tout , n'étant tolérables que dans une très-grande bibliothèque , ou bien dans une de moyenne grandeur , lorsque ces pilastres s'ouvrent en forme d'armoires , dans lesquelles on peut ferrer les manuscrits ou les livres que l'on ne veut pas exposer aux yeux de tout le monde.

Il y a des bibliothèques dont les devantures sont fermées avec des portes , lesquelles ne sont que des bâtis ornés de moulures , & les plus étroits possibles (afin de ne point cacher les livres ,) & dans lesquels , au lieu de panneaux , on met des treillis de fil de laiton , afin d'empêcher de toucher aux livres.

Il en est d'autres où ces portes sont faites de fer très-menu , ce qui de loin ne défigure leur décoration en aucune manière . Mais en général , on ne doit mettre des portes qu'aux bibliothèques publiques , les particulières pouvant très-bien s'en passer.

Quant à leur décoration générale , elle se fait de trois manières : sçavoir , de deux corps l'un sur l'autre , séparés par une corniche qui sert de trottoir pour atteindre au second corps , comme à la bibliothèque du Roi , à Paris.

La seconde manière est de les faire d'un seul & même corps de la hauteur de la pièce ; aux plus hautes tablettes duquel corps on ne peut atteindre que par le moyen d'une échelle. (Voyez les Fig. 1 & 6.)

La troisième enfin , est de diviser les corps de bibliothèques en deux parties sur la hauteur , dont la partie du bas sera en forme d'appui saillant , sur lequel on peut monter pour atteindre à tous les rayons de la bibliothèque , ce qui

est très-commode, vu qu'on peut en faire tout le tour sans être obligé de descendre, ce qu'on ne peut faire avec une échelle. (*Voyez les Fig. 5 & 7.*)

Cette dernière maniere de décorer les bibliothèques, est la moins magnifiquè & la moins régulière, à cause de la différente largeur des casses d'appui, & de celles de hauteur, dans les angles saillants ou rentrants: de plus, la grande saillie que l'on est obligé de donner à ces appuis pour pouvoir monter dessus, rétrécit beaucoup une pièce, & fait un assez mauvais effet, qui cependant semble être compensé par la grande commodité que l'on en retire, ainsi que je l'ai dit ci-dessus. Il faut aussi observer de ne point faire joindre les corps dans les angles, (sur-tout lorsqu'on est borné par la place,) mais au contraire, les écarter assez pour qu'on puisse faire un pilastre ouvrant en tour creuse, ce qui fait que l'on jouit de l'angle qui reste entre les deux corps de bibliothèques; & cela rachète le défaut de largeur qui se trouve entre les casses du haut & du bas. (*Voyez les Fig. 5 & 7.*)

On termine ordinairement le dessus des bibliothèques, par une corniche de menuiserie, laquelle doit être d'une grandeur & d'une richesse relatives à celles de ces bibliothèques; mais cependant je crois qu'il seroit plus à propos, (sur-tout dans le cas d'un bâtiment neuf) que les corniches des plafonds des pièces destinées à placer les bibliothèques, fussent en avant-corps de la saillie de ces dernières, de sorte que les faces de bibliothèques semblaissent supporter les corniches, qui alors leur serviroient de couronnement; ce qui fait un très-bel effet, ainsi qu'on peut le voir dans la Figure 1^{re}.

Il y a des bibliothèques où l'on ne met point de derrière, & où l'on fait porter leurs tablettes & leurs montants contre le mur; cependant je crois que malgré l'usage, il est beaucoup mieux d'y faire des derrières, ne fussent-ils que de planches unies, (quoique ceux d'assemblages à panneaux arrachés soient beaucoup meilleurs,) afin de garantir les livres de la poussière & de l'humidité.

Les tablettes des bibliothèques sont toujours ornées d'une moulure sur l'arête, laquelle moulure doit excéder de toute la saillie les derrières des chambranles ou des bâtis entre lesquels elles doivent être entaillées très-justes pour plus de propreté.

Il y a trois manières de poser les tablettes, sçavoir, celle de les poser sur des tasseaux, comme la Fig. 8, cote *a*, (qui est la moins bonne;) celle de les assembler à tenons & mortaises dans les côtés & les montants; & celle de les poser sur des tasseaux avec des crémaillés (*). (*Voyez les Fig. 9 & 10.*)

De ces trois manières de poser les tablettes, la seconde est la meilleure, non-seulement parce qu'elle est plus solide & plus propre que les autres, mais aussi parce que quand les tablettes sont ainsi posées, on peut faire as-

(*) Le véritable mot est *crémaillere*; mais les Ouvriers disent *cremaillé* ou *cremillier*: c'est pourquoi j'ai suivi cet usage dans tout le reste du discours.

fleurir le devant des côtés & des montants, avec le dedans des chambranles ou des bâtis des bibliothèques, ce qui est très-commode, vû que les livres des bouts de chaque tablette sont toujours apparents, & ne sont point exposés à s'écorcher lorsqu'on veut les tirer. Au lieu que quand les montants & les côtés des bibliothèques sont renforcés, les livres des bouts des tablettes entrent dans ce renforcement ; alors on est obligé d'en retirer deux ou trois pour avoir celui du bout, ce qui est très-désagréable. (Voyez les Fig. 2, 3 & 8, où ces différentes manières sont dessinées.)

Quand les tablettes sont portées par des crémaillés, ces dernières affleurent le dedans des chambranles, & appuient le livre du bout du côté du dossier, mais ne peuvent pas l'empêcher de tourner, ce qui oblige quelquefois de mettre un double tasseau au-dessus de la tablette pour servir d'appui au livre du bout, ce qui est une double sujétion.

Tout l'avantage qu'il y a à faire porter des tablettes par des crémaillés, c'est qu'on est libre de hausser ou baisser les tablettes ainsi qu'on le juge à propos ; mais aussi cette manière est-elle plus coûteuse que l'autre. De plus, je ne vois pas que ce changement de tablettes soit absolument nécessaire, sur-tout dans une bibliothèque un peu considérable, où tous les rayons doivent être de même hauteur, laquelle peut être déterminée par celle des livres que l'on veut y placer, en se bornant à la plus grande hauteur de chaque espèce, ainsi que je l'ai dit plus haut, page 206.

Quant à la manière de poser les tablettes avec des tasseaux, elle est absolument mauvaise, pour les raisons que je viens de dire, à moins qu'on ne fasse des tasseaux à feuillures & à moitié bois de l'épaisseur des tablettes dont alors ils semblent faire partie ; mais cette façon a le défaut d'être malpropre & peu solide : c'est pourquoi on ne l'emploiera que le moins qu'il sera possible. (Voyez la Fig. 8, cote b.)

Les crémaillés se font ordinairement avec du bois de hêtre, lequel est plus liant que le chêne, & par conséquent plus propre à ces sortes d'ouvrages : elles doivent avoir depuis six lignes jusqu'à un pouce d'épaisseur, (selon la lourdeur des tablettes qu'elles ont à porter) sur douze à dix-huit lignes de largeur, afin d'y pouvoir tailler des dents pour recevoir le bout des tasseaux.

Ces dents doivent avoir cinq lignes de profondeur, sur sept lignes de hauteur au moins, c'est-à-dire aux plus petites crémaillés ; & sept lignes de profondeur, sur environ dix lignes aux plus grandes : & il faut avoir soin que le dessus des dents, c'est-à-dire, la partie horizontale, soit un peu grasse dans le fond, afin que les tasseaux ne portant pas sur l'extrémité de la dent, ne la fassent pas éclater. Pour donner plus de solidité aux dents des crémaillés, on laisse environ une ou deux lignes de bois plein d'après leurs extrémités ; c'est-à-dire, que si les dents ont dix lignes de hauteur, il faut faire leur division de pouce en pouce, afin de réserver une ligne ou deux de bois plein à leur extrémité. (Voy. la Fig. 9.)

On pourroit encore leur donner de la force en les taillant en doucines, ce

qui, à la vérité, seroit un peu plus long, mais aussi plus solide; & cela est fort à considérer. (*Voyez la Fig. 10*).

Les crémaillés s'attachent avec des vis sur les côtés & sur les montants des bibliothèques; & on aura soin d'enterrer les têtes des vis, sur-tout à celles du devant, afin de ne pas être obligé de faire les entailles des tablettes plus larges qu'il ne faut; ce qui est très-désagréable à voir, sur-tout quand les crémaillés affleurent le devant des chambranles de bibliothèques.

Les crémaillés se font en deux manières. La première est de les corroyer par tringles de la largeur & de l'épaisseur nécessaires, puis d'y faire les dents, en donnant à chacune un coup de scie pour la partie horizontale de chaque dent, & en abattant le reste avec le ciseau. La seconde manière est de prendre des planches de route leur largeur, corroyées & mises d'une épaisseur égale à la largeur des crémaillés que l'on veut faire; puis à la hauteur de chaque dent, donner un coup de scie à travers la planche à la profondeur des dents; après quoi on hache toutes les dents, & on les recale à bois de travers avec une espèce de bouvet ou guillaume en pente, lequel est d'une forme semblable au creux de la dent, & porte sur deux joues, afin d'entrer également dans le bois. (*Voyez la Fig. 11*). Quand les dents sont ainsi taillées au travers des planches, on refend ces dernières à l'épaisseur de chaque crémaillé, ce qui est une très-grande diligence pour l'exécution, mais aussi ce qui demande beaucoup d'attention en les refendant; c'est pourquoi bien des Ouvriers préfèrent la première manière, quoique la plus longue.

Lorsque les tablettes des bibliothèques sont d'une certaine longueur, & que l'on craint que le poids des livres ne les fasse plier, on les soutient d'espace en espace par des montants, lesquels sont recouverts par de faux dosserets de livres qui s'appliquent dessus; c'est pourquoi il faut que les montants déaffleurent le devant des tablettes de l'épaisseur de ces dosserets, qui est de trois à quatre lignes. Comme les livres ne montent pas ordinairement jusqu'au dessous des tablettes, il faut faire une entaille aux montants de ce que les livres ont de moins de hauteur que la distance des deux tablettes, afin que les faux dosserets que l'on rapporte soient de la hauteur des livres, ce qui peut être par le moyen de cette entaille à laquelle deux pouces de profondeur suffisent pour former une obscurité, & pour cacher le montant. (*Voyez la Fig. 1 & 5, cotées c c.*) Pour ce qui est de l'épaisseur des tablettes, elle varie depuis un pouce jusqu'à deux, selon qu'elles ont plus ou moins de portée, c'est-à-dire, de longueur.

Le bas des bibliothèques est ordinairement terminé par une plinthe, (ainsi que je l'ai déjà dit,) au-dessus de laquelle on fait affleurer le fond de la bibliothèque. Ce fond doit être assemblé à tenons & mortaises avec les côtés & les montants, lesquels doivent toujours monter de fond, c'est-à-dire, qu'il faut qu'ils portent sur le nud du plancher. Quand les travées de bibliothèques sont d'une certaine largeur, on doit mettre des lambourdes à ces fonds, afin de soutenir le

SECTION IV. §. II. Des Bibliothèques ; leur construc. & décoration. 211

poinds des livres , & pour empêcher les fonds de se tourmenter. (Voy. la Fig. 4.)

Quand les tablettes d'appui des bibliothèques feront en faillie , & qu'elles auront plus de 12 à 15 pieds de longueur (qui est celle des planches ordinaires ,) on les ralongera à bois de bout par des emboîtures , lesquelles reçoivent deux longueurs de tablettes. Cette maniere est la plus ordinaire ; mais elle a le défaut de n'être pas propre , parce que quand le bois vient à se retirer sur sa largeur , les emboîtures ne se retirant point de même , défaffleurent les tablettes , ce qui fait un mauvais effet ; de plus , ces joints nē sont point solides , & ploient lorsque l'on marche dessus , à moins qu'ils ne portent sur les montants , ce qui ne se trouve pas toujours ; ou que l'on ne coupe les planches à la rencontre de ces derniers , ce qui , quelquefois , occasionne beaucoup de perte.

Pour remédier à ces différents inconvénients , je crois qu'il est beaucoup mieux de joindre les planches en liaison les unes avec les autres sur toute la longueur d'une face de bibliothèque , & d'y rapporter sur le devant une alaisé d'une pareille longueur ralongée à traits de Jupiter , & assemblée sur la largeur avec des clefs ; ou bien de faire ces appuis d'assemblages en forme de parquet , ce qui est très-bon. Quant à ce qui est de l'épaisseur (ou pour mieux dire de la profondeur des corps de bibliothèques ,) ce fera la largeur des livres qui la déterminera.

C'est pourquoi aux bibliothèques qui monteront tout de fond , on leur donnera un pied de profondeur , qui est celle des grands *in-folio* ; plus , l'épaisseur des derrières & la faillie des chambranles , le devant des livres devant affleurer le derriere de ces derniers à deux ou trois lignes près.

Quand les bibliothèques auront des appuis faillants dans lesquels on mettra tous les *in-folio* sur un ou même deux rangs d'épaisseur , le dessus de l'appui n'aura besoin que de huit pouces de profondeur , qui est la largeur des *in-quarto*. Cependant si on se trouvoit dans le cas de mettre double rang d'*in-octavo* , il faudroit leur donner jusqu'à un pied de profondeur ; ainsi du reste.

En général , la Menuiserie des Bibliothèques doit être faite avec beaucoup de propreté , ces especes d'ouvrages n'étant que vernis , du moins pour l'ordinaire , les tablettes , ainsi que les côtés & montants , devant être très-unis , afin de ne point écorcher les livres.

Il faut aussi faire attention dans la division des casses d'une bibliothèque , d'en mettre toujours une au milieu de chaque face , ce qui est mieux que d'y voir un montant. Ceux qui voudront voir de beaux ouvrages dans ce genre , pourront voir la Bibliothèque du Roi , celle de Sainte Genevieve , de Mazarin & autres , qui sont ouvertes au Public , dans lesquelles on trouvera de quoi se former le goût & le raisonnement , vù les différentes manieres dont ces ouvrages sont traités.

PLANCHE
70.

§. III. *Des Cabinets de curiosités de toute espece.*

PLANCHE
71.

Sous le nom de *Cabinets de curiosités*, sont compris les cabinets de tableaux, ceux de machines, ceux d'histoire naturelle, & généralement toutes les pieces destinées à renfermer toutes les choses rares & précieuses, servant tant à la curiosité qu'à l'instruction & à la nécessité. Je ne parlerai pas ici des cabinets de tableaux, parce que ce ne seroit qu'une répétition de ce que j'ai dit en parlant des galeries de tableaux; tout ce qu'il y a de différence, c'est que les cabinets de tableaux sont plus petits que les galeries, & sujets à moins de magnificence; de plus, comme ils peuvent contenir des tableaux de différents Maîtres & de différentes grandeurs, on n'y met, (du moins pour l'ordinaire,) que du lambris d'appui, le reste de la hauteur de la piece étant revêtu d'étoffe sur laquelle on place les tableaux. Voyez ce que j'ai dit en parlant des galeries, page 201.

Les cabinets de machines & d'histoire naturelle, sont à peu-près semblables, (non pour leur usage qui est très-différent,) mais seulement pour leur décoration, laquelle consiste en de grands corps d'armoires fermés de portes, dans lesquelles on met des glaces au lieu de panneaux, afin que l'on puisse jouir de la vue intérieure des armoires sans être obligé de les ouvrir, & sans que les choses qu'elles renferment soient exposées à la poussière. Il est des occasions où l'on ne met point de portes à ces armoires; ou bien si on en met, on se contente de les remplir avec des panneaux de fil de laiton au lieu de glaces; ce qui est moins coûteux, à la vérité, mais aussi moins propre pour les raisons que j'ai dites ci-dessus.

Ces faces d'armoires sont ordinairement en deux corps; savoir, un à la hauteur d'appui, lequel fait avant-corps de 6 à 8 pouces, & l'autre qui monte de toute la hauteur.

Ces appuis sont quelquefois disposés en forme de corps de tiroirs de 3 à 4 pieds de hauteur chacun, sur 18 pouces à 2 pieds de largeur, sur une profondeur à peu-près égale à leur largeur, dans lesquels on fait des divisions en forme de cassetins, pour pouvoir placer séparément les choses de différentes especes, comme les coquilles, les minéraux, & autres choses servant à l'histoire naturelle. Il faut cependant observer que ces cassetins ne sont pas attachés aux tiroirs, mais seulement qu'ils y entrent justes. (*Voyez la Fig. 4*, qui représente un tiroir ainsi divisé.)

Il est d'autres occasions où l'on ne met point ces choses dans des tiroirs, mais au-dessus de l'appui que l'on fait saillant de 15 à 18 pouces, & que l'on couvre par des châssis vitrés, lesquels répondent aux portes des armoires du dessus, & sont disposés en pente, ce qui fait un très-bel effet, parce que l'on peut jouir tout à la fois des différentes choses que contiennent les cabinets, & les comparer les unes avec les autres, ce qui est très-avantageux.

Toute

Toute la difficulté qu'il y a, c'est qu'on ne peut se servir de cette maniere de décorer les cabinets d'histoire naturelle, que quand ils sont extrêmement grands, afin que leur pourtour puisse contenir du moins la plus grande partie de ce que l'on doit y mettre, ce qui ne dispense cependant pas d'y faire des tiroirs, soit dans les appuis, soit dans les bureaux que l'on met ordinairement au milieu de ces sortes de pieces. (*Voyez les Fig. 1, 2 & 3.*)

Le dedans des armoires est garni de tablettes que l'on met plus ou moins proches selon les différents besoins; c'est pourquoi il est bon de les faire porter par des crémaillés, afin de pouvoir les hausser ou baisser selon qu'il est nécessaire.

Quant à la décoration générale de ces sortes de pieces, elle peut être très-magnifique; on peut y employer les contours dans les traverses des portes, ainsi que les ornements de sculpture; & il seroit fort à souhaiter, ainsi que je l'ai dit en parlant des bibliotheques, que les corniches des plafonds de ces cabinets fussent faites pour servir de couronnement aux armoires que l'on y fait, au lieu de mettre ces dernieres en faillie dans la piece, ce qui fait un fort mauvais effet.

Quant aux bureaux que l'on fait dans ces pieces, ils doivent être très-grands, c'est-à-dire, avoir depuis 12 jusqu'à 15 & même 18 pieds de longueur sur 3 à 4 pieds de largeur, selon que l'exigera la grandeur de la piece.

On les remplit ordinairement de tiroirs, ce qui est très-commode, vû le grand nombre qu'ils peuvent en contenir, puisqu'on peut en mettre des deux côtés.

Le bas de ces bureaux doit être terminé par une plinthe, ainsi que tout le reste de la piece. Quant à leur dessus, la meilleure maniere est de les faire d'assemblage en forme de parquet, ce qui est en même temps très-solide & très-propre.

CHAPITRE QUATRIEME.

De la Menuiserie des Eglises.

PAR Menuiserie des Eglises, on entend tous les ouvrages de cet Art, servants à leur décoration & à l'usage de ceux qui les fréquentent, tels que sont les Chœurs, les retables d'Autels, les revêtissemens des Chapelles, les Chaires à prêcher, les Confessionaux, les Sacristies ou Trésors, &c.

C'est dans ces sortes d'ouvrages que doivent être employées toutes les ressources de l'Art, tant pour la décoration que pour la beauté de la main-d'œuvre & le choix des bois, ces ouvrages n'étant pour l'ordinaire que vernis; c'est pourquoi on ne fauroit y faire trop d'attention.

En général, quelque riches que soient les ouvrages d'Eglises, ils doivent être graves, destitués de toute espece d'ornemens frivoles ou appartenant à la

décoration des appartements, (cette décoration étant d'un tout autre genre). Il faut aussi y éviter le trop grand nombre de cintres, les formes quarrées étant celles qui leur conviennent mieux, malgré l'exemple des ouvrages modernes de ce genre.

Les ouvrages d'Eglises sont de deux especes ; sçavoir, ceux qui sont purement de décoration, & ceux de commodité, & qui par conséquent sont sujets à des grandeurs relatives à nos usages. De ces deux especes de Menuiserie des Eglises, il n'y a que la premiere dont je ne donnerai que des regles générales, sur-tout pour ce qui a rapport à la décoration, la diversité des occasions ne permettant pas d'entrer dans un plus grand détail. Pour ce qui est de la seconde, j'entrerais dans le détail le plus exact & le plus circonstancié qu'il me sera possible, afin de donner une parfaite connoissance de toutes les parties qui composent cette derniere espece de Menuiserie, ce que j'ai cru devoir faire avec d'autant plus de raison, que ces sortes d'ouvrages ne se font que très-rarement ; & qu'il est un très-grand nombre de Menuisiers, qui, quoique très-habiles, n'en ont jamais fait ni vu faire, ce qui les met souvent dans le cas de faire des ouvrages d'une construction & d'une décoration ridicule, le plaisir de faire du nouveau, ou pour mieux dire l'ignorance des vrais principes, les mettant presque toujours dans ce cas. Les chapelles neuves de Saint-Nicolas-du-Chardonnet, & les stalles de Saint-Yves, & de Saint-Louis, rue Saint-Antoine, sont des preuves de la vérité de ce que j'avance.

Le moyen le plus sûr pour traiter ces sortes d'ouvrages avec succès, est de prendre une exacte connoissance de ceux qui sont faits & qui ont mérité l'applaudissement des connoisseurs, de s'attacher à connoître leurs perfections & leurs défauts, afin d'imiter les uns & d'éviter les autres lorsqu'on aura de semblables ouvrages à faire ; je ne dis cependant pas qu'il faut copier servilement les ouvrages faits, mais seulement qu'il ne faut pas trop s'écarter de l'usage reçu, sur-tout quant à leurs formes, sans avoir de bonnes raisons pour le faire.

Je ne propose rien ici que je n'aie fait moi-même ; j'ai eu soin avant de décrire ces sortes d'ouvrages, d'aller voir & de mesurer exactement tous ceux de même genre qui avoient le plus de réputation, ne voulant pas me fier à ma propre expérience, quoique j'en aie exécuté moi-même en assez grand nombre.

SECTION PREMIERE.

Des Chœurs d'Eglises en général ; leur revêtement, & leurs différentes especes.

Sous le nom de *Chœur d'Eglises*, on comprend non-seulement les stalles ou formes dans lesquelles on se place pour assister à l'Office, mais aussi les lambris qui se mettent au-dessus de ces dernières, lesquels ne sont plus guere en usage à présent que dans les vieilles Eglises, où l'enceinte du chœur est enfermée de murailles, lesquelles sont revêtues de menuiserie jusqu'à une cer-

raîne hauteur, ainsi qu'on peut le voir à Notre-Dame, à Saint-Germain-des-Prés, & ailleurs.

On n'observe plus guere à présent de renfermer ainsi les chœurs, sur-tout dans les grandes Eglises; il n'y a guere que chez les Moines où cela soit encore en usage, & même nécessaire, par la raison, dit-on, qu'il est plus décent qu'ils soient ainsi enfermés; mais je crois que la véritable raison est que les chœurs ainsi revêtus de menuiserie, sont moins froids, sur-tout pendant la nuit, ce qui a donné lieu à cette coutume plutôt que toute autre chose.

Je ne parlerai donc ici de ces lambris que pour indiquer ceux qui ont le plus de réputation, & qui sont les plus analogues à leur usage. L'examen que l'on en fera, secondé d'une parfaite connoissance des vrais principes, étant le meilleur moyen pour acquérir une connoissance parfaite de ces sortes d'ouvrages, ainsi que je l'ai dit plus haut.

Les stalles étant d'une largeur bornée, il est nécessaire que les compartiments des lambris qui sont dessus, y soient assujétis; c'est pourquoi ces derniers sont de deux especes; savoir, ceux dont les panneaux n'ont de largeur que celle des stalles, & ceux dont un panneau occupe la largeur de deux stalles, & les pilastres une seule. Ces deux manieres ont chacune leur avantage, & sont très-bien lorsqu'elles sont employées à propos. La premiere est bonne dans un chœur d'une moyenne étendue, & dont la hauteur est bornée. La seconde au contraire fait très-bien dans les grands chœurs, parce que la grande largeur des panneaux autorise à leur donner beaucoup de hauteur. Le lambris du chœur de Notre-Dame de Paris est disposé de cette façon, & c'est sans contredit un des plus beaux que l'on puisse voir.

Il est encore une autre maniere de disposer les compartiments des lambris des chœurs, qui est d'y mettre des pilastres d'ordres d'Architecture entre chaque panneau, de sorte qu'un panneau & un pilastre n'occupent que la largeur de deux stalles, ainsi qu'on l'a fait au chœur des Freres des Chartreux. Cette troisieme maniere de décorer les chœurs, tient le milieu entre les deux autres, étant plus grande que la premiere, & plus petite que la seconde, où les pilastres ont de largeur celle d'une stalle, & par conséquent la moitié de celle du panneau, ce qui, malgré l'usage, est un peu contre la regle, cette distribution donnant des panneaux trop élégants, ou bien des pilastres trop courts, comparaison faite avec leur largeur.

Les lambris des chœurs d'Eglise sont toujours couronnés d'une corniche de menuiserie, laquelle, pour l'ordinaire, se fait en gorge, ou pour mieux dire en vouffure, afin de leur donner plus de saillie. Il faut cependant prendre garde de ne point outrer cette saillie, ainsi qu'on l'a fait au chœur des Chartreux, où la corniche est d'une hauteur, & par conséquent d'une saillie démesurée, comparaison faite avec la hauteur du lambris.

On peut aussi y employer des corniches & même des entablements réguliers, sur-tout quand le lambris est décoré d'ordres d'Architecture, avec des consoles

PLANCHES
72 & 73.

ou des denticules, ou enfin des modillons, selon que l'ordonnance totale l'exigera. C'est pourquoi les Menuisiers doivent favoir l'Architecture, non-seulement les cinq Ordres tels que Vignolle nous les présente, mais encore la décomposition de ces mêmes Ordres, afin que dans le cas d'un ouvrage simple, ils puissent les supprimer, & n'en réserver que l'expression. Ils doivent aussi favoir les rapports & proportions de toutes les parties d'Architecture qui sont relatives ou accessoires aux Ordres, tels que sont les foubassements, les attiques, les portes, les niches, les balustrades, les vases & les figures, enfin de tout ce qui peut servir à accompagner ou à décorer les ordres (*).

Quant à ce qui est des corniches en gorge, on doit avoir soin que les membres qui les composent, soient graves & en rapport avec le reste de la décoration; on doit toujours y mettre un larmier, afin que les moulures ne se confondent point, & que ces corniches ne ressemblent pas à celles des appartements, (qui elles-mêmes ne sont faites de cette façon, que parce que c'est l'usage). Ceux qui voudront prendre une connoissance parfaite de ces sortes d'ouvrages, pourront voir le chœur de Notre-Dame, celui des grands Augustins, celui des Augustins de la place des Victoires, celui de l'Abbaye Saint-Germain, les deux chœurs des Chartreux, où l'on trouvera la plus excellente main-d'œuvre; celui des Missions étrangères; & celui des Bénédictins Anglois, Fauxbourg Saint-Jacques.

Je ne donne pas tous les chœurs dont je viens de parler ici comme des modèles à imiter dans toutes leurs parties, mais seulement comme ceux qui ont le plus de réputation, & de l'étude desquels on peut tirer beaucoup d'avantage.

J'ai mis ici des desseins des trois especes de lambris dont je viens de parler, afin que l'on puisse mieux en connoître la différence & l'usage. J'ai joint à ces desseins le détail de toutes les parties qui les composent, afin d'en donner une parfaite connoissance. *Voyez les Planches 72 & 73.*

Quant à la construction de ces lambris, elle ne fauroit être trop solide, à cause de l'humidité & du grand air qui regne dans les Eglises. Les bois des bâtis doivent avoir deux pouces d'épaisseur, ou un pouce & demi au moins, encore n'est-ce que quand ils feront d'une moyenne hauteur. On doit aussi avoir grand soin d'y faire le moins de collages que l'on pourra; & que ceux qu'on sera obligé d'y faire, soient bien solides. On aura soin, autant que faire se pourra, de ravailler les moulures dans l'épaisseur des bois, l'expérience faisant connoître que les moulures embreuvées ne sont pas assez solides pour ces sortes d'ouvrages, surtout quand les profils sont d'une moyenne largeur. Les panneaux doivent avoir un pouce d'épaisseur au moins, & davantage lorsqu'ils sont taillés d'ornement,

(*) Je ne me suis étendu ici sur la nécessité où étoient les Menuisiers de prendre des connoissances détaillées de toutes les parties de l'Architecture, (du moins quant à ce qui a rapport à la décoration,) que parce que la plupart n'ont qu'une connoissance vague de ce que le vulgaire

appelle les cinq Ordres, sans s'embarasser d'en connoître les rapports & les proportions, ce qui cependant n'est pas tout-à-fait leur faute, puisque les Maîtres qui les enseignent n'en savent pas davantage.

afin

afin que la première épaisseur reste toujours d'après le ravalement que l'on y fera.

Pour ce qui est de la qualité des bois, ils doivent être très-secs ; mais en même temps on évitera d'en employer de trop tendres, parce que les bois gras étant plus poreux, sont plus disposés à recevoir les impressions de l'air, & par conséquent à se détruire.

PLANCHES
72 & 73.

SECTION SECONDE.

Des Stalles ; de leur construction, formes, proportions & décorations.

Les stalles servent à deux usages ; favoir, à s'asseoir & à s'appuyer lorsqu'on est debout. C'est pourquoi il est très-essentiel que toutes leurs parties soient bien disposées pour ces usages, afin qu'elles puissent être commodes de quelque manière qu'on veuille s'en servir. La forme & la grandeur des stalles sont donc des choses immuables, puisqu'elles sont assujéties à la grandeur humaine, laquelle est toujours la même, du moins à l'égard du plus grand nombre (*).

PLANCHE
74.

Une stalle est composée d'un appui avec ses deux museaux, (ou pour mieux dire, lorsqu'il y en a plusieurs, de deux moitiés de museaux,) de deux parclofes ou consoles, d'un dossier, d'un formier, d'un siège avec sa miséricorde ou cul-de-lampe, d'un soubassement ou appui, & d'un patin avec ses deux avant-corps. Voyez la Planche 74, où est dessinée une stalle avec les noms des pièces qui la composent. La fig. 1. représente une stalle & la moitié d'une autre, l'une dont le siège est levé, & l'autre dont le siège est baissé. La fig. 2 est la coupe d'une stalle. La fig. 3 est la stalle ci-dessus vue de dessus ; & la fig. 4 est le plan de ces stalles pris du dessus du patin.

En général, les stalles sont nommées *hautes* ou *basses*, selon qu'elles sont placées au-dessus les unes des autres, ce qui arrive dans les chœurs où il y en a deux rangs. La hauteur la plus ordinaire des stalles est de 3 pieds 3 pouces du nud du plancher jusqu'au dessus de l'appui. La hauteur du siège doit être de seize pouces & demi tout au plus lorsqu'il est baissé, & de vingt-six pouces lorsqu'il est relevé. La largeur des stalles doit être, en la prenant du milieu de chaque museau de vingt-deux pouces au moins, & de vingt-cinq au plus ; celles de Notre-Dame n'ont que deux pieds, & sont très-bien. Il faut donc ne les réduire à vingt-deux pouces que dans le cas d'un chœur de Religieuses.

PLANCHE
75.

Les appuis, ainsi que les museaux, doivent avoir trois pouces d'épaisseur : pour leur largeur, si c'est de hautes stalles, on leur donnera d'abord quinze lignes pour le ravalement ; plus, deux pouces entre ce dernier & le lambris, & deux pouces pour porter le lambris, ce qui fait en tout cinq pouces un quart. Pour ceux des basses stalles, on doit leur donner de largeur sept pouces & demi

(*) J'ai fait cette observation du rapport des stalles avec la grandeur humaine, afin de prévenir les jeunes gens contre l'opinion de quelques Menuisiers, qui, parce qu'un chœur étoit très-grand, ont cru devoir faire les stalles plus grandes ce qui est un abus.

PLANCHES

ou sept pouces au moins, afin qu'il y ait assez de place pour y poser un livre. (Voyez les Fig. 1, 2 & 3, lesquelles représentent la coupe d'un appui de stalle du haut, avec un lambris au-dessus : la coupe du même appui sans lambris dessus; mais au-dessous est celle d'un appui de stalle du bas.) Les museaux doivent avoir un pied de longueur pris du devant de l'arrasement, non compris quinze lignes de barbe & le tenon, ce qui fait environ seize pouces. Cependant dans le cas où les stalles n'auroient que vingt-deux pouces de largeur, on pourroit leur donner un pouce de moins.

La largeur des museaux doit être de six pouces au plus large, sur trois pouces & demi ou trois pouces neuf lignes au plus étroit. Pour leur forme, ils doivent être arrondis plein-cintre par le bout, puis ils doivent venir en s'adoucissant jusqu'à trois pouces & demi de leur arrasement, qui est l'endroit où ils sont le plus étroits; ensuite de quoi ils forment un quart de cercle avec l'appui dans lequel ils sont assemblés. (Voyez les Figures 4, 5, 6, 7 & 8).

La manière de faire tourner les museaux avec leurs appuis, a toujours causé beaucoup de difficulté, par rapport à la différence qu'il y a entre la forme du profil de l'appui & celui des museaux, les uns ayant de la faillie par le bas, & l'autre par le haut, ainsi que les Fig. 9 & 11; ce qui fait que presque dans toutes les stalles qui sont faites, le dessus des appuis & des museaux tourne bien, & le bas forme un jarret, ou pour mieux dire, un angle rentrant, ce qui fait un fort mauvais effet.

La cause de ce défaut, est qu'en chantournant les museaux, on ne fait pas attention à la différente faillie des museaux & des appuis; & qu'après avoir chantourné les premiers; on les ravale par dessous parallèlement selon la faillie du profil; d'où il s'en suit que ce ravalement, joint à la faillie de l'appui qui est en sens contraire, forme cet angle rentrant dont j'ai parlé ci-dessus.

Pour remédier à cet inconvénient, après avoir tracé le dessus du museau & de l'appui d'une manière constante, ainsi que la ligne *a, b, c*, qui a pour centre le point *l*, fig. 10, on porte la faillie *h i*, fig. 11, en dedans de sa largeur de *c* en *l*, fig. 10; puis au contraire on porte la faillie de l'appui *e f*, fig. 9, en dehors de *a* en *g*, fig. 10; ce qui étant fait d'une ouverture de compas semblable à celle dont on s'est servi pour tracer le dessus, & du nud des deux lignes dont on vient de parler, on cherche un second centre *m*, fig. 10, duquel vous décrivez la courbe du dessous *g, n, l*. Après avoir ainsi tracé les cintres du dessous & du dessus, on fait deux calibres, lesquels servent à tracer les appuis & les museaux tant par-dessous que par-dessus.

On ne chantourne pas d'abord au vif les museaux & les appuis, du moins dans l'endroit du joint; mais on les ébauche seulement, puis après on les assemble; lorsqu'ils sont bien assemblés, on les serre avec un sergent; puis on achève de les chantourner avec la gouge à bois de travers & avec la rape en bois.

Cette manière de chantourner les museaux est très-commode & très-diligente.

Les museaux s'assemblent dans les appuis à tenons & mortaises, en observant d'y rallonger une barbe de quinze lignes dessus & dessous, laquelle se coupe d'onglet, ainsi que je l'ai dit plus haut. Il y en a qui coupent le dessus tout-à-fait d'onglet, c'est-à-dire, à pointe de diamant ; mais cela n'est pas nécessaire : de plus, ces fortes de coupes ôtent la force de l'assemblage, & coupent les appuis presque en deux, ce qui est fort à éviter. Je fais bien qu'on pourroit remédier à cet inconvénient en faisant un assemblage double, dont il n'y auroit que la joue supérieure qui seroit coupée d'onglet, ce qui conserveroit la force de l'appui ; mais cela est inutile ; il vaut beaucoup mieux les faire à l'ordinaire avec un assemblage double, ce qui rend l'ouvrage très-solide. (*Voyez les Fig. 4, 5 7 & 8*).

On fait dans le dessous des museaux deux mortaises de trois pouces de long chacune, lesquelles passent par leur milieu. Il y a des museaux qui n'en ont qu'une grande ; mais il vaut mieux en mettre deux moyennes. La dernière de ces deux mortaises doit être placée à environ deux pouces du bout du museau ; on aura soin aussi de faire une rainure entre les deux, pour empêcher la parclose de se tourmenter. L'épaisseur de ces mortaises doit être de huit à dix lignes, afin que les assemblages soient plus solides. (*Voyez la Fig. 8*).

Les appuis des stalles, tant du haut que du bas, doivent être élégis en devant selon la pente des dossiers, & on ne doit y faire régner que la moulure inférieure du profil du museau, les autres membres venant mourir dans les angles. L'arrête extérieure doit être arrondie, mais cependant moins que celle des museaux ; pour le dessous, il est rainé pour recevoir les dossiers. On aura soin que la joue que l'on réservera en devant pour y pousser la moulure, ne soit point trop forte, parce qu'elle nuirait à ceux qui s'asseoient dans les stalles. Les appuis du haut doivent être rainés en dessus pour recevoir les lambris s'il y en a ; ou s'il n'y en a pas, on les fait joindre contre la muraille, à moins toutefois que le chœur ne soit isolé ; alors, dis-je, on les raine par derrière en dessous pour recevoir du lambris, lequel cache & soutient le derrière des stalles. Quand les appuis sont ainsi disposés, on y pousse la moulure inférieure du profil des museaux, ainsi qu'on le fait en dedans, ce qui s'appelle profiler en plinthe. (*Voyez la Fig. 2*).

Pour les appuis du bas, ils se profilent de même par derrière, & on y place une petite espèce de lambris d'appui, lequel forme des armoires, ce qui est fort commode ; de plus, cet appui sert à tenir les stalles fermes, & les empêche de se renverser en arrière, ce qui arrive par la suite du temps quand il n'y a rien pour les soutenir. Cependant il y a bien des chœurs où il n'y a point d'appui derrière les stalles du bas ; mais autant qu'on pourra en mettre, on fera très-bien. Lorsqu'on a une longue suite de stalles, & qu'on n'a pas de bois assez long, on rallonge les appuis à traits de Jupiter, lesquels se placent sur le plat du bois & à moitié de l'épaisseur, ainsi que la Fig. 12. Quand les appuis du haut sont dif-

posés pour recevoir du lambris de hauteur, on les place sur le champ à l'endroit de la rainure, afin que la clef se trouve cachée dans cette dernière.

Au bout des stalles, c'est-à-dire, à la dernière, il n'y a qu'une demi-console, & par conséquent qu'un demi-museau, lequel semble être adapté contre un autre morceau d'appui qui est en retour d'équerre, & qui est profilé en plinthe. Ce morceau d'appui est de six pouces plus long que le museau, avec lequel il ne fait qu'une seule & même pièce, puisqu'ils sont pris tous deux dans un même morceau de bois. Ces appuis en retour sont plus ou moins larges selon qu'ils servent à terminer les stalles, soit par les bouts ou par les passages. Dans le dernier cas, quatre pouces à quatre pouces & demi de largeur leur suffisent, d'après la faillie du demi-museau; c'est pourquoi on peut les faire d'une seule pièce, & les assembler d'onglet ou en fausse coupe avec l'appui de derrière, *Fig. 1 & 2*. Si au contraire les appuis en retour servent à terminer les stalles par les bouts, on est alors obligé de les faire d'assemblage à bois de fil, & d'y rapporter un panneau au milieu, ces sortes d'appuis ayant quelquefois jusqu'à dix à douze pouces de largeur, non compris la faillie du demi-museau. (*Voyez la Fig. 3*).

Les appuis dont je viens de parler doivent être profilés en plinthe, comme je l'ai dit plus haut, & être rainés au pourtour pour recevoir les appuis du côté du demi-museau. On doit y faire un assemblage pour recevoir la demi-console, laquelle est appliquée sur un côté uni, qui est lui-même assemblé dans la partie de l'appui qui excède le demi-museau. (*Voyez la Fig. 2*.)

En général, le bois tant des appuis que des museaux, doit être très-sec & d'une qualité ferme, le bois gras ne pouvant pas servir dans cette occasion, à cause de la difficulté de le polir; & que de plus l'expérience fait assez connoître que l'extrémité des coupes venant à bois de travers, sont sujettes à s'égrainer; c'est pourquoi on ne sauroit choisir de bois trop plein, sans cependant être dur.

Les patins sont des espèces de plinthes de trois pouces de haut, sur presque autant d'épaisseur, qui servent de base à tout l'ouvrage; ils regnent de toute la longueur des stalles, & sont aussi rallongés à traits de Jupiter, & sont rainés par-dessus pour recevoir les foubassements. A la place de chaque console sont assemblés de petits patins faillants, lesquels ont quatre pouces de longueur, sans compter la barbe que l'on ralonge par-dessus pour les faire profiler avec ceux de derrière. Cette barbe a de longueur la faillie de la moulure qui est plus ou moins grande, selon le profil que l'on y met, lequel profil regne au pourtour du pied de la console. Ces petits patins sont poussés à bois de bout; c'est pourquoi on choisira du bois bien plein pour les faire, afin qu'ils ne s'égrainent pas; & pour les pousser plus proprement, on en met plusieurs dans une entaille, en observant de mettre les plus durs au milieu, avec un morceau de bois à chaque bout pour empêcher les éclats; & chaque petit patin est percé d'une mortaise dans laquelle entre le pied de la console qui y est chevillée.

SECTION II. Des Stalles ; leur construction & décoration. 221

A l'égard des stalles des bouts, c'est la même chose que pour les appuis, les patins tournant également au pourtour des côtés, lesquels y sont chevillés. (*Voy. les Fig. 4, 5, 6 & 7.*)

PLANCHE
76.

Les parclofes ou consoles, servent à séparer les stalles les unes d'avec les autres, & à soutenir les appuis & les museaux dans lesquels elles sont assemblées, ainsi que je l'ai dit ci-dessus. Elles se font ordinairement en bois de deux pouces d'épaisseur que l'on choisit le plus épais possible, afin de leur conserver plus d'épaisseur.

PLANCHE
77.

Leur longueur doit être de trois pieds trois pouces, afin d'avoir un tenon par chaque bout. Il y a des stalles où l'on a fait le tenon du bas des consoles de cinq pouces plus long que le dessous du patin, afin de le faire passer au travers du plancher, & de l'arrêter par le moyen d'une clef que l'on fait passer à travers du tenon ; mais l'expérience a fait voir que cette manière d'arrêter les stalles sur les planchers, n'étoit pas assez solide, parce que l'humidité qui regne sous ces derniers pourrit les tenons en peu de temps, & fait tomber les clefs ; c'est pourquoi il vaut beaucoup mieux couper les tenons au nud des patins, & attacher ces derniers sur le plancher avec des vis.

Pour la largeur des consoles, elle varie selon les différents contours ; en bas à l'endroit du patin, elles n'ont que quatre pouces de large, plus, quinze lignes pour l'épaisseur du soubassement, ce qui fait cinq pouces un quart ; à la hauteur du siege, elles ont quinze pouces un quart, y compris l'épaisseur du dossier, & treize pouces au-dessous du museau. La pente du dossier doit être de trois pouces & demi, prise entre le siege & l'appui.

Au travers de la console & au-dessous du siege sont placés deux tasseaux en forme de cymaise, lesquels profilent avec la moulure du sommier. Ces tasseaux sont posés à queues, tant d'épaisseur que de largeur, dans l'épaisseur de la console. On doit avoir soin que le côté le plus large soit sur le derrière de cette dernière, afin de pouvoir les chasser après qu'ils sont coupés d'onglet, ce que l'on fait après les avoir ajustés. On doit aussi observer de tenir ces tasseaux un peu plus larges qu'il ne faut, afin que quand ils sont assemblés avec les sommiers, on puisse les affleurer carrément avec ce dernier, & les pousser ensuite. *Voyez la Fig. 4*, qui représente une parclofe vue de face à l'endroit des entailles à queues ; & les *Fig. 5, 6 & 7*, qui représentent la coupe & les vues de face & de champs du tasseau. Au-devant de la console, on rapporte de petites parclofes à bois de fil, lesquelles profilent avec les tasseaux, & cachent le joint de leurs queues. (*Voyez la Fig. 8.*)

Au nud du siege & sur le derrière de la console, on fait un tenon d'environ un pouce d'épaisseur sur deux de largeur, lequel a de longueur aux environs de trois pouces plus que l'épaisseur du sommier au travers duquel il passe.

On fait au milieu de ce tenon une mortaise de six à huit lignes d'épaisseur, dans laquelle passe une clef qui sert à faire joindre la console sur le sommier, & à la retenir en place.

Les consoles sont composées de deux morceaux de bois sur la largeur, celle

des planches n'étant pas suffisante ; & quand elle le seroit, il y auroit trop de perte, puisque l'alaïse qu'on y rapporte est inégale de largeur, & ne descend que jusqu'à l'appui ; c'est pourquoi, avant de débiter le bois des consoles, on doit faire un calibre exactement selon les mesures ci-dessus, en observant d'y marquer une ligne perpendiculaire aux arrafements du haut & du bas, laquelle passera au nud du derriere du soubassement ; ce sera cette même ligne qui déterminera le joint de la console, & servira à débiter les bois. (*Voyez la Fig. 1.*)

Quand la principale piece de la console est corroyée & chantournée à la scie seulement, on dresse bien la rive droite pour y faire le joint, & on a soin de la tracer de longueur, & d'y faire la rainure & le tenon du bas ; ensuite on y joint l'alaïse. Quand le joint est fait, on trace cette dernière tant de hauteur que de largeur, & on y fait le tenon qui entre dans le sommier. Les joints des consoles se font ordinairement à plat ; mais il est bon d'y mettre une ou deux clefs sur la longueur pour retenir les joints, supposé qu'ils viennent à s'écarter. *Voyez la Fig. 2*, qui représente une parclose dans les différentes opérations dont j'ai parlé ci-dessus ; & la *Fig. 3*, qui représente cette même parclose toute colée.

Quant aux ornements des consoles, il n'est guere possible de les déterminer au juste, vu qu'on peut en faire de très-riches & de simples ; cependant on ne doit guere s'écarter de l'usage reçu, ainsi que pour la forme qui doit être toujours à peu-près la même. (*Voyez les Fig. ci-dessus.*) Pour ce qui est des profils des museaux & des patins, voyez les *Fig. 9, 10, 11, 12, 13, 14 & 15.*

Les sommiers sont des pieces de bois de six pouces de largeur sur trois d'épaisseur, lesquelles servent à recevoir le milieu des consoles, ainsi que je l'ai déjà dit, & sur lesquelles se ferment les sieges.

Ils sont rainés en dessous pour recevoir le soubassement, & en dessus pour recevoir le dossier.

Sur le devant du sommier est une feuillure de treize à quatorze lignes de profondeur, sur huit lignes de largeur, qui est à peu-près la saillie que l'on donne à la moulure du bas, laquelle forme cymaïse, comme je l'ai dit plus haut.

A chaque largeur de stalle le sommier est percé d'une mortaise *a, a*, *Fig. 1*, dans laquelle passe le tenon du derriere de la console ; & sur le devant de ce même sommier & vis-à-vis des mortaises, sont des entailles coupées d'onglet, dans lesquelles viennent s'assembler les tasseaux des consoles. Les sommiers s'assemblent entre-eux à traits de Jupiter sur le plat, ainsi que je l'ai dit en parlant des appuis. *Voyez les Fig. 1 & 2*, lesquelles représentent un sommier vu de face & de champs ; & celles *3 & 4*, qui représentent un sommier assemblé dans une console ou parclose, vu géométriquement & en perspective.

Les sieges sont des planches unies de dix pouces de largeur sur treize à quatorze lignes d'épaisseur, lesquelles sont ferrés avec le sommier, afin qu'ils puissent se lever & se baisser selon qu'il est nécessaire. Pour leur longueur, c'est la largeur de la stalle qui la détermine, en y laissant une ligne de jeu. Les sieges ne

sont sujets à aucune façon, si ce n'est qu'il y ait de l'ornement par dessous, ce qui est très-rare.

Les miséricordes sont des especes de petites consoles ou culs-de-lampes, qui sont attachés dessous les sieges ; afin que l'on puisse s'appuyer dessus lorsque le siege est levé. On les nomme ainsi, parce qu'autrefois on se tenoit debout pendant l'Office divin ; mais par la suite des temps, on a permis cette espece de petit siege, non pour s'asseoir, mais pour se soulager en s'y appuyant un peu ; c'est ce qui les a fait nommer *miséricordes*.

Elles ont ordinairement cinq à cinq pouces & demi de faillie, sur dix-huit pouces de longueur pris de leurs extrémités, & neuf à dix pouces dans le milieu de leur largeur ; la forme de leur cintre est celle d'un cintre en S de chaque côté de leur longueur.

Le dessous des miséricordes est terminé en cul-de-lampe garni de moulures ou d'ornements, ce qui est la meilleure maniere. Il faut éviter que ces ornements ne soient trop grossiers ou confus ; c'est pourquoi les feuilles de refend sont préférables à tous autres.

Le dessus des miséricordes doit être incliné avec le dessous des sieges, de sorte que quand ces derniers sont levés, le dessus des premières se présente de niveau & non pas déverfé en arriere, comme on l'a mal-adroitement fait aux stalles neuves de Saint Louis, rue Saint-Antoine, ce qui est contraire au bon sens, parce que si les miséricordes avoient à pencher, il vaudroit mieux que ce fût en dehors ; je crois même qu'elles en seroient plus commodes : l'expérience fait voir que celles qui sont parfaitement de niveau gênent, & renvoient en devant, à plus forte raison celles qui penchent en arriere. Les miséricordes sont ordinairement collées à plat-joint sous le siege qu'elles affleurent en devant ; mais la meilleure maniere est de coller au milieu de la miséricorde un tenon qui excède de neuf à dix lignes. On coupe ensuite ce tenon en forme de queue sur la largeur ; puis on fait dans le dessous du siege une mortaise, non pas vis-à-vis celle de la miséricorde, mais plus sur le devant de toute l'épaisseur du tenon, laquelle sert de refuite pour placer la queue que l'on trace sur le côté de la mortaise faite avec un calibre, sur lequel toutes les queues ont été faites. *Voyez la Fig. 5*, qui représente un siege relevé en coupe avec sa miséricorde assemblée dessus ; la *Fig. 6* représente le tenon à queue qui sert à attacher la miséricorde au siege ; & les *Fig. 7 & 8*, représentent une miséricorde prête à entrer dans le siege. Il faut aussi observer que les miséricordes sont de deux morceaux, le dessus se rapportant de l'épaisseur du tors ou demi-rondée que l'on fait pour économiser le bois. *Voyez la Fig. 5*.

Les soubassements des stalles sont de petits panneaux qui sont embreuvés dans le patin & le dessous du sommier, & entre les deux consoles ; leur décoration doit être simple ; il y a même des stalles où l'on se contente d'y faire un panneau renfoncé, sans aucune moulure.

Pour ce qui est des dossiers, on les fait plus riches, mais cependant toujours

à petits cadres, parce que la faillie des moulures nuit à ceux qui s'asseoient dans les stalles, & coupe les habits & le linge des Ecclésiastiques. Quelquefois pour plus de propreté, on les assemble à bois de fil, & l'on fait très-bien. On observera de les tracer bien justes, afin que les champs soient bien égaux, & que les joints d'onglets viennent juste dans les angles. Les champs, tant des soubassements que des dossiers, doivent être parfaitement égaux, & n'avoir pas plus de deux pouces de large, ainsi qu'on peut les voir dans la Planche 74.

Les demi-consoles des bouts sont appliquées sur des côtés unis qui montent d'à-plomb, & désaffleurent d'environ trois à quatre lignes la faillie des tasseaux qui portent le siege : elles sont jointes avec les pilastres de devant, & dont l'épaisseur fait partie de la largeur de ces mêmes côtés.

En retour tant en dedans des passages que par le bout des stalles, on fait des panneaux qui sont pour l'ordinaire à grands cadres, & dont le champ est pris dans le pilastre de devant que l'on fait assez épais, afin que le joint se perde derrière la moulure & derrière les arrasements. (*Voyez les Fig. de la Pl. 74, tant de coupe que de plan & d'élévation.*)

Les panneaux des passages différent de ceux des bouts, en ce que le champ du bas des premiers est d'une largeur assez considérable pour pouvoir contenir une marche qui vient profiler dedans, ainsi que je le dirai ci-après.

En général, les hautes stalles doivent être élevées de treize à quatorze pouces plus hautes que celles du bas, afin que les sommiers de ces dernières posent sur le plancher du haut, & les empêchent de déverser en arrière.

Lorsque les chœurs ont assez de largeur, on élève les basses stalles sur un marche-pied saillant, lequel regne au pourtour, ainsi qu'on l'a observé au chœur de Notre-Dame & ailleurs. Cet usage de mettre des marche-pieds sous les stalles est très-bon, parce que non-seulement ils donnent plus de beauté à l'ouvrage en l'élevant davantage, mais encore parce qu'ils empêchent qu'il ne se pourrisse si vite, l'air qui circule dessous empêchant l'humidité de pénétrer dans le bois, ce qui est un très-grand avantage. (*Voyez la Fig. 1, qui représente la coupe de deux stalles prise sur la ligne du plan e, f, Fig. 4.*)

Les planchers des stalles, tant du haut que du bas, se font de deux manières différentes : sçavoir, de parquets d'assemblages ou bien d'alaisés, avec des frises de distance en distance, ce qui est plus simple ; mais il faut éviter de les faire de planches entières, parce qu'elles sont trop d'effet, & sont par conséquent sujettes à se retirer. Quant au compartiment du parquet, il est assez arbitraire ; cependant quand on le fait d'une grandeur relative à celle des stalles, il fait beaucoup mieux, ainsi qu'on l'a fait à Notre-Dame, où le compartiment du parquet répond aux panneaux & aux pilastres du lambris, c'est-à-dire, qu'il y a alternativement une feuille de parquet qui occupe la largeur de deux stalles, & une autre qui n'en occupe qu'une. (*Voyez la Fig. 4, cote g g, pour les parquets d'assemblages, & h h pour les planchers de frise.*)

La largeur du plancher du bas doit être de dix-huit pouces au moins, pris du nud du devant des stalles, à moins toutefois que l'on ne soit gêné pour la largeur. PLANCHE
79.

Les stalles du haut doivent être espacées de manière qu'il y ait trois pieds de passage entre elles & celles du bas ; ainsi le plancher aura trois pieds de largeur, plus ce qui sera caché sous les armoires qui sont derrière les stalles du bas, & la saillie de celles du haut, ce qui fait environ cinq pieds de largeur. Il faut aussi observer, quand on fera les planchers en parquet, que leur compartiment ne commence que du nud des armoires au devant des patins, afin que rien ne se trouve caché.

Lorsque les stalles sont en grand nombre, & que les issues des bouts ne suffisent pas pour y monter, on y fait des passages, c'est-à-dire, qu'on en supprime de celles du bas pour pouvoir monter en haut. Ces passages ne peuvent pas occuper moins de place que la largeur de deux stalles, parce qu'une ne seroit pas suffisante, & que l'épaisseur des côtés rétrécissant le passage de cinq à six pouces, il ne resteroit plus que dix-huit à vingt pouces, ce qui n'est pas assez. On doit toujours placer les passages au milieu du chœur ; & s'il arrive qu'il y ait un très-grand nombre de stalles, on en fait plusieurs sur la longueur, c'est-à-dire, qu'il ne faut pas qu'il y ait plus de neuf stalles de suite sans y avoir de passages.

On observera aussi de les placer vis-à-vis d'un panneau, afin qu'en montant aux hautes stalles, on ait un panneau devant soi, & non les champs d'un panneau & d'un pilastre, ce qui arriveroit s'ils étoient placés autrement.

On doit disposer les marches des passages de manière que la dernière, qui n'est autre chose que le plancher du haut, se trouve au nud du derrière des côtés des stalles, la saillie de la marche excédant en dedans du passage.

Le nombre des marches est ordinairement de trois, y compris le marche-pied ; cependant il y en a quatre à Notre-Dame, ce qui les rend moins hautes, & par conséquent plus douces, mais aussi ce qui occupe plus de place, sur-tout dans les bouts où l'on est souvent gêné.

La disposition ordinaire des stalles du haut & du bas, est d'être placées vis-à-vis l'une de l'autre ; cependant quelques Architectes, entr'autres M. Daviler dans ses Commentaires, prétendent qu'elles seroient mieux placées si elles étoient disposées à moitié de leur largeur, c'est-à-dire, que le museau de la stalle du bas enfilât le milieu du dessus de celle du haut, par la raison, disent-ils, que cette disposition seroit plus avantageuse pour faire voir tout d'un coup d'œil les Ecclésiastiques qui sont dans les stalles du haut & dans celles du bas, & que cela seroit plus commode pour l'annonce des Antiennes. Mais telles que soient ces raisons, je ne les crois pas suffisantes pour déranger l'ordre reçu ; & de plus, comme on ne peut jamais voir tout un chœur géométriquement à la fois, (ce

qu'ils semblent supposer), il est impossible que les Ecclésiastiques des basses stalles puissent empêcher de voir ceux qui sont dans celles du haut, qui d'ailleurs sont assez élevées pour ne rien craindre à ce sujet; de plus, les stalles ainsi disposées feroient toujours mal dans les bouts d'un chœur, & encore plus dans les passages.

SECTION TROISIEME.

*De la Charpente destinée à porter les Stalles; la maniere de les poser,
& une méthode générale pour diviser les Stalles en cul-de-four
& en quart de cercle.*

LES stalles sont posées sur un bâtis de charpente, ou pour mieux dire, de grosse menuiserie, puisqu'il est nécessaire que toutes les pièces qui le composent, soient bien dressées & coupées juste à la forme & grandeur des stalles; c'est pour quoi il est bon que ce soit les Menuisiers qui les fassent, & non les Charpentiers, ces derniers ne travaillant pas assez juste pour cela (du moins pour l'ordinaire). Le bois de ces bâtis doit avoir quatre pouces en carré au moins pour les pièces principales; les solives ou lambourdes qui portent les planchers pouvant être plus minces, à condition toutefois qu'on les pose sur le champ.

Ce bâtis doit poser dans toute son étendue sur des pièces qui poseront elles-mêmes sur le carreau, & dans lesquelles on assemblera des montants qui porteront le bâtis du dessus; & ces montants doivent être espacés de manière qu'ils ne se rencontrent pas dans l'assemblage des lambourdes de dessus, afin de ne point affaiblir la pièce qui les porte. Les lambourdes doivent aussi être distribuées de manière qu'elles portent les patins des stalles tant droites que cintrées, s'il arrive qu'il y en ait.

On doit aussi avoir soin que le derrière des bâtis tombe bien à-plomb du derrière du patin des stalles du haut, afin que le poids tant de ces dernières que des lambris qui peuvent être posés dessus, ne soit point en porte-à-faux sur les lambourdes, ce qui est un grand défaut, parce que quelquefois la trop grande pesanteur fait casser les tenons de ces dernières.

Le devant du bâtis doit venir jusqu'au derrière des tenons qui entrent dans les sommiers des stalles d'en-bas, en y laissant toutefois un peu de jeu, afin de n'être pas gêné en posant. (*Voyez la Fig. 1.*)

On doit aussi observer, dans la construction de la charpente, les places nécessaires pour les passages, afin de ne pas être obligé de le faire après coup, ce qui ôte toute la solidité de l'ouvrage.

Au bas de ce bâtis, il faut encore en placer un second, lequel doit être assemblé avec le premier, & servir à porter le premier plancher ou marche-pied, ce qui est la même chose.

En général, tous les bois de ces bâtis doivent être bien dressés, ainsi que je

l'ai dit plus haut ; & on doit avoir soin de les poser bien solidement sur une bonne maçonnerie , afin qu'ils ne tassent pas , & que tout l'ouvrage reste toujours droit & de niveau. Voyez la Fig. 5 , qui représente une charpente vue du dessus, & celles 3 & 4 , qui sont les coupes de cette même charpente , l'une prise sur la ligne *a b* , & l'autre sur celle *c d* , qui se trouve à l'endroit d'un passage.

Quant à ce qui regarde la disposition totale des chœurs , il n'est guere possible d'en décider , puisque c'est toujours la place qui fait la loi ; à moins que dans le cas de la construction d'une Eglise neuve , un Architecte habile ne fit entrer pour quelque chose la distribution des stalles avec celle de tout l'édifice ; hors ce cas , il faut toujours se borner aux places , ce qui quelquefois donne bien de la peine à arranger comme il faut. Tout ce que je puis dire , c'est qu'en général toutes les stalles doivent être d'alignement les unes avec les autres ; & que s'il arrive que l'on ait des parties circulaires , il faut que celles des bouts de ces mêmes parties s'alignent aussi ; pour les autres qui seront comprises dans la portion de cercle tant du haut que du bas , il faut les diviser de maniere qu'elles aient aux environs de dix-huit pouces entre l'extrémité des museaux , c'est-à-dire , à l'endroit où ils sont les plus larges , afin que l'écart que leur donnent les rayons du cercle qui leur sert de direction , se trouve partagé également.

Il faut faire attention que la partie circulaire soit toujours un quart de cercle , ou bien un quart d'ovale , afin qu'elle ne fasse point de jarret à la rencontre des parties droites.

On doit aussi prendre garde que les deux lignes qui terminent le quart de cercle ou d'ovale , passent par le milieu d'un museau , afin qu'il ne se trouve point de stalles d'une forme mixte , ce qui non-seulement est difficile à bien faire , mais encore fait un très-mauvais effet.

Pour remédier à ces inconvénients , je donne ici une méthode pour diviser les stalles en cul-de-four , & celles dont les angles sont un quart de cercle , afin que dans tous les cas possibles , on puisse voir d'un coup d'œil le nombre de stalles cintrées qui peuvent entrer dans un chœur d'un diamètre donné , lesquelles divisions sont pour un cul-de-four de 29 pieds & demi de diamètre , jusqu'à un de 41 pieds & demi ; & pour un quart de cercle depuis 7 pieds 8 pouces de rayon , jusqu'à un de 16 pieds 8 pouces , qui sont à peu-près les grandeurs les plus ordinaires. Il est à remarquer qu'à toutes ces divisions , les stalles du haut & du bas sont égales de diamètre pris du centre des museaux , & que l'espace qui est entre les stalles du haut & celles du bas est toujours de trois pieds , qui est la distance que je leur ai donnée plus haut , ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 1 & 3. (*)

(*) On observera dans cette Planche , que les cercles qui sont marqués d'une même lettre , indiquent les stalles du haut & celles du bas qui leur sont correspondantes , comme , par exemple , les lignes *a , a* ; ou pour plus d'intelligence celles *g , g* , lesquelles viennent répondre à la Fig. 3.

J'ai aussi mis deux échelles aux deux côtés de la Figure 2 , afin qu'elles servent à toutes les divisions , & que l'on puisse aisément voir quelles divisions peuvent convenir aux grandeurs que je suppose être données.

PLANCHE
80.

Comme il est des chœurs dont la place est bornée, & auxquels on ne peut pas donner trois pieds de passage; dans ce cas, on ne met que quatre stalles dans l'angle creux, & l'on fait venir les stalles du bas en angle droit, avec l'attention que leur plus grande saillie ne le pénètre pas. (*Voyez la Fig. 1.*) Pour que les stalles cintrées fassent bien, il est bon d'y mettre une stalle droite au bout de l'angle creux, afin que leur contour & celui des corniches des lambris de dessus ne semblent pas s'arrêter. (*Voyez la Fig. 4.*)

On a la coutume de terminer les extrémités des hautes stalles par des consoles, lesquelles portent sur un piédestal qui regne à la hauteur des stalles, & au pourtour desquelles regnent les patins & l'appui de ces dernières, ainsi que je l'ai dit plus haut. Ces consoles ont ordinairement cinq à six pouces d'épaisseur sur vingt pouces de saillie, & la hauteur du lambris dont la corniche fait refaut & tourne autour de ces dernières. Ces consoles sont toutes ornées de sculpture; & il en est qui sont très-belles, telles que sont celles de Notre-Dame & des Châteaux; cependant je crois que malgré l'usage, on feroit bien de n'en point mettre à cause du mauvais effet que font les retours de la corniche, lesquels deviennent trop petits, & ne servent qu'à interrompre le cours; il vaudroit beaucoup mieux terminer le lambris par des pilastres, & placer sur les piédestaux des trophées ou des figures allégoriques au sujet.

Quant à ce qui est de la pose des stalles, on ne sauroit y faire trop d'attention, tant pour la solidité que pour la propreté; c'est pourquoi avant même de poser la charpente destinée à placer les stalles, il faut commencer par s'assurer si la maçonnerie qui doit porter la charpente est bien solide; ensuite de quoi on prend tous les alignements nécessaires tant de longueur que de largeur, afin de placer la charpente, & on commence à poser les stalles du haut sous les patins auxquels on a attaché les premières planches du plancher, lesquelles s'attachent ordinairement avec des clous, mais il feroit mieux d'y mettre des vis, afin de rendre l'ouvrage solide. Quand les planches sont ainsi arrêtées, on les attache ensuite sur les lambourdes, puis on acheve de poser le plancher ou le parquet, supposé qu'il y en ait. On doit placer derrière les stalles du haut, des pièces de bois qui montent de fond, & servent à soulager le plancher en portant le poids du lambris de dessus, & à empêcher les stalles de renverser en arrière. Il faut aussi arrêter les appuis des hautes stalles avec des pattes de distance en distance, afin d'éviter toute espèce d'ébranlement.

Les stalles du bas se posent ensuite, on les arrête ainsi que celles du haut, & on finit par la pose du marche-pied, qu'il faut avoir soin de faire bien solide, & d'en bien faire porter toutes les contre-marches contre les bâtis de charpente, afin qu'elles ne soient point sujettes à être enfoncées.

On doit aussi bien prendre garde que toutes les stalles soient parfaitement posées de niveau, & que leurs appuis soient bien dressés, ce qui en fait la principale beauté.

SECTION III. Des Stalles ; leur construction & décoration. 229

beauté. Voilà à peu-près tout ce qu'on peut dire touchant la pose des stalles, vû que le reste dépend de la pratique & des différentes occasions qui se rencontrent.

Il est encore un autre ouvrage de Menuiserie relatif aux chœurs d'Eglises, qui est le revêtement des piliers & des arcades, tant du chœur que du sanctuaire, sur lequel je ne saurois donner aucune règle certaine, vû les différents besoins & la plus ou moins grande dépense que l'on veut faire; tout ce que j'en puis dire, c'est que cette espèce de Menuiserie, quelque riche qu'elle soit, ne doit jamais être confuse ni ressembler à celle des appartements, que toutes ses parties doivent être graves, simples, & dénuées d'ornemens & de contours frivoles : les champs doivent être larges & jamais interrompus par aucun contour.

Les bois doivent être d'une forte épaisseur & d'une bonne qualité, c'est-à-dire, qu'il faut qu'ils ne soient pas trop tendres, afin de pouvoir mieux résister à l'humidité. Les ouvrages de Menuiserie qui revêtissent la nef de l'Eglise de Saint-Martin-des-Champs, & ceux de la nef de Saint-Sauveur du côté droit, sont les meilleurs dans ce genre, qu'il y ait à Paris, tant pour la décoration que pour la bonne construction.

C H A P I T R E C I N Q U I E M E.

Des Sacristies ou Trésors en général.

ON nomme *Sacristies* ou *Trésors*, les endroits destinés à ferrer les ornemens & les vases servants au service des Eglises. Ils étoient autrefois nommés *Vestiaires*, parce que c'est dans ces lieux que les Prêtres s'habillent; c'est pourquoi il faut qu'ils soient commodes à ces différents usages.

La principale Menuiserie d'une Sacristie consiste dans plusieurs armoires de différentes formes & grandeurs, où l'on puisse ferrer commodément toutes les différentes choses dont on se sert pour les cérémonies de la Religion.

S E C T I O N P R E M I E R E.

Des Chapiers ; leurs proportions & construction.

La principale de ces armoires se nomme *Chapier*, laquelle est la plus grande & la plus considérable de toutes.

Elle consiste premièrement en un coffre ou bâtis de 11 pieds de largeur, sur 5 pieds & demi de profondeur, & 3 à 3 pieds & demi de hauteur, lequel est fermé de quatre portes sur la largeur, qui se brisent deux ensemble, & sont ferrées deux à deux sur les deux pieds du chapier.

MENUISIER. II. Part.

N n n

PLANCHES
81 & 82.

Le dedans renferme des tiroirs qui ont 3 à 4 pouces & demi de hauteur, y compris le fond, sur 10 pieds & demi de longueur, & sont faits en forme de demi-cercle. Ces tiroirs sont composés premièrement, d'un devant ou tête de 2 pouces & demi d'épaisseur au moins, sur la longueur & hauteur que j'ai dites ci-dessus. Dans ces têtes est assemblée une courbe ou cerce de 7 à 8 pouces de largeur, & d'un pouce d'épaisseur au moins, laquelle excède en dehors du tiroir de deux pouces au moins. Au pourtour & sur le plat de cette cerce, & à la distance de deux pouces du dehors, sont assemblés sept à huit montants de 3 à 3 pouces & demi de hauteur, lesquels ont 9 à 10 lignes d'épaisseur par le haut, & 15 à 16 par le bas, afin d'avoir assez d'épaisseur pour y faire deux tenons pour les rendre plus solides. (Il faut observer que cette différence d'épaisseur n'est que par dehors, le dedans tombant carrément.) Aux deux côtés de ces montants sont faites des rainures de 4 à 5 lignes d'épaisseur, lesquelles correspondent à une autre rainure qui regne tout au pourtour de la cerce. Dans ces rainures sont placés des morceaux de bois rainés, lesquels y sont arrêtés & servent de côtés aux tiroirs. Leur fond est rempli par des montants & des traverses, lesquels sont assemblés tant dans la tête du tiroir que dans la cerce du pourtour à laquelle ils affleurent tant en dessus qu'en dessous. Ces montants & ces traverses ont deux pouces de largeur, & forment des vuides carrés d'environ 6 pouces. Il est des chapiers où les fonds des tiroirs sont pleins, c'est-à-dire, que les vuides des bâtis sont remplis par des panneaux arrafés, ce qui est inutile, parce que non-seulement cela les rend trop lourds, mais encore empêche l'air d'y circuler aisément, ce qui, pour peu qu'il y ait d'humidité, expose les ornements à se gâter & à sentir mauvais. On a remédié à cet inconvénient en faisant ces fonds à claire-voie, ainsi que je l'ai dit ci-dessus, & en les couvrant d'une toile forte, laquelle est bien tendue & arrêtée au pourtour du tiroir.

Au milieu de la longueur du tiroir, & au milieu de l'épaisseur de la tête, est percé un trou d'environ un pouce de diamètre, dans lequel passe un canon de cuivre qui est arrêté aux deux extrémités, c'est-à-dire, au-dessus & au-dessous de la tête par deux plaques de cuivre qui sont soudées avec ce canon, & par conséquent percées d'un trou au milieu, ainsi que ce dernier. Ces plaques sont entaillées dans l'épaisseur de la tête du tiroir à laquelle elles affleurent, & y sont attachées avec des vis. Au travers de ces trous, & par conséquent de tous les tiroirs, passe une barre de fer, ronde de la grosseur des trous, moins ce qu'il faut pour qu'elle ne frotte pas trop, laquelle est fixée dans le dessus & le dessous du chapier, & sert d'axe à tous les tiroirs, lesquels tournent dessus, & ne sont séparés les uns des autres que par une rondelle ou plaque de fer de 2 à 3 lignes d'épaisseur, ce qui est le jeu nécessaire aux tiroirs. Ces rondelles de fer sont percées à jour, ainsi que celles de cuivre, afin que l'axe passe au travers; & on

SECTION I. Des Chapiers ; leurs proportions & construction. 231

les fait de fer & de cuivre , parce que ces deux métaux s'usent moins au frottement que s'ils étoient d'une seule & même matiere. (Voyez les Fig. de la Planche 81 qui représentent le plan & l'élévation d'un chapier ; & celle de la Planche 82 , qui représente la coupe & la vue perspective d'un chapier dont presque tous les tiroirs sont ouverts , du moins en partie , ce qui en fait voir le mouvement. Quant à l'assemblage des tiroirs & à leur forme , voyez les Fig. 1 , 2 & 3 de la Pl. 83 , qui représentent un bout de cerce assemblé dans la tête d'un tiroir , & un montant en perspective & en coupe.

PLANCHES
82 & 83.

La Fig. 4 , même Planche , représente la ferrure des tiroirs ; celles 5 & 6 , le canon de cuivre avec sa rondelle de fer ; & les Fig. 7 & 8 , l'axe de fer qui sert à retenir tous les tiroirs.

Il y a deux manieres de porter la circonférence des tiroirs ; la premiere est de poser six montants au pourtour , qui sont assemblés des deux bouts dans le chapier , & sur lesquels , ainsi que sur les pieds de devant , sont placées des poulies sur lesquelles les tiroirs roulent. Cette maniere est la plus simple , mais aussi elle est la plus coûteuse , à cause de la grande dépense qu'il faut faire pour les ferrer comme il faut ; ce que l'on voit rarement , la plupart de ceux qui sont faits étant rudes , & fatiguant les tiroirs en les faisant ressauter , ce qui cependant ne devoit pas être s'ils étoient bien ferrés , & que les poulies fussent bien faites.

Pour que cette ferrure fût solide , il faudroit que toutes les poulies fussent d'une forme conique , tendante au centre du chapier , afin qu'elles portassent également sur toute leur épaisseur , qui doit être d'un pouce au moins , afin qu'elles usent moins le bois ; il faudroit aussi que leurs axes fussent mobiles , c'est-à-dire , qu'ils tournassent avec elles , & que les extrémités de ces mêmes axes fussent aussi diminuées , sur-tout du côté des montants , afin qu'ils eussent moins de frottement.

La ferrure des poulies devoit être attachée non sur des montants de bois d'où elles peuvent non-seulement se détacher , mais encore baisser , (ce qui cause l'inégalité du frottement des tiroirs ,) mais sur des montants de fer qui seroient entaillés dans ceux de bois. (Voyez les Fig. 9 , 10 & 11). Mais comme cette ferrure deviendroit très-compliquée & coûteroit très-cher , ainsi que je l'ai déjà dit , on a donné la préférence à la seconde maniere de porter les tiroirs , que l'on appelle à coulisseaux , laquelle n'exige aucune espece de ferrure , & par conséquent coûte beaucoup moins cher.

Cette seconde maniere , est de placer au pourtour de l'intérieur du chapier , & à la hauteur de chaque tiroir , des coulisseaux qui excèdent les bâtis de deux pouces , afin de porter les tiroirs.

PLANCHE
84.

Ces coulisseaux ont 2 à 2 pouces & demi d'épaisseur , & sont assemblés à rebords dans le pied de devant du chapier , & dans les montants du pourtour , sur lesquels ils passent en enfourchement de 2 à 2 pouces & demi , ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

LANCHE
84.

Il faut aussi observer de tenir un des coulisseaux plus long de deux pouces que l'autre à la rencontre de chaque montant, afin de pouvoir assembler en enfourchement sur le plat, les deux bouts des coulisseaux qui passent par-dessus le montant, pour les empêcher de hausser ni de baisser. Il faut aussi observer de placer sur les coulisseaux un taquet ou mantonnet sous la rencontre de chaque joint, ainsi qu'aux pieds de devant. (Voyez les Fig. 2 & 4, où sont dessinés tous ces différents assemblages.)

Il faut avoir soin que le dessus des coulisseaux soit bien uni & de niveau de tout sens, afin qu'il n'y ait point de frottement, ou pour mieux dire, qu'il soit égal par-tout. Le bout des coulisseaux qui est assemblé dans les pieds de devant, doit être un peu abattu en dessus, afin que le tiroir entre plus aisément. (Voyez la Fig. 1.)

Pour faciliter le mouvement du tiroir, on arrondit le dessus des coulisseaux & le dessus des tiroirs, de sorte qu'ils ne portent qu'en un seul point, ce qui ôte beaucoup de frottement. (Voyez la Fig. 3.)

Pour ce qui est de la largeur des coulisseaux, elle doit être déterminée par leur saillie & par l'épaisseur des montants auxquels ils doivent affleurer par derrière, ce qui fait 4 pouces & demi à 5 pouces, les montants ne pouvant pas avoir moins que deux pouces d'épaisseur.

Le derrière des montants ainsi que des coulisseaux, doit être rainé pour recevoir des panneaux minces que l'on met couchés, ainsi que les côtés des tiroirs. (Voyez la Fig. 2.)

Quant au bâtis du chapier, il se fait de bois de 2 pouces d'épaisseur; & on peut, lorsqu'il est isolé, pratiquer des portes par le côté, pour profiter de la place que laissent les deux parties circulaires qui sont formées par les coulisseaux & par les montants. (Voyez la Fig. 2 de la Pl. 81.)

Pour ce qui est du fond, il faut le faire d'assemblage comme le fond des tiroirs, afin de le rendre plus solide; & l'on doit disposer les montants qui portent les tiroirs, de manière que de deux en deux il y en ait un qui monte de fond, c'est-à-dire, qui pose sur le carreau de la Sacristie.

Le devant du bâtis des chapiers doit être fort épais, afin de pouvoir placer solidement l'axe des tiroirs, lesquels défilent le devant du bâtis d'environ deux pouces, ce qui est nécessaire pour que la ferrure des portes & les mains de fer que l'on met à chaque bout des tiroirs pour les faire tourner, ne nuisent pas.

Lorsqu'on veut faire usage des tiroirs, c'est-à-dire, les faire sortir hors du chapier, soit en tout ou en partie, on les fait poser sur un ou deux poteaux de bois d'environ trois pouces carrés, dans lesquels sont placées des roulettes à la hauteur de chaque tiroir, ou bien une seule qui se place à chaque différente hauteur, ce qui est moins coûteux, mais aussi moins commode, parce qu'on ne peut tirer qu'un tiroir à la fois. (Voyez les Fig. 1 & 2 de la Pl. 82, cotées a a.)

Ces

SECTION I. Des Chapiers; leurs proportions & construction. 233

Ces poteaux se placent à une distance & sur une ligne formée par la circonférence des tiroirs; on les pose ordinairement dans un trou carré que l'on fait le plus juste possible, (*Voyez les Fig. 1 & 2 de la Pl. 81, cote bb,*) afin qu'ils se tiennent bien droits; mais je crois que malgré l'usage que l'on a de faire ces poteaux d'une seule piece, il seroit bon d'y ajouter des écharpes par le bas en forme d'arcs-boutants, ce qui les empêcheroit de pencher d'aucun côté, & par conséquent de laisser tomber les tiroirs, comme il arrive quelquefois lorsque le trou vient à s'agrandir ou le bois à s'user.

PLANCHE
84.

J'ai dit plus haut que les tiroirs posoient sur un ou deux poteaux, parce qu'il y a des chapiers où il n'y en a qu'un, & d'autres qui en ont deux, ce qui est la meilleure maniere, parce que les tiroirs portent plus également, & que si par hazard un des deux venoit à s'écarter, ils seroient soutenus par l'autre. Les portes du devant des chapiers doivent être arrafées par derriere, afin de les rendre plus solides; & on seroit fort bien d'y mettre une barre à queue placée diagonalement dans l'épaisseur du panneau, laquelle soutiendrait la retombée de ces mêmes portes, ainsi qu'on l'a fait à Saint-Sulpice. (*Voyez la Fig. 2, Pl. 82, cote b.*)

Les dessus des chapiers doivent être de bois d'un pouce & demi d'épaisseur au moins, emboîtés par les bouts avec deux ou trois clefs sur la largeur des joints. Il seroit beaucoup mieux de les faire d'assemblage en forme de parquet, ce qui à la vérité, seroit plus coûteux, mais aussi plus solide.

Les chapiers ne doivent pas poser sur l'aire ou carreau de la Sacrificie, mais être élevés de 5 à 6 pouces, afin que l'air passe par-dessous; de plus cette hauteur est nécessaire pour placer un marche-pied de 2 à 2 pieds & demi de largeur, lequel regne au pourtour des armoires, & par conséquent au pourtour de la Sacrificie.

Il est encore une autre espece de chapiers, lesquels ne sont pas si coûteux ni si difficiles à faire que les premiers.

Ces chapiers consistent en une armoire de 8 à 9 pieds de largeur, sur environ 7 pieds de hauteur, dans laquelle sont posées des potences sur lesquelles on place les chapes toutes déployées; c'est pourquoi il faut leur donner 5 pieds à 5 pieds & demi de faillie, afin que les chapes y tiennent de toute leur hauteur ou longueur, ce qui est la même chose.

Ces potences sont posées à pivots dans les fonds de l'armoire, & sont disposées de maniere que l'on puisse les ouvrir & les fermer indépendamment les unes des autres, & qu'elles puissent même être ouvertes toutes à la fois, ce qui est quelquefois nécessaire. Cette maniere de faire les chapiers est très-commode, parce qu'ils tiennent beaucoup moins de place que les autres; de plus les chapes ainsi placées se conservent mieux, & sont moins sujettes à se froisser, sur-tout quand elles sont faites de grosses étoffes ou de broderie. *Voy. la Fig. 1, qui représente un de ces chapiers dont toutes les potences sont ran-*

PLANCHE
85.

234 *MENUISIER, II. Partie. Chap. VI.*

gées à leur place ; & la Fig. 2 , qui représente le plan de ces mêmes chapiers , où toutes les lignes ponctuées *aa* , indiquent les potences rangées dans l'armoire ; & les lignes ponctuées *bb* , les mêmes potences étant ouvertes , de sorte que dans tous les cas les chapes ne puissent point être gênées , les espaces *cc* étant toujours égaux.

Cette maniere de pendre les chapes est aussi très-bonne pour les tuniques & les chafubles , qui peuvent se suspendre par le moyen des portes-manteaux attachés à des tringles de fer , ainsi qu'on le pratique aux armoires de garde-robes. Voyez les Fig. 3 & 4 , qui représentent deux porte-manteaux , l'un qui est droit à l'usage des tuniques , & l'autre cintré à l'usage des chafubles.

Il y a d'autres armoires d'appui , dont la hauteur doit régner à celle des chapiers , dans lesquelles on met les chafubles & autres ornements de moyenne grandeur , lesquelles peuvent être décorées à l'extérieur comme les chapiers.

Ces armoires doivent avoir 4 pieds 3 pouces de largeur au moins , sur 2 pieds & demi de profondeur ; il y en a dont le dedans est garni de tiroirs dans lesquels sont placés les ornements ; mais la coutume la plus ordinaire est d'y faire des tablettes à claire-voie , lesquelles posent sur des coulisseaux dans lesquels elles sont retenues ; la distance de ces tablettes n'est pas déterminée , parce que le plus ou moins grand nombre d'ornements de la même espece , & la grandeur de la place peuvent seuls en décider ; tout ce que je puis dire , c'est qu'elle varie depuis 4 jusqu'à 8 pouces.

Au-dessus des armoires d'appui , on place d'autres armoires qui sont de deux especes , selon leur destination ; savoir , celles des sacristies des Messes , & celles des grandes sacristies ou trésors. (*)

Celles qui sont pour les sacristies des Messes , ne doivent pas avoir plus de 2 pieds de haut , sur 15 à 18 pouces de largeur , leur usage n'étant que pour ferrer les calices : au-dessous de ces armoires doivent être placés des tiroirs , dans lesquels on ferre les linges & autres choses nécessaires ; de sorte qu'il faut , du moins autant qu'il est possible , que chaque Prêtre ait son armoire particuliere , & le tiroir qui est dessous. Il arrive quelquefois que l'on est gêné par la largeur des sacristies ; dans ce cas , on élève ces armoires d'environ 12 ou 15 pouces au-dessus de l'appui , & on les soutient par des consoles , ce qui donne plus de largeur à l'appui , sans pour cela en prendre davantage sur celle de la sacristie. Comme ces armoires ne prennent pas beaucoup de hauteur , il faut observer de les placer du côté des croisées , afin de réserver le côté opposé pour les grandes

(*) Dans les grandes Eglises , il est de deux sortes de sacristies , l'une que l'on nomme *Sacristie des Messes* , & l'autre que l'on nomme *grande Sacristie ou Trésor*. Dans la premiere , on ne met que les ornements propres aux Messes , & par conséquent qui demandent moins de place chacun en particulier. Dans la seconde au contraire , se placent les

chapiers , l'argenterie de toute espece , & généralement tout ce qui est nécessaire au service des Eglises. Toutes les Eglises n'ont pas deux sacristies ; cependant dans celles qui n'en ont qu'une , il faut faire en sorte qu'il y en ait une partie disposée pour un usage , & l'autre pour l'autre , afin que tout soit parfaitement en ordre.

armoires, dans lesquelles on ferre l'argenterie, le linge, la cire & les autres effets. En général, toutes ces différentes armoires doivent être extrêmement folides, à panneaux arrafés par dedans, d'une décoration noble & simple. Voyez les Fig. de la Planche 86, qui représentent ces différentes fortes d'armoires.

 PLANCHE
86.

Tous les marche-pieds doivent être d'assemblage, c'est-à-dire, en parquet, ainsi que les dessus des armoires d'appui que l'on fera très-bien de faire de la forte. Ceux qui voudront voir de beaux ouvrages de ce genre, pourront voir la sacristie de Notre-Dame, celles de l'Hôtel-Dieu, des Augustins de la Place des Victoires, de Saint-Sulpice & de Saint-Jacques-du-Haut-Pas, dans lesquelles on trouvera tout ce qui est nécessaire pour se former le goût, soit pour la belle décoration dans les unes, ou pour la bonne construction dans les autres. (*)

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

Des Confessionnaux en général, de leurs proportions & construction.

LES Confessionnaux font encore de ces ouvrages d'Eglise assujétis à des grandeurs bornées, dont on ne peut point s'écarter pour aucune raison que ce puisse être.

Ils font composés de trois principales parties; savoir, d'une place pour le Confesseur, dans laquelle il puisse être assis & appuyé commodément, & de deux autres places aux deux côtés pour les Pénitents qui doivent y être à genoux, de maniere qu'ils soient un peu plus bas que le Confesseur. On a jusqu'à présent beaucoup varié sur la forme & la décoration des confessionnaux; & comme cette partie a presque toujours dépendu des Menuisiers, ils les ont variés à l'infini, cherchant toutes les formes & les contours qu'ils ont cru les meilleurs, pour leur donner plus de magnificence, (& c'est en quoi ils se sont souvent trompés;) c'est aussi dans ces fortes d'ouvrages où ils se sont appliqués à faire des courbes difficiles, afin de faire montre de leur habileté dans l'art du Trait; c'est pourquoi dans la plupart de ceux qui sont faits à Paris, on trouvera beaucoup plus d'adresse dans les cintres que de beauté dans la décoration.

 PLANCHES
87 & 88.

Ceux qui ont le plus de réputation à Paris, sont ceux de Saint-Sulpice, les deux plus grands de ceux qui sont aux Carmes dits des Billettes, ceux des Théatins & des Mathurins. Comme il seroit trop long de rapporter ici toutes les dimensions de ceux dont je viens de parler, je me contenterai de les citer, me bornant à

(*) Les Architectes ne sauroient trop prendre d'attention, lorsqu'il s'agit de la construction d'une sacristie, tant pour ce qui regarde la distribution intérieure, que pour la garantir de toute espece d'humidité; c'est pourquoi il est bon

qu'elles soient toujours élevées au-dessus du sol, afin que l'air puisse passer par-dessous, ce que l'on a pratiqué à celle de Notre-Dame, bâtie sous la conduite d'un des plus habiles Architectes de ce temps.

faire la description d'un qui est dans l'Eglise des Religieuses de la Roquette, fauxbourg Saint-Antoine, que j'ai exécuté moi-même, lequel est un résumé de tous ceux que j'ai cités, & d'après les mesures desquels je l'ai fait.

Le confessionnal dont je fais la description, a 7 pieds 4 pouces de haut, pris du milieu du cintre, non compris le marche-pied de 5 pouces de haut, lequel regne au pourtour sur 6 pieds 4 pouces de largeur, & 2 pieds 8 pouces de profondeur pris du milieu. Son plan est cintré sur toutes ses parties; la place du Confesseur est cintrée en S, & celle des Pénitents forme deux quarts de cercle en creux, avec deux pieds cormiers sur l'arrête. (*)

La profondeur des côtés des Pénitents, est de 12 pouces & demi, pris du devant des pieds cormiers au derriere de l'ouvrage; & celle du principal corps ou place du Confesseur, de 2 pieds 8 pouces de dehors en dedans.

Cet avant-corps est cintré sur l'élévation en forme d'une demi-ovale, & le dessus des Pénitents est cintré en S.

Aux deux côtés de l'avant-corps regne un champ qui tourne autour du cintre, & sert à porter un chambranle de 3 pouces & demi de profil, sur lequel est ferrée la porte. La traversé de ce chambranle est faite de deux morceaux de bois de deux pouces d'épaisseur, lesquels sont joints ensemble par le milieu à traits de Jupiter; la porte est à double parement, & est assemblée en parement à cadres rayalés avec un panneau taillé d'ornement, percé à jour. (*Voyez les Fig. 1 & 5.*)

L'entrée des Pénitents est ornée d'un chambranle qui regne au pourtour, & qui vient mourir sur une plinthe à la hauteur du second marche-pied.

Tout l'ouvrage est surmonté d'une corniche de 4 pouces de profil, dont le dessus fait champ avec des panneaux qui y sont assemblés, de sorte que toute cette corniche & le dessus du confessionnal ne fassent qu'une seule & même piece, laquelle peut s'enlever indépendamment du reste.

Il faut observer que comme la partie du milieu de cette corniche couronne une demi-ovale, elle ne peut se retourner d'onglet sur les deux côtés des Pénitents; c'est pourquoi j'ai pris le parti d'y faire deux bouts d'enroulement, dans lesquels l'extrémité des corniches des Pénitents vient mourir; & les bouts des corniches, ainsi que les deux enroulements, sont soutenus par deux consoles, lesquelles embrassent les angles de l'avant-corps, & cachent le défaut inévitable qui se trouve dans la corniche, ou du moins elles semblent le faire; car il est impossible qu'il échappe à un homme connoisseur. *Voyez les Fig. 1, 3, 6 & 7, & celles 3 & 5, Pl. 88,* lesquelles font voir le développement de cette corniche, & la maniere dont celle de devant s'enroule, & reçoit celle des Pénitents, dont le profil est indiqué par des lignes ponctuées dans la Fig. 5, Pl. 88.

Tout le dedans du confessionnal est assemblé à bouvement simple; & j'ai poussé la précision jusqu'à faire régner tous les champs, non-seulement sur les rives,

(*) On nomme *pieds cormiers*, tous angles saillants arrondis, lesquels forment un pilastre ou bien un champ commun à deux parties, en retour l'une de l'autre.

mais encore autour des marche-pieds, des sièges & des accoudoirs tant du Confesseur que des Pénitents ; de sorte que pour satisfaire à toutes les différentes hauteurs & largeurs, j'ai été obligé de rapporter des panneaux & des traverses plattes, & de rallonger des barbes de 3 à 4 pouces de profondeur. (*Voyez les Fig. 2, 3 & 4*, qui représentent les différentes coupes de ce confessionnal, prises sur les lignes *ab, cd, & ef*, lesquelles coupes sont indiquées sur la Fig. 5, qui est le plan du bas ; sur celle 6, qui est le plan du haut, & la vue du dessous du plafond ; & la Fig. 7, qui est le dessus de ce dernier. Voyez aussi les Fig. 1, 2, 3, 4 & 6 de la Pl. 88, lesquelles sont les développements des Fig. ci-dessus.

PLANCHES
87 & 88.

En dedans du confessionnal, & au-dessus du Confesseur & des Pénitents, sont des doubles plafonds, lesquels sont assemblés dans les côtés & le derrière du confessionnal. Ces plafonds suivent tous les contours extérieurs, de manière qu'il ne reste que deux pouces de champ en dedans des chambranles, ce qui est la largeur de tous les champs du dedans. *Voyez les Fig. ci-dessus.*

Le siège du Confesseur est élevé de 16 pouces, & a 14 pouces de large au milieu, & environ 18 sur les angles, sur 2 pieds 5 pouces de long. Les accoudoirs du Confesseur sont élevés de 2 pieds 5 pouces du dessus du premier marche-pied, & ont 2 pouces & demi de largeur à l'endroit des jalousies ; ils se terminent en plinthe dans le reste de leur longueur.

Les accoudoirs des Pénitents sont de niveau avec ceux du Confesseur, pris du nud du premier marche-pied ; ils ont 18 lignes de pente sur leur largeur, laquelle est d'un pied, y compris la partie du bas, qui est de 2 pouces, & retourne de niveau, & vient retourner sur le côté en forme d'un quart de cercle. Ces parties en retour sont assemblées à bois de fil, & sont, ainsi que le siège & les autres accoudoirs, embreuvées de toute leur épaisseur dans les côtés du confessionnal. (*Voyez les Fig. 1, 2, 3, 4, & 5, cote a, a.*)

Les jalousies ont 13 pouces carrés d'ouverture, & sont remplies par un panneau percé à jour par des trous carrés dont la diagonale est prise sur la perpendiculaire du panneau, & dont les divisions sont espacées de manière qu'il reste la moitié d'un carré au pourtour du panneau, afin que les angles ne se coupent point. Ces carrés ou vuides ont 8 à 9 lignes de largeur ; & pour les faire on se sert d'une espèce de bouvet, dont le fer a de largeur celle des carrés, & qui descend à la moitié de l'épaisseur du panneau, de sorte qu'après avoir fait des rainures diagonales d'un côté, on en fait de l'autre en contre-sens des premières, ce qui évacue parfaitement les carrés ; ensuite de quoi on arrondit toutes les parties saillantes. Il faut aussi observer de pousser les plates-bandes au pourtour du panneau avant de percer les trous, afin de ne point être exposé à casser quelque partie, ce qui arriveroit si l'on s'y prenoit autrement (*).

(*) Il y a à Saint-Sulpice un confessionnal qui est placé derrière le chœur, dont les jalousies sont très-artistement faites, & qui mérite l'attention des Connoisseurs. (*Voyez la Fig. 8, Pl. 88.*)

PLANCHES
87 & 88.

Il y a encore une autre maniere de faire les jaloufies, qui est de les faire de tringles minces arrondies, que l'on attache l'une fur l'autre avec des clous d'épingles; mais cette derniere maniere est mal-propre & peu folide. Voyez la Fig. 7, Pl. 88, qui représente une partie de jaloufie, difpofée de maniere qu'il refte des demi-quarrés par les côtés, afin que les panneaux ne fe coupent pas, ainfi que je l'ai déjà dit, ce qui arriveroit fi les angles des quarrés venoient à l'arrafement de la jaloufie, ainfi que l'indiquent les lignes ponctuées *a, b*, de la même Figure.

Les jaloufies font fermées de portes qui ouvrent en dedans du confeflionnal. Quelquefois ces portes ouvrent à couliffes; mais il eft beaucoup mieux de les ferrer avec de petites fiches, ainfi que font celles du confeflionnal dont je parle. (Voyez la Fig. 4.)

Le pourtour des jaloufies eft enfermé par un champ dont les moulures profilent avec celles du panneau de côté, ainfi qu'aux autres confeflionnaux; tout ce qu'il y a de différence, c'eft que la traverse du deffus de la jaloufie, ne paffe pas de toute la largeur du côté, & qu'au contraire elle s'affemble d'onglet avec le montant, & forme un angle rentrant dans le panneau. (Voyez les Fig. 3 & 4.) Dans les côtés des Pénitents font embreuvés deux marche-pieds, ou pour mieux dire, deux agenouilloirs de 4 pouces de hauteur, lefquels forment d'entre les deux chambranles, & faillent en dehors en forme de demi-ovale. (Voyez les Fig. 1 & 2, cote *b*.)

Le marche-pied de deffous eft élevé de 5 pouces, ainfi que je l'ai dit plus haut, & reçoit toutes les parties du confeflionnal qui y font embreuvées; à l'endroit des principaux battants font percées des mortaises, au travers defquelles paffent des tenons qui font faits à l'extrémité des battants, qui font eux-mêmes percés d'une mortaise dans laquelle on fait paffer des clefs qui arrêtent tout l'ouvrage. (Voyez la Fig. 9, Pl. 88.)

Je ne parlerai point ici des différentes courbes qui fe trouvent dans le couronnement de ce confeflionnal, ni de la méthode dont je me fuis fervi pour les exécuter, réfervant cette explication à la partie de l'Art du Trait où elle fera placée plus naturellement; au lieu qu'ici elle ne pourroit être que confufe & embarrassée, n'étant pas amenée par la théorie des chofes plus fimples que celles dont je parle.

Je ne prétends pas non plus donner le confeflionnal dont je viens de faire la description, comme un exemple à imiter dans toutes fes parties; je ne l'ai choifi de préférence à tous ceux qui font exécutés, que parce qu'il renferme en lui feul presque toutes les difficultés de la théorie & de la main-d'œuvre qui fe rencontrent dans les autres, & que toutes fes parties, tant intérieures qu'extérieures, font traitées avec beaucoup de foin, ce qui eft peut-être le feul mérite qu'ait cet ouvrage.

Je fuis moi-même très-persuadé que les formes creufes & rondes dont il eft

composé, ne font jamais fort heureuses, & qu'une belle simplicité leur auroit été préférable; mais j'ai été obligé de me conformer à l'usage reçu, n'étant pas le maître de faire autrement, puisque j'étois contraint de suivre non les avis, mais la volonté du Maître pour lequel je travaillois.

PLANCHES
87 & 88.

Au reste, pour ce qui est des dimensions de hauteur & de largeur, on pourra les suivre, parce qu'elles font très-bonnes relativement à ces sortes d'ouvrages, en ayant été mesurer plusieurs avant de faire celui-ci, & m'étant adressé à ceux qui s'en servoient pour être instruit des défauts ou des commodités qu'ils y trouvoient, afin d'éviter les uns & de copier les autres.

Quoique les confessionnaux fassent partie de la Menuiserie des Eglises, il ne faut cependant pas les regarder comme une chose nécessaire & comme faisant partie de leur décoration; au contraire, ils ne font souvent que les embarrasser & en gêner l'ordonnance, ainsi qu'on pouvoit le voir dans l'Eglise des ci-devant Jésuites de la rue Saint-Antoine, d'où ils ont été supprimés, (ce qu'on a fort bien fait.) On ne doit donc placer les confessionnaux que dans les Chapelles ou dans d'autres endroits les moins apparents des Eglises, parce que quelque mérite qu'ils ayent par eux-mêmes, ils ne peuvent jamais bien faire avec l'ordonnance totale de ces dernières.

SECTION PREMIERE.

Des Chaires à prêcher.

LES Sermons & l'instruction des Peuples faisant une partie essentielle de notre Religion, on s'est fait de tout temps un devoir d'orner les lieux servant à cet usage; ce qui a tellement passé en coutume, que l'on a cru que les chaires à prêcher, non-seulement faisoient partie de la décoration de nos Eglises, mais encore que leur grandeur & leur décoration étoient d'une nécessité indispensable; de cette opinion, il s'en est suivi que l'on s'est fort peu embarrassé de gêner toute la décoration d'une Eglise, pourvu que l'on y fit une grande ou belle chaire à prêcher: (car souvent elles font plus l'une que l'autre.)

PLANCHES
89 & 90.

On ne peut cependant nier qu'il n'y ait des chaires qui ne soient très-belles par elles-mêmes, tant pour leurs belles formes que pour leur parfaite exécution; mais de quelque beauté qu'elles soient, elles font toujours un très-mauvais effet, dans une Eglise dont le bâtiment est susceptible de décoration, où elles ne ressemblent à rien, sinon qu'à de grosses & lourdes masses qui coupent & interceptent la hauteur d'un pilier, ou bien qui bouchent une arcade de l'Eglise, ce qui est encore pis. (*)

Le Chapitre de Notre-Dame de Paris, a pris un très-sage parti dans la construction de la chaire qu'il a fait faire il y a quelques années. Sans s'embarrasser

[*] Les Chaires de Saint Roch & de Saint Merry, faites de nos jours, ne font malheureusement que des preuves trop sensibles de ce que je dis ici, quoique cependant l'une l'emporte infiniment sur l'autre.

de la coutume & des préjugés qui en font une suite nécessaire, ces Messieurs ont fait construire une chaire portative qui est d'un très-bon goût, & ce qu'il y a de mieux ne nuit point dans l'Eglise, puisqu'elle n'est apparente que lorsqu'on s'en sert, & que hors ce temps elle est rangée dans un lieu où elle ne sauroit nuire.

Je fais fort bien qu'il y a des Eglises où les chaires sont plus en usage que dans la Cathédrale, où l'on ne prêche que dans certains temps de l'année; au lieu que dans les Eglises paroissiales on prêche tous les Dimanches & Fêtes, ce qui rend les chaires plus nécessaires. Mais toutes ces raisons ne peuvent l'emporter sur celles que je viens de dire plus haut. Les chaires stables ne sont bonnes que dans les Ecoles & dans les Réfectoires des Moines, où elles peuvent faire partie de la décoration; ou enfin dans les Eglises de campagne, qui ne sont susceptibles d'aucun ordre d'architecture.

Les plus belles chaires à prêcher de Paris, sont celle de Saint-Etienne-du-Mont, faite sur les desseins de M. Lestocart, d'Arras, lequel étoit en même-temps Architecte, Sculpteur & Menuisier, dans laquelle une très-heureuse invention est secondée d'une parfaite exécution; celle de Saint-Gervais, celle des Jacobins de la rue Saint-Dominique, celle de Saint-Jacques-du-Haut-pas, qui est très-simple, mais dont la rampe est très-bien faite; enfin celles de Saint-Sauveur & de Saint-Hippolyte, qui ont été faites de nos jours.

En général, les chaires sont élevées de terre d'environ 6 à 7 pieds pris du nud de leur plancher; leur appui doit avoir 2 pieds & demi de hauteur, ce qui fait 8 pieds & demi ou 9 pieds & demi en tout. Le dais, ou abat-voix de la chaire, doit être élevé d'environ 5 pieds au-dessus de l'appui, & excéder le dedans du corps de la chaire d'un demi-pied au moins de tous les côtés.

Pour la grandeur du corps de la chaire, elle varie depuis 3 pieds & demi jusqu'à 4 pieds & demi & même 5 pieds; cependant celles de 4 pieds de dedans en dedans, sont d'une assez bonne grandeur.

Quant à la forme de leur plan, il en est d'octogones, de carrés-longs, dont les angles sont arrondis ou rentrants en creux; d'autres qui sont ovales, d'autres dont la partie de devant est bombée; c'est pourquoi il est très-difficile de décider sur cette matière, tant les goûts sont variés.

Le dessous des chaires se termine ordinairement par un cul-de-lampe, ou bien est soutenu par des consoles, ce qui est mieux, à cause qu'elles ne semblent pas porter à faux. Il est beaucoup mieux encore d'y mettre des consoles plutôt que des figures, ce qui est contre la raison & l'humanité.

Pour ce qui est de leurs rampes, on les fera les plus douces & d'un contour le plus agréable qu'il sera possible; on aura soin aussi de ne point faire d'angle à la rencontre des parties horizontales, parce que cela dérangerait la largeur des profils, ainsi qu'on peut le remarquer à plusieurs de celles qui sont faites; c'est pourquoi on doit faire en sorte de faire des parties rondes à la rencontre des rampes avec les parties horizontales, afin d'éviter ce défaut; c'est

ce

SECTION II. Des Retables d'Autels ; leur décoration & proportions. 241

ce qui s'appelle en terme d'ouvrier, faire une rampe avec raccords radoucis

Quant aux ornements des chaires, ils doivent être graves, destitués de toute espèce de frivolités; on doit aussi éviter d'y faire des cintres d'une forme trop tourmentée, sur-tout dans les rampes, ainsi qu'on peut le voir dans la chaire des Carmes dits des Billettes, qui est un prodige de mauvais goût, dont cependant on ne voit que trop d'exemples.

Quant à ce qui a rapport à la construction des rampes, j'en parlerai dans la partie de l'Art du Trait, pour les raisons que j'ai dites plus haut en parlant des confessionnaux. Voyez la Pl. 89, qui représente une chaire à prêcher mobile avec les développements, & la Pl. 90, qui représente une chaire à prêcher attachée à un pilier suivant l'usage (*).

PLANCHES
89 & 90.

SECTION SECONDE.

Des Retables d'Autels ; leur décoration & proportions, ainsi que de la décoration des Chapelles en général.

Sous le nom de *Retables d'Autels*, on comprend non-seulement le corps de l'autel proprement dit, mais encore les revêtements de menuiserie que l'on place au-dessus. Anciennement on étoit beaucoup plus dans l'usage de faire ces ouvrages qu'à présent; car non-seulement on faisoit en bois le dessus des autels de chapelles, mais encore ceux des chœurs, appelés *maître-autels*, lesquels consistoient pour l'ordinaire en un corps d'architecture, composé de colonnes, groupées ou isolées, presque toujours couronnées d'un fronton, & quelquefois par un attique, ainsi qu'on peut le voir au maître-autel des Chartreux, des Prémontrés de la rue Haute-feuille, des Peres de l'Oratoire, fauxbourg Saint-Jacques, & ailleurs.

PLANCHE
91.

Mais comme ces autels devenoient trop dispendieux, ou pour mieux dire le goût ayant changé, ces sortes d'ouvrages ont été réservés pour les chapelles, où l'on ne leur donne pas toute l'étendue des premiers, la place ne le permettant pas; c'est pourquoi on se contente de deux colonnes isolées, ou seulement de deux pilastres que l'on couronne d'un fronton, du moins pour l'ordinaire. On n'est pas toujours obligé d'employer des ordres aux retables d'autels; on peut fort bien y substituer des pilastres de menuiserie, qui portent la corniche, & servent comme de cadre à un tableau que l'on place au milieu.

(*) Je ne donnerai pas ici d'autres desseins de chaires à prêcher, ainsi que des différentes formes de leurs rampes, vu que ce ne seroit que multiplier les abus, & que de plus c'est la place & la dépense que l'on veut faire, qui doit décider à ce sujet; le moyen le plus sûr pour avoir une parfaite connoissance de ces ouvrages, étant l'examen de ceux qui sont faits, & qui ont acquis de la réputation. Je ne parlerai pas non plus de la manière de les poser, parce que cela tient trop à leurs différentes formes; tout ce que j'en puis dire, c'est que

les chaires à prêcher, ainsi que leurs dais, sont soutenues par de fortes barres de fer, qui sont scellées dans les piliers qui les portent. Ces barres de fer sont attachées au corps de la chaire par des boulons à vis avec écrous, & sont recouvertes par la Menuiserie; de sorte que toute cette ferrure n'est nullement apparente. Quant à la forme & à la grosseur de ces barres de fer, ce sera les différentes formes de la chaire, ainsi que sa plus ou moins grande pesanteur qui en décideront; c'est pourquoi on ne peut donner aucun précepte à cet égard.

PLANCHE
91.

Il faut cependant avoir soin que ces pilastres ne soient pas décorés comme ceux des appartements ; au contraire, il faut que toutes leurs parties soient d'une expression grave & ferme, ainsi que la corniche qui doit être décomposée de celle d'un ordre, c'est-à-dire, qu'il faut qu'elle ait un larmier avec des cymaïses supérieures & inférieures, & non pas des gorges & des becs-de-corbin, comme il s'en voit dans presque toutes les corniches faites par les Menuisiers.

On ne doit guere employer aux retables d'autels que les ordres Ionique, Corinthien & Composite, & choisir l'un ou l'autre de ces ordres selon le rang du Saint sous l'invocation duquel l'autel est dédié.

C'est pourquoy on doit y employer l'ordre Corinthien pour les Vierges, l'ordre Ionique pour les Femmes, & le Composite pour les Docteurs & les Martyrs ; l'ordre Dorique conviendrait cependant beaucoup mieux à ces derniers ; c'est pourquoi on ferait fort bien de l'employer, pourvu toutefois qu'on le décore de tous les ornements dont il peut être susceptible.

Il ne faut pas que les bases des pilastres posent à nud sur l'autel ; mais il faut qu'elles soient élevées sur un socle d'environ un pied de hauteur, qui est celle de deux gradins, avec le dessus desquels il faut qu'elles regnent ; ce sera la même chose pour les pilastres de menuiserie, sous lesquels il faut mettre des socles ou retraites d'une hauteur égale à celle des gradins (*).

Le coffre de l'autel doit avoir 3 à 3 pieds & demi de hauteur, sur 2 pieds & demi de profondeur au moins ; pour la longueur, c'est souvent la place qui la détermine, y en ayant depuis 7 pieds jusqu'à 9 & même 10 pieds ; (je ne parle pas ici des maître-autels qui ont quelquefois 15 à 18 pieds de longueur.) Les autels doivent toujours être élevés plus que le sol d'une marche au moins, si l'on peut en avoir trois cela ne fait que mieux ; la dernière, ou pour mieux dire la plus haute doit former un marche-pied de 2 pieds & demi à trois pieds de largeur, sur la longueur de l'autel qu'il doit excéder d'environ 6 pouces de chaque côté. Ce marche-pied, ainsi que les marches, doivent être d'assemblage en forme de parquet, afin de leur donner plus de propreté & de solidité ; il n'est cependant pas absolument nécessaire que les marches soient d'assemblage ; mais quand on peut le faire, cela est mieux.

Le marche-pied, ainsi que les marches, doivent porter sur un bâtis de charpente, disposé à les recevoir toutes également, afin qu'elles ne fléchissent pas.

Quant à la forme des coffres d'autels, elle a fort varié jusqu'à présent, où

(*) Il ne faut cependant pas croire qu'on ne puisse faire des retables d'autels sans que l'on y emploie des ordres d'Architecture ou des ornements qui aient rapport à ces mêmes ordres ; tout ce que je dis ici n'est que pour avertir que ces fortes d'ouvrages ne doivent ressembler en aucune manière à la Menuiserie des appartements ; & que quand on fera de ces ouvrages sans y

employer d'ordres ou d'expressions de ces mêmes ordres, on doit les décorer d'une manière très-grave, de sorte qu'ils n'aient rien de commun avec la Menuiserie ordinaire, que la construction. Les deux chapelles qui sont aux deux côtés du chœur de Saint-Roch, quoiqu'exécutées en marbre, peuvent servir de modèles pour l'espece de Menuiserie dont je parle.

SECTION II. Des Retables d'Autels ; leur décoration & proportions. 243

l'on semble donner la préférence à ceux qui sont de la forme d'un tombeau antique sans aucun cadre ni moulure qui resente la Menuiserie en aucune façon ; en quoi on a d'autant plus de raison, que les autels étoient anciennement élevés sur les tombeaux des Martyrs : cet usage est venu jusqu'à nous, puisqu'on ne construit point d'autels sans y mettre des reliques.

PLANCHE
91.

Cependant, n'en déplaise à la mode, je ne crois pas qu'il soit fort nécessaire que tous les autels soient (comme on le dit) à l'antique, c'est-à-dire, en forme de tombeaux ; je crois qu'un autel d'une forme quarrée, & au milieu duquel seroit placé un bas-relief ou autres ornements analogues au sujet, seroit tout aussi bien que ceux qu'on appelle antiques, & beaucoup mieux que ceux qui sont décorés à la moderne, dont le mauvais goût a donné lieu à une infinité de licences, tous les Menuisiers qui avoient des autels à faire se copiant plus ou moins bien ou mal, selon qu'ils avoient d'adresse & de goût. Lorsque le dessus d'un autel est fait en bois, il faut toujours y pratiquer dans le milieu de la longueur, un espace quarré renfoncé d'environ un pouce, dans lequel on place une pierre ; il faut aussi que ce dessus soit plus bas que le pourtour de l'autel, afin que les nappes que l'on met dessus, viennent affleurer ce dernier.

Au-dessus & sur le derrière de l'autel, sont placés des gradins qui sont des especes de marches de 5 à 6 pouces de hauteur, sur 8 à 10 pouces ou même un pied de saillie, sur lesquels on place des chandeliers, des vases & autres choses servant à la décoration des autels. Voyez les Fig. 1 & 2, de la Pl. 91, lesquelles représentent deux autels décorés des différentes manieres dont je viens de parler ci-dessus. Je ne parlerai pas ici de la construction de ces sortes d'ouvrages, c'est-à-dire, de la maniere de construire les colonnes & les entablements, parce que je me suis réservé d'en parler dans la partie de l'Art du Trait, ainsi qu'on le verra ci-après.

Le pourtour des chapelles est ordinairement revêtu de Menuiserie à la hauteur de 8 à 9 pieds au plus, y compris les corniches ; il en est même dont l'aire est revêtu de parquet, afin qu'elles soient moins fraîches pendant l'hiver (*).

Les chapelles ne doivent pas avoir de lambris d'appui, ni par conséquent de cymaïses, (ainsi qu'on le pratique à beaucoup d'endroits) ; mais il faut faire monter les panneaux de toute leur hauteur, & ne faire par le bas qu'un double socle, lequel peut avoir jusqu'à 16 pouces de hauteur, qui est celle des sieges. La corniche de ces lambris doit être grave avec larmiers ; quelquefois on les profile en plinthe, que l'on remplit de postes ou d'autres ornements courants.

Ceux qui voudront voir des chapelles bien décorées, pourront voir celles

(*) Cette coutume est très-bonne, parce que les chapelles dans leur origine, étoient des especes d'oratoires, qui quoique dépendants d'une Eglise, appartenoient ou pouvoient appartenir à différents particuliers, qui s'y retiroient pour assister au service Divin, & vacquer plus librement à la priere, ce qui se pratique encore à présent.

que l'on vient de faire à Notre-Dame de Paris; celles de Saint-Louis de Verfailles; la chapelle de Saint-Jean, à Saint-Sulpice, qui quoique de marbre, pourroit bien être faite en bois; les deux chapelles qui sont à l'entrée du chœur des Chartreux, sont aussi des chef-d'œuvres dans leur genre (*).

SECTION TROISIÈME.

Des Porches; leur décoration & construction.

PLANCHES
92 & 93.

LES porches sont des espèces de vestibules ou portiques de Menuiserie, que l'on construit à l'entrée des Eglises, afin qu'elles soient moins exposées aux injures de l'air, sur-tout pendant l'hiver & dans les autres mauvaises saisons, & aussi afin que le bruit du dehors ne s'y fasse point entendre. Autrefois ces vestibules se faisoient de pierres, ainsi qu'on peut le voir à plusieurs endroits, ce qui est très-bien, parce qu'ils semblent mieux appartenir au reste de l'édifice que ne sont ceux de Menuiserie, qui, quelque beaux qu'ils puissent être, ne sont jamais d'une décoration analogue au reste de l'édifice.

Il est de deux espèces de porches; sçavoir, ceux qui sont totalement isolés tant sur la hauteur que sur la largeur, & ceux qui sont partie de la décoration des tribunes, dans lesquelles sont ordinairement placés les Orgues, tels que sont ceux de Saint-Martin-des-champs, de Saint-Victor, de la Sainte-Chapelle, &c.

Ces derniers sont beaucoup mieux que les premiers, parce qu'ils sont ordinairement décorés d'un ordre d'Architecture, colonnes ou pilastres, décoration qui est beaucoup plus grave que n'est celle de la Menuiserie ordinaire.

En général, les porches sont composés d'une porte principale, & de deux portes de côté; la principale qui est au milieu doit être à deux vantaux, & avoir depuis 6 pieds de largeur jusqu'à 10 ou 12, selon la grandeur de l'Eglise; pour celles des côtés, elles ne sont qu'à un vantreau, du moins pour l'ordinaire, & ne doivent pas avoir moins que 3 pieds de largeur, afin que deux personnes puissent y passer commodément.

(*) Je ne m'étendrai pas davantage sur la décoration des chapelles ni de leurs autels, parce qu'elle tient beaucoup à l'Architecture proprement dite, de laquelle je ne donnerai ici aucune règle, parce que je ne le saurois faire sans m'écarter de mon sujet, & augmenter considérablement cet Ouvrage. C'est pourquoi, & je ne saurois trop le répéter, les Menuisiers doivent faire une étude particulière des principes d'Architecture, (ainsi que je l'ai dit dans la première Partie de cet Ouvrage,) non pas de ces principes qui se bornent à une connoissance imparfaite des cinq Ordres, mais il faut qu'ils connoissent toutes les parties qui dépendent des Ordres, ou qui leur sont accessoires, les

rapports qu'elles ont les unes avec les autres, & toutes ensemble avec l'Ordre, ce qui demande beaucoup de temps & d'application, non-seulement de la part de ceux qui apprennent, mais encore de ceux qui leur enseignent, rien n'étant si commun que de voir des gens qui s'engagerent d'enseigner l'Architecture, qui n'ont eux-mêmes aucune connoissance des principes de cet Art; c'est pourquoi il seroit fort à désirer que ceux qui se proposent pour l'enseigner, fussent examinés par l'Académie d'Architecture, sans l'approbation de laquelle ils ne pourroient pas enseigner, ce qui seroit une précaution très-utile à la perfection & à la conservation des Arts.

Je

SECTION III. Des Porches ; leur construction & décoration. 245

Je ne donnerai pas ici de regles touchant la forme & la décoration des porches, de quelque espece qu'ils soient ; tout ce que je puis dire, c'est qu'en général leurs formes & leurs décorations doivent être graves & dénuées de petites parties ou de formes trop tourmentées ou qui ressemblent trop à la Menuiserie des appartements. Quant à ceux qui sont isolés, on peut les terminer en forme d'amortissement, ce qui fait un fort bel effet (*).

PLANCHES
92 & 93

Pour ce qui est de leur construction, elle doit être très-solide, & on ne doit rien épargner pour y mettre des bois d'une force & d'une qualité convenables.

Les porches sont pour l'ordinaire à doubles parements ; mais lorsqu'ils sont d'une certaine grandeur, il est bon de les faire de deux Menuiseries appliquées sur un bâtis de charpente, ce qui leur donne plus de solidité & en même temps plus de grace, en ce qu'on peut donner plus de faillie aux avant & arriere-corps qui les composent, ce qui fait un plus bel effet, sur-tout quand ces fortes d'ouvrages sont d'une certaine grandeur, ainsi que je l'ai dit plus haut.

Le plafond du dedans des porches doit aussi être décoré de Menuiserie d'une richesse & d'une forme relative au reste de l'ouvrage. Ces plafonds peuvent aussi être faits en voussure, ce qui fait un fort bel effet. Voyez la Pl. 92, qui représente un porche formant tribune avec ordres & sans ordres d'Architecture ; & la Pl. 93, qui représente un porche isolé avec tous ses développements.

CHAPITRE SEPTIEME.

Des Buffets d'Orgues en général.

DE toutes les parties qui composent la Menuiserie des Eglises, il n'y en a point qui demandent plus d'attention que les Buffets d'Orgues, soit de la part du Décorateur, soit de la part du Menuisier, supposé que ce dernier ne soit pas l'un & l'autre.

PLANCHE
94

Je ne parlerai pas ici du mécanisme de l'orgue, cette partie étant tout-à-fait étrangère à mon sujet ; je me bornerai à donner des regles générales touchant la décoration extérieure de ce bel instrument. Quant à la construction des buffets, je la détaillerai autant qu'il sera nécessaire pour leur solidité & afin de donner toutes les aisances convenables pour poser & placer toutes les pieces qui composent l'orgue.

Il seroit fort à souhaiter que les Menuisiers, & généralement tous ceux qui président à la décoration d'un buffet d'orgue, eussent au moins

(*) Ceux qui voudront voir de beaux Porches, pourront voir ceux que j'ai cités ci-dessus, ainsi que ceux de Saint-Louis du Louvre, des Carmes déchaussés, des Chartreux & de la Sorbonne, dans le nombre desquels il y a cependant beaucoup de choix à faire, sur-tout quant à ce qui a rapport à la forme des contours

& des ornements, lesquels, dans les ouvrages que je viens de citer, ne sont pas tous également convenables & bien choisis. Je donne ici un exemple de chaque espece de porche, afin que l'on puisse connoître la forme qui leur est convenable, & la différence qu'il y a entr'eux.

quelques notions générales de l'intérieur d'un orgue, afin de ne pas faire, (comme il arrive très-souvent) des buffets d'orgues d'une très-belle apparence, à la vérité, mais dans lesquels le Facteur ne peut point placer commodément toutes les parties qui composent cet instrument. C'est pourquoi au défaut des connoissances que je leur souhaiterois, il faut au moins qu'ils ne déterminent rien, tant pour la décoration que pour la construction d'un buffet, sans auparavant s'être concerté avec le Facteur d'orgues, pour favoir au juste les principales mesures & dimensions, la longueur, la profondeur, les hauteurs des différentes parties des buffets, la disposition de certains endroits, & les formes qui leur sont les plus convenables, afin de ne rien faire qui puisse être nuisible au travail du Facteur d'orgues, auquel je suppose toute la science nécessaire à son état, & une connoissance du moins élémentaire des Arts qui concourent à la perfection du sien.

SECTION PREMIERE.

De la décoration des Buffets d'Orgues ; & leurs proportions.

ON nomme *Buffet d'Orgues* toute la Menuiserie qui sert à contenir & à orner cet instrument, laquelle Menuiserie est plus ou moins riche ou différemment construite, selon la dépense que l'on veut faire, selon le lieu où l'on veut placer le buffet d'orgues, la forme & la grandeur qu'on veut lui donner. (*)

(*) J'ai cru devoir avertir ici que tout ce que je vais dire touchant la décoration des buffets d'orgues, ne doit pas être regardé comme une loi : je me conforme seulement aux usages reçus, la décoration ordinaire de nos buffets n'étant pas exempte de défauts, vu les portes-à-faux qui y sont en grand nombre, la monotonie des plates-faces & des tourelles, enfin les différentes hauteurs & largeurs de ces dernières ; ce qui fait d'autant plus mal, que les mêmes membres d'Architecture tournant au pourtour de toutes, sont ou trop légers pour les unes, ou trop lourds pour les autres, ce qui est un très-grand défaut, sans compter le mauvais effet des figures & des ornements, qui souvent y sont placés sans choix & sans vraisemblance. Ce sont ces différentes réflexions qui ont engagé plusieurs personnes à souhaiter qu'on donnât aux buffets d'orgues une décoration plus régulière, ce qu'on a fait, en substituant des ordres d'Architecture aux plates-faces & aux tourelles, de sorte qu'il n'y a aucun tuyau apparent, ainsi qu'on l'a fait à l'orgue de Saint-Remi de Luneville, & à celui qui a été projeté pour Saint-Sulpice, à Paris ; mais il faut remarquer que si cette dernière espèce de décoration est plus régulière que la première, elle a le défaut de pécher contre la vraisemblance en supprimant les tuyaux de la montre, lesquels caractérisent & annoncent l'instrument.

C'est pourquoi, je crois que sans s'attacher aux usages reçus touchant la forme & la décoration des buffets d'orgues, on pourroit imaginer des décorations qui entrassent pour quelque chose avec l'ordonnance totale de l'édifice dans lequel ces buffets seroient placés, en conservant toutefois des tuyaux apparents, ce qui seroit d'autant plus aisé à faire, que le nombre des tuyaux de la montre d'un buffet d'orgue n'est pas borné, vu que s'il y en a trop en montre, on peut n'en faire parler qu'une partie ; & que si au contraire il n'y en a pas assez, on peut en placer d'autres au dedans. Quant à leurs différentes hauteurs, on pourroit y remédier en les ouvrant par derrière, à la hauteur que le Facteur jugeroit à propos, ce qui me fait croire qu'il ne seroit pas impossible de donner aux buffets d'orgues, une décoration toute différente de celle qu'on leur a donnée jusqu'à présent, à condition toutefois qu'on ne fit rien sans auparavant avoir pris les avis d'un Facteur d'orgues habile, qui voudroit sacrifier quelque chose à la décoration extérieure, en changeant, autant qu'il seroit nécessaire, le mécanisme de son instrument, & en s'écartant de certaines pratiques, qui souvent ne sont fondées que sur l'ancienneté de l'usage, & quelquefois sur des préjugés, ce qui est encore pis

SECTION I. De la décoration des Buffets-d'Orgues ; leurs proportions. 247

Il est de trois especes de buffets d'orgues ; sçavoir , les *grands*, les *moyens* & les *petits*. Les grands buffets d'orgues ont trois parties : un pied ou massif , une montre qui est elle-même composée de plates-faces & de tourelles , & un bâtis ou coffre de Menuiserie. PLANCHÉ
94

Au devant & à quelque distance de ce premier buffet , est placé un autre plus petit , que l'on nomme *positif*, lequel est composé de tourelles & de plates-faces , ainsi que l'autre , (ce qui est commun à toutes les trois especes d'orgues). Ce petit buffet ou positif n'a point de massif ; mais les tourelles posent au nud du sol de la tribune , & quelquefois descendent en contre-bas en forme de pendentifs.

Les moyens buffets d'orgues sont ceux qui sont composés d'un massif & d'une Montre , ainsi que les grands , mais qui n'ont point de pendentifs. Les petits enfin sont des especes de positifs , lesquels par conséquent n'ont point de massifs , & qui sont propres à l'usage des petites Eglises , dans lesquelles un grand buffet d'orgues ne peut pas être posé sans inconvénient.

Toutes ces trois especes de buffets d'orgues sont entourées de Menuiserie , tant par derriere que par les côtés & par le dessus , pour garantir & conserver l'intérieur de l'orgue. On pratique aussi dans les derrieres & par les côtés des buffets d'orgues , des portes d'une grandeur suffisante pour pouvoir y passer commodément , & pour travailler à l'intérieur de l'orgue , ainsi que je le dirai en son lieu.

Le pied ou massif d'un orgue , est un corps de Menuiserie qui sert à élever la montre , & dans la hauteur duquel sont placés les claviers des pédales , & les claviers à la main , les registres , les abrégés , ainsi que tout le mécanisme intérieur qui fait jouer tout l'instrument. Ce massif sert aussi de sou-bassement à toute la face de l'orgue ; c'est pourquoi il faut , du moins autant qu'il sera possible , que sa hauteur , y compris la corniche qui le couronne , ne passe pas les deux tiers ou environ de la hauteur de la montre , prise du dessus de la corniche du massif au-dessus de la moyenne tourelle , afin que la hauteur du massif ne dispute point avec celle de la montre , laquelle doit dominer.

Les tourelles sont des parties de la montre , qui saillent du nud du devant du bâtis de cette dernière de la moitié de leur largeur , plus environ un septieme de leur diametre , de sorte qu'elles forment un demi-cercle par leur plan , dont le centre est éloigné du devant du buffet d'environ un septieme du diametre de ce même demi-cercle , ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

La corniche qui couronne le massif du buffet d'orgues , doit tourner au pourtour des tourelles , ou pour mieux dire , leur servir de base ; & le dessous de ces corniches (à l'endroit de chaque tourelle) est terminé par des culs-de-lampes , ou soutenu par des consoles , ce qui est mieux. Il y a des buffets d'orgues où l'on met des figures en forme de Cariatides , ou des bustes terminés par

des pilastres en guaines à la place de ces consoles, ce qu'il faut éviter. Cette manière de soutenir les tourelles paroît contraire à la vraisemblance & à l'humanité. Le dessus des tourelles est couronné par un entablement d'une hauteur proportionnée à celle des tourelles, c'est-à-dire, qui n'aura jamais plus de hauteur que le sixième de la tourelle au plus, & le dixième au moins. Cet entablement tourne autour du corps de la tourelle, excepté par derrière, où cela seroit inutile. Le dessus de cet entablement est terminé par des amortifemens, sur lesquels sont posées des figures ou des trophées de musique, ce qui est encore mieux. En général, il faut éviter que les corniches tant du dessus que du dessous des tourelles, fassent trop de ressaut, parce que non-seulement ces petites parties sont mal, mais encore deviennent inutiles, ne pouvant pas s'apercevoir d'en-bas, pour peu que l'orgue soit élevé.

Les plates-faces sont des parties de la montre qui sont comprises entre les tourelles, & qui sont arrasées au corps du buffet d'orgues; leur hauteur est toujours moindre que celle des tourelles, & n'est presque jamais terminée de niveau, parce que la traverse du haut suit la pente que forme la diminution des tuyaux, selon la manière dont on les arrange. Le haut des plates-faces est terminé par des traverses chantournées & taillées d'ornement, qui sont ordinairement percées à jour; ces ornemens descendent de 5 à 6 pouces en contre-bas de dessous de la traverse du bâtis, & servent à retenir les tuyaux de la montre, & à en cacher l'extrémité supérieure: ces espèces de traverses percées à jour, se nomment *claires-voies* ou *clairs-voirs*.

Le haut des tourelles, immédiatement au-dessous de l'entablement, est aussi terminé par des claires-voies, dont l'usage est le même qu'aux plates-faces; c'est pourquoi il faut que le diamètre intérieur des claires-voies des tourelles, soit égal à celui du socle qui porte les tuyaux, afin que ces derniers soient toujours d'à-plomb.

Quant à la forme générale des buffets d'orgues, elle a toujours fort varié: car il en est de droits sur leur plan, d'autres d'une forme ronde, d'autres creux, enfin d'autres en S ou bien avec des ressauts; mais en général ceux d'une forme carrée sont les meilleurs pour la solidité de la construction, ainsi que je le démontrerai ci-après.

Cependant il faut éviter de les faire d'une forme bombée sur le milieu, parce que cette forme éloigne trop le sommier, ce qui alors oblige de faire un renforcement dans le milieu du massif, dans lequel on place le clavier, afin que la communication de ce dernier avec le sommier, se fasse d'à-plomb; ou bien si on veut que le devant des claviers affleure le massif, on est alors obligé de multiplier les mouvemens pour la communication du clavier avec les abrégés, qui alors se trouvent assez loin de l'à-plomb du clavier, ce qui est un inconvénient qu'il faut éviter, parce que l'instrument n'est pas si solide, & ne va pas si bien.

Pour

SECTION I. De la décoration des Buffets d'Orgues ; leurs proportions. 249

Pour ce qui est de la décoration des buffets d'orgues, elle a aussi fort varié ; cependant il faut qu'elle soit toujours dirigée par la vraisemblance & le bon goût. C'est pourquoi il faut prendre garde de se laisser séduire par les exemples de ceux qui sont faits, lesquels (du moins pour le plus grand nombre) n'ont d'autre mérite que beaucoup de hardiesse dans l'exécution, mais dont presque toutes les parties sont contraires aux loix de la possibilité, ou du moins de la vraisemblance, ce qui est fort à considérer. Il faut aussi y éviter les petites parties, tant dans l'architecture que dans les ornements, lesquels étant faits pour être vus de loin, doivent toujours composer de grandes masses. On a aussi la coutume de faire faillir les deux côtés de la montre au-dessus du massif, de la largeur de la tourelle de l'angle, ce qui fait un porte-à-faux que l'on rachète par des consoles qui soutiennent, ou pour mieux dire, semblent soutenir les deux tourelles & les deux côtés du buffet. Je ne fais la raison qui a obligé à faire cette faute à presque tous les buffets d'orgues, (car enfin tout porte-à-faux en est une très-grande), puisque cette inégalité de largeur du massif & de la montre d'un buffet d'orgue, au lieu de faciliter l'exécution de la mécanique intérieure de l'orgue, ne fait que la rendre plus compliquée ; car elle oblige à faire un ou deux tirages de plus pour les jeux de pédales ; c'est pourquoi je crois que si, malgré l'usage, on faisoit tomber à-plomb les côtés de la montre d'un buffet d'orgue avec ceux de son massif, on feroit beaucoup mieux, & l'ouvrage n'en auroit pas moins bonne grace. (*)

PLANCHE
24

Le massif d'un buffet d'orgue, est orné de pilastres & de panneaux, lesquels répondent aux tourelles & aux plates-faces de la montre, c'est-à-dire, qui tombent à-plomb de ces dernières ; le milieu est occupé par une ouverture qui sert à placer les claviers & les registres. Quand un buffet d'orgue est d'une certaine richesse, on peut orner le pourtour de cette ouverture d'un chambranle, ce qui fait assez bien.

La corniche qui couronne le massif, doit toujours avoir à-peu-près la forme d'un entablement régulier, c'est-à-dire, qu'elle doit être composée d'un architrave, d'une frise & d'une corniche, parce qu'il est nécessaire que la frise se lève, ainsi que je le dirai ci-après.

Le reste du corps du massif est formé par des panneaux de Menuiserie, assemblés à petits cadres, ou même à moulures simples ; & on y observera une porte par derrière, & quelquefois par les côtés. (*Voyez les Fig. 2 & 4*).

Le pourtour du dessus du buffet est aussi fermé de Menuiserie, ainsi que le massif ; pour ce qui est du derrière, on y fait des portes sur toute la largeur d'environ 2 pieds de large chacune, sans avoir aucun égard à la distribution du devant, parce que cela gêneroit pour travailler à l'intérieur de l'orgue.

(*) Je ne connois à Paris que le buffet d'orgue de Sainte Genevieve, où l'on ait évité le porte-à-faux, n'y ayant que les tourelles qui soient dans ce cas, ce qui est inévitable, à moins que de faire suivre au massif les contours des tourelles, ce qui feroit un mauvais effet.

Le bas de l'ouverture de ces portes doit être placé au niveau du dessus de l'architrave du massif, afin qu'elles soient vis-à-vis des sommiers dont le dessous est placé au-dessus de l'architrave.

Quand le buffet d'orgue est très-grand, on fait des portes sur le derrière des tourelles au lieu de panneaux fixes; ce qui est commode en certains cas aux Facteurs pour travailler dans l'orgue: mais lorsque le buffet n'est pas bien grand, on fait des panneaux de Menuiserie au-dessus des portes de derrière, qui sont toujours assez grandes, pourvu qu'elles aient 5 à 6 pieds de hauteur.

Le dessus des buffets d'orgue doit aussi être fermé par des plafonds, & ce que les tourelles excèdent au-dessus de ces derniers, doit être revêtu de panneaux de Menuiserie, ainsi que le reste de l'ouvrage. (Voyez les Fig. 1, 2 & 4).

Pour ce qui est de la grandeur des tourelles, ce sera celle de l'orgue qui la déterminera (*); cependant il est bon de savoir que ces mêmes tourelles ont des proportions qui leur sont propres, c'est-à-dire, qu'elles doivent avoir des largeurs proportionnées à leur hauteur, & que leur renflement doit aussi être en proportion avec cette même largeur; c'est pourquoi je vais donner une table de ces mesures, afin qu'on puisse voir d'un seul coup d'œil la largeur des tourelles, comparaison faite avec leur hauteur; ainsi que leur renflement.

Table de la hauteur & de la largeur des Tourelles, selon la grandeur des Jeux que l'on doit mettre en Montre.

Grandeur des Jeux.	Largeur des tourelles du dedans en dedans.	Renflement des tourelles.	Hauteur des tourelles du dedans en dedans.
1 ^{re} . tourelle de 32 pieds.	5 pieds 6 pouces de large.	9 p. de renflement	36 pi. 9 p. de haut.
2. de 32 pieds.	5 pieds 2 pouces.	8 pouces.	36 pieds 9 pouces.
1. de 24 pieds.	4 pieds 6 pouces.	7 pouces.	28 pieds 2 pouces.
2. de 24 pieds.	4 pieds 3 pouces 6 lignes.	7 pouces.	28 pieds 2 pouces.
1. de 21 pieds 4 pouces.	4 pieds 1 pouce 8 lignes.	7 pouces.	25 pieds.
2. de 21 pieds 4 pouces.	3 pieds 10 pouces.	7 pouces.	25 pieds.
1. de 19 pieds.	4 pieds.	6 pouces.	22 pieds.
2. de 19 pieds.	3 pieds 7 pouces 2 lignes.	6 pouces.	22 pieds.
1. de 16 pieds.	3 pieds 5 pouces.	6 pouces.	19 pieds.
2. de 16 pieds.	3 pieds 1 pouce 4 lignes.	6 pouces.	19 pieds.
1. de 12 pieds.	2 pieds 6 pouces 3 lignes.	5 pouces.	14 pieds.
2. de 12 pieds.	2 pieds 3 pouces 6 lignes.	5 pouces.	14 pieds.
1. de 9 pieds 6 pouces.	2 pieds.	4 pouces 6 lignes.	11 pieds.
2. de 9 pieds 6 pouces.	1 pied 10 pouces.	4 pouces 6 lignes.	11 pieds.
1. de 8 pieds.	1 pied 8 pouces.	4 pouces.	9 pieds 6 pouces.
2. de 8 pieds.	1 pied 6 pouces 3 lignes.	4 pouces.	9 pieds 6 pouces.
1. de 6 pieds.	1 pied 3 pouces 8 lignes.	3 pouces.	7 pieds.
2. de 6 pieds.	1 pied 2 pouces 10 lignes.	3 pouces.	7 pieds.
1. de 4 pieds 9 pouces.	1 pied 1 pouce 4 lignes.	2 pouces 6 lignes.	6 pieds.
2. de 4 pieds 9 pouces.	1 pied 0. 8 lignes.	2 pouces 6 lignes.	6 pieds.
1. de 4 pieds.	1 pied 0. 8 lignes.	2 pouces.	5 pieds.
2. de 4 pieds.	0 11 pouces 8 lignes.	2 pouces.	5 pieds.
1. de 3 pieds.	0 10 pouces.	1 pouce 6 lignes.	4 pieds.
2. de 3 pieds.	0 9 pouces.	1 pouce 6 lignes.	4 pieds.

(*). Ce n'est pas proprement dit la grandeur de l'orgue qui donne celle des tourelles, mais c'est la grandeur des plus grands tuyaux de la montre, qui donne cette proportion; c'est pour-

quoi les Facteurs d'orgues appellent, par exemple, un orgue de 16 pieds celui dont les tuyaux des plus grandes tourelles, (s'il y en a deux pareilles, ou de la plus grande, s'il n'y en a qu'une)

SECTION I. De la décoration des Buffets d'Orgues ; leurs proportions. 251

Quant à la disposition des tourelles, l'usage le plus commun est d'en mettre une au milieu ; mais cela est assez indifférent. Je crois cependant qu'un buffet d'orgue feroit encore mieux s'il y avoit une plate-face au milieu, ce qui feroit plus conforme aux regles de la bonne Architecture. Pour ce qui est de mettre les plus grandes tourelles au milieu ou sur les côtés, c'est la place qui doit déterminer pour l'une ou l'autre maniere, parce qu'on est souvent gêné par les reins d'une voûte, ce qui oblige de mettre les plus grandes tourelles au milieu ; ou bien au contraire, lorsqu'on veut jouir d'un jour qui se trouve au milieu de la tribune, on met les plus grandes tourelles sur les côtés, & les plus petites au milieu.

Ce que je viens de dire touchant la décoration des buffets d'orgue, est applicable aux trois différentes especes dont j'ai parlé ci-dessus, du moins pour le général ; toute la différence qu'il peut y avoir, n'est que pour la maniere de placer les claviers, qui se placent quelquefois par derriere aux orgues de la moyenne especes, & toujours de cette maniere à ceux qui sont en forme de positif. Pour la grandeur de l'ouverture ou fenêtre où se placent les claviers, c'est toujours la même chose à toutes les orgues ; il n'y a que quand on ne met qu'un rang de registres de chaque côté, on peut diminuer 7 pouces de la largeur de la fenêtre, parce que chaque côté à deux rangs de registres, ne contient que 7 pouces de largeur, ce qui fait 14 pouces pour les deux. *Voyez les Fig. 1, 2, 3, 4 & 5, de la Pl. 94, lesquelles représentent les différentes élévations, coupes & plan d'un buffet d'orgue composé de cinq tourelles, dont celle du milieu est de la proportion d'un 16 pieds, celles des bouts ont 12 pieds de proportion, & celles d'entre-deux 9 pieds 6 pouces, dans lequel buffet d'orgue j'ai suivi exactement toutes les proportions dont j'ai parlé ci-dessus.*

S E C T I O N S E C O N D E :

De la Construction des Buffets d'Orgues.

APRÈS les connoissances générales que je viens de donner touchant la forme & la décoration des buffets d'orgue, il est très-nécessaire d'entrer dans le détail de leur construction, afin de joindre la solidité à la propreté, ce qui est mon principal objet.

Si la solidité est nécessaire aux ouvrages de Menuiserie, il est certain que les buffets d'orgue en exigent beaucoup plus que tout autre, puisque le moindre

celui, dis-je, dont les plus grands tuyaux de ces tourelles ont 16 pieds de haut depuis leur ouverture jusqu'en haut ; c'est pourquoi j'ai disposé la table de la proportion des tourelles, en y comprenant la hauteur des tuyaux depuis leur ouverture aussi bien que leurs pieds, afin de donner aux Menuisiers la véritable hauteur des tourelles.

Il faut observer que j'ai consulté Dom Bédos ; Auteur de *l'Art du Facteur d'Orgues*, pour toutes les mesures qui ont rapport au mécanisme de l'Orgue, & que nous nous sommes communiqués pour tout ce qui regarde la Menuiserie des buffets.

PLANCHE
94.

PLANCHES
94 & 95.

ébranlement est capable de déranger toute la mécanique de cet instrument, ou du moins l'endommager beaucoup; c'est pourquoi les Menuisiers ne sauroient prendre trop d'attention en déterminant les formes d'un buffet d'orgue, la qualité & la grosseur des bois, & les différens assemblages qu'ils doivent y employer.

Avant de parler de la construction d'un buffet d'orgue, il est bon d'observer que son intérieur doit être uni de tous côtés, sans qu'aucune partie y soit saillante; qu'il faut, autant qu'il sera possible, mettre des bois de longueur, sur-tout aux traverses qui forment les architraves ou qui les portent, afin d'empêcher l'écartement du bâtis de la carcasse du buffet. (*)

On nomme *carcasse* le bâtis d'un buffet d'orgue: elle est composée de montants & de traverses, & dans les grands buffets elle est séparée en deux parties sur leur hauteur.

Les bois de ces bâtis doivent avoir 2 pouces d'épaisseur aux plus petits buffets d'orgues, & 5 à 6 pouces aux plus grands, & être d'une largeur relative à la place où on les emploie; c'est-à-dire, qu'il faut qu'ils aient de largeur, premièrement le champ, plus l'embreusement ou la moulure, si cette dernière n'est pas ravalée, ce qui est plus solide. (*Voyez les Fig. 4, 5 & 7, de la Pl. 95.*)

Quant à la largeur des champs, elle varie depuis 3 à 4 pouces jusqu'à 6, selon la grandeur de l'ouvrage.

Pour ce qui est des traverses, elles doivent avoir une même largeur de champ & de moulure que les battants; & si l'on craignoit que cette largeur ne fût pas suffisante pour faire un assemblage solide, on les feroit plus larges de 3 à 4 pouces, & on les ravaleroit par-devant jusqu'au fond de la rainure du panneau, de manière qu'on y feroit un double assemblage, ce qui feroit plus solide.

En général, un buffet d'orgue, du côté de la montre, est composé de montants qui portent sur le sol de la tribune, & qui sont assemblés en chapeau dans la traverse qui porte l'architrave, laquelle regne de toute la largeur du buffet, pour en empêcher l'écartement, ainsi que je l'ai dit ci-dessus. Lorsque les buffets sont d'une trop grande longueur pour que ces traverses soient d'une seule pièce, on les rallonge à traits de Jupiter, en observant toutefois que ce dernier ne se trouve point dans les assemblages qui se font dans ces traverses. Pour ce qui est de leur largeur, ce sera celle de l'architrave, afin qu'ils aient le plus de largeur possible, & pour donner plus de solidité à l'ouvrage.

L'ouverture ou la fenêtre du milieu du massif, doit avoir 6 pieds de haut sur 3 pieds 6 pouces de large; & on doit y placer une traverse, dont le dessus doit être à la hauteur de 3 pieds, laquelle traverse sert à poser les claviers à la main.

(*) Comme les différentes grandeurs des buffets d'orgues pourroient changer quelque chose à leur construction, j'ai cru devoir avertir que ce que je vais dire n'est qu'en général,

& que l'on pourra s'écarter des règles que je donne ici, étant des occasions où l'on est borné par la place ou par l'ordonnance du plan.

Il ne faut point mettre de traverse par le bas de cette fenêtre, parce qu'elle nuirait aux machines qui correspondent aux claviers des pédales; on n'y met seulement qu'une traverse par le haut, laquelle reçoit un panneau qui monte jusqu'à l'architrave; ce panneau est plus ou moins haut, selon la grandeur de l'orgue: il y en a qui ont jusqu'à 8 pieds de hauteur, ce qui est nécessaire pour placer intérieurement les abrégés & toute la mécanique qui se trouve comprise entre les claviers à la main & les sommiers. Les panneaux qui remplissent le reste de la face du massif, entrent à rainures & languettes dans des cadres qui sont eux-mêmes embreuvés dans les montants du massif; mais il vaudrait mieux que ces moulures fussent prises à même le montant, ce qui seroit plus solide, ainsi que je l'ai dit plus haut. Quant aux traverses de ces panneaux, elles s'assemblent séparément entre les montants de la carcasse, chacune selon la largeur du panneau, & redescendent de toute leur largeur en contre-bas de la traverse qui porte l'architrave, dans laquelle traverse elles entrent à rainure & languette.

Lorsque le buffet d'orgue n'est pas d'une grandeur considérable, on prend la faillie de l'architrave aux dépens de la traverse, ce qui vaut mieux que de la rapporter. En général, on ne fait point de tenon par le bout de cette traverse, mais des mortaises, parce qu'elles servent comme de base au reste du buffet. La traverse du dessus de celles dont je viens de parler, doit aussi avoir de longueur toute la largeur de l'orgue; & elle ne diffère de la première, qu'en ce qu'on y fait des tenons par les bouts, lesquels entrent dans les montants des tourelles des angles: cette traverse sert à porter la corniche; & on peut, lorsque cette dernière n'est pas considérable, la prendre dans la même pièce ainsi que l'architrave. La traverse qui porte la corniche, s'assemble avec celle qui porte l'architrave, par des montants qui ont de hauteur la largeur de la frise, & que l'on place à l'aplomb de chaque montant des tourelles. L'espace qui se trouve entre la frise, la corniche & les montants reste vuide, ou pour mieux dire, la frise se lève pour pouvoir travailler aux sommiers, & on ne fait point de feuillures pour soutenir les frises rapportées; mais on y met des taquets de distance en distance, afin de ménager la largeur. Voy. la Fig. 3, dont la moitié représente la carcasse d'un buffet d'orgue dépouillé de tous ses ornemens.

Les entablements des massifs qui soutiennent les tourelles, se rapportent en trois parties différentes; savoir, l'architrave, la frise & la corniche: l'architrave & la corniche s'assemblent à clefs dans les traverses droites du bâtis, lesquelles clefs passent dans des mortaises, cote *aa*, Fig. 3. La coutume étoit de faire passer les clefs au travers des traverses du bâtis, & on les arrêtoit par derrière avec d'autres clefs qui passaient au travers; mais la faillie de ces dernières nuisoit à l'intérieur de l'orgue, en empêchant les sommiers d'approcher assez près; c'est pourquoi il vaut mieux couper ces clefs au nud des traverses, & les arrêter avec ces dernières par des boulons de fer, auxquels on fera des têtes pour pouvoir les retirer. Voyez les Fig. 5 & 6, de la Pl. 95, dont l'une représente la coupe de

l'entablement d'un massif soutenant une tourelle, & l'autre le plan de cette même tourelle avec la place des clefs & des boulons. On peut aussi soutenir toute la masse des tourelles par des barres de fer que l'on entaille & attache tant dessous l'architrave, que sur le pilastre qui se trouve dessous. Cette barre se trouve cachée par les ornemens que l'on met au-dessous des tourelles, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 4 & 5, Pl. 94. & 5, Pl. 95.

Les frises des tourelles se levent aussi; c'est pourquoi on les fera de bois évidé, selon leur cintre; & pour plus de solidité, on les construira de plusieurs pieces de bois assemblées à traits de Jupiter, si les tourelles sont d'un grand diametre, ou bien en flûte ou à entaille, si le diametre est trop petit pour faire des assemblages.

La corniche & l'architrave qui portent les tourelles, se font en plein bois, à moins qu'ils ne soient d'une trop grande hauteur, alors on les fait de plusieurs pieces de bois collées en flûte, & on remplit le dessus & le dessous par un fond de bois de forte épaisseur.

On met aussi entre l'architrave & la corniche un montant qui sert à soutenir cette dernière; ce montant se place environ au tiers de la faillie de la tourelle, & on le fait le plus petit possible, afin qu'il embarrasse moins; c'est pourquoi on fait très-bien de le faire en fer. (*Voyez la Fig. 5, Pl. 95*).

Les tourelles restent vuides de toute leur hauteur, leurs montants étant assemblés par le bout d'en-bas dans la corniche du massif, & par le haut dans leur entablement, lequel est bâti tout d'une seule piece, de sorte qu'il couronne toute la tourelle tant sur la largeur que sur la profondeur qui est égale à celle de l'orgue. (*Voyez les Fig. 1, 2, 3 & 4*).

Lorsque les tourelles seront d'une grandeur un peu considérable, on fera très-bien d'y assembler par derriere de leurs montants de face des traverses à environ 2 pieds les unes des autres, lesquelles serviront à retenir l'écart des montants, & en même tems d'échelle pour pouvoir travailler aux tuyaux; cependant que les tourelles soient grandes ou petites, on doit toujours y mettre une traverse par le haut, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 3.

Les claire-voies des tourelles ne doivent pas être collées à bois de fil ainsi que les corniches; mais au contraire elles doivent être du même sens que les montants, de plusieurs morceaux joints ensemble avec des languettes rapportées; telles enfin que des douves de tonneaux, afin qu'elles soient plus solides & plus aisées à travailler.

On doit aussi avoir soin de donner au Sculpteur des chantiers de la même forme que le dedans des claire-voies des tourelles, afin qu'elles portent par-tout également en les travaillant, & que le contre-coup ne les fasse pas fendre.

Ces claire-voies entrent à bois de bout dans le dessous des entablemens des tourelles, & à feuillures sur les montants auxquels elles affluent en dedans, & où elles sont attachées avec des vis. (*Voyez les Fig. 1, 2 & 3, Pl. 95*).

Pour rendre ces claire-voies plus solides, on peut les garnir en dedans avec de la grosse toile collée ou avec du nerf de bœuf battu, & même y attacher en dedans une bande de fer mince, laquelle seroit attachée par ces extrémités sur les montants.

Comme les tuyaux des tourelles doivent être d'à-plomb, comme je l'ai déjà dit, on est obligé de mettre en dehors toute l'épaisseur des claire-voies des tourelles, de sorte que le champ à cet endroit se trouve plus étroit de cette épaisseur; ce qui fait assez mal, vû que le champ est déjà très-étroit, ce qui alors diminue beaucoup le ressaut de la corniche, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 1, 3 & 6, cote a, Pl. 95.

Pour remédier à cet inconvénient, j'ai imaginé de faire le montant plus large, & d'y pousser sur l'arrête une moulure d'une largeur égale à l'épaisseur des claire-voies, de sorte que ces dernières se trouvent placées sans interrompre le champ en aucune manière. (Voyez les Fig. ci-dessus, cote b.)

Les plates-faces n'ont aucuns bâtis qui leur soient propres, puisque c'est les deux montants des tourelles qui leur en servent, & dans lesquels s'assemblent des traverses qui sont inclinées selon que l'exige la pente des tuyaux. Ces traverses s'assemblent en décharge dans les poteaux montants des tourelles, afin qu'elles les soutiennent mieux. On fait toujours affleurer le devant de ces traverses avec les montants; cependant, je crois que malgré l'usage on feroit très-bien de les renfoncer de l'épaisseur des claire-voies, afin que ces dernières ne débordent point sur le nud des champs (*), ce qui feroit d'autant mieux, que l'on pourroit pousser une moulure sur le montant de la tourelle du côté de la plate-face, ainsi qu'on l'a fait du côté de cette même tourelle.

Comme les claire-voies des plates-faces sont souvent très-larges & ont beaucoup de retombée, il est nécessaire de les faire de plusieurs morceaux, afin qu'elles soient moins sujettes à se fendre. Il est bon aussi d'y assembler les retombées à bois de bout en forme d'emboîtures, afin que les châtes d'ornements, comme guirlandes & autres, ne soient point exposées à se casser; il est bon aussi de garnir ces claire-voies de toile, ainsi que celles des tourelles, afin de les rendre plus solides.

Lorsqu'un buffet d'orgue est d'une forme cintrée sur le plan, c'est à-peu-près la même chose que quand il est droit; mais il est moins solide, parce que les traverses courbes que l'on y emploie ne sont jamais aussi fortes que les droites; c'est pourquoi il est bon de faire ces traverses plus épaisses qu'à l'ordinaire, & de les assembler à traits de Jupiter.

Il y a même des buffets d'orgues qui non-seulement sont cintrés sur le plan, mais même sur l'élévation, & dont le bas des tourelles & des plates-faces n'est pas de niveau; dans ce cas, il est bon de rapporter le lambris du massif sur la car-

(*) Dans ce cas, il faudroit que le Facteur posât ses tuyaux dans un renfoncement égal à l'épaisseur de ces claire-voies, afin qu'ils se trouvaient toujours à-plomb.

carcasse du bâtis qui alors monte de fond, & auquel on fait toujours des traverses à l'ordinaire ; & pour donner plus de solidité à cette carcasse, on en lie toutes les parties avec des bandes de fen que l'on entaille dans l'épaisseur des bois, & que l'on attache avec des vis (*).

Les côtés des buffets d'orgues n'ont rien de particulier dans leur construction, si ce n'est que quand ces mêmes côtés sont en porte-à-faux, ce qu'ils excèdent du massif est porté par des courbes cintrées en S, lesquelles sont assemblées d'un bout dans la traverse qui porte l'architrave, & de l'autre dans le montant du massif. On doit observer de ne point chantourner le dedans de ces courbes, afin de les rendre plus solides & de les assembler toujours en décharge.

On doit aussi faire retourner toutes les corniches sur les côtés, & décorer ces dernières d'une manière relative à la richesse du reste de l'ouvrage. Il y a des buffets d'orgues dont les côtés sont ornés de tourelles & de plates-faces, ce qui fait très-bien, sur-tout quand ces côtés sont fort apparents. Pour ce qui est du derrière d'un buffet d'orgue, il importe fort peu comment il soit décoré ; pourvu que toutes les parties en soient solides & bien clauses, c'est tout ce dont on a besoin.

Il faut faire attention que la traverse du bas du bâtis des portes, laquelle regne à la hauteur du dessus de l'architrave, soit d'une seule pièce ainsi que cette dernière, ou du moins rallongée à traits de Jupiter si elle est de plusieurs pièces.

A environ 18 pouces plus bas que cette traverse, regne un plancher de toute la largeur de l'orgue, qui est porté sur des chevrons qui portent d'un bout dans le mur & de l'autre sur les montants du bâtis ; ce plancher sert aux Facteurs d'orgues pour travailler à l'orgue & à l'accorder. (Voy. les Fig. 1, 2 & 4, Pl. 94.)

En général, quelque soin que les Menuisiers prennent pour faire un buffet d'orgue parfaitement solide, on doit encore en assurer les assemblages par des équerres & des liens de fer, de même que la masse entière du buffet, qui doit être retenu dans les murs par des tirans & de fortes barres de fer placées en plusieurs sens pour éviter toutes fortes d'ébranlements.

Je ne donnerai pas d'autre règle que celle que j'ai donnée pour la grosseur des bois des buffets d'orgue, vu que les différentes grandeurs sont trop multipliées. Tout ce que je puis dire, c'est qu'on ne sauroit faire ces ouvrages trop solides. On fera aussi très-bien d'y faire des assemblages doubles, sur-tout aux principales parties ; comme aussi d'y mettre dans les bâtis des écharpes & des croix de S. André, lesquelles empêcheront l'ébranlement, & serviront à retenir les panneaux, telles que celles de la Fig. 3. Quant à ces derniers, on ne peut pas les faire de moins de 9 lignes d'épaisseur aux plus petits buffets d'orgues, & un pouce & demi aux plus grands. Quand ces panneaux deviendront d'une hauteur

(*) Je crois que cette manière de rapporter les lambris sur le massif des buffets d'orgues cintrés en plan & en élévation seroit très-bonne pour tous les autres, sur-tout pour les buffets d'une grandeur considérable, vû qu'on pourroit les réparer avec plus de facilité, & que cette méthode en accéléreroit beaucoup l'exécution, ce qui est fort à considérer.

SECTION II. De la construction des Buffets d'Orgues. 257

au-dessus de 6 pieds, on pourra y mettre de fausses traverses par derrière, lesquelles leur serviront de barres à queues, & retiendront l'écart du bâtis.

PLANCHES
94 & 95.

Voilà en général tout ce que les Menuisiers doivent savoir touchant la décoration & la construction des buffets d'orgues, la diversité des goûts & les différentes occasions me mettant dans l'impossibilité d'en donner d'autres règles que de générales : je laisse à la prudence de ceux qui en feront usage, de les appliquer selon que le cas l'exigera. Cependant, je ne saurois trop le répéter, ils ne doivent rien faire, sur-tout quant à ce qui a rapport à la construction, sans être parfaitement d'accord avec le Facteur d'orgues, afin de concourir ensemble à la perfection de ce bel instrument. (*)

Comme, dans les Planches précédentes, je n'ai donné que des développemens servants à faire connoître les principales parties des buffets d'orgues & leur construction, j'ai cru ne pouvoir me dispenser de donner ici le dessin d'un orgue complet, d'une décoration différente de celle qui est usitée; non pas que je veuille donner cette manière de disposer les buffets d'orgues comme une chose indispensable; mais au contraire, je ne la présente ici que comme un conseil & comme une opinion qui m'est particulière, cette manière ou l'autre étant indifférente pour la construction intérieure du mécanisme de l'instrument. Voyez la Pl. 96, qui représente l'élévation de ce buffet, & celle 97, qui en représente le plan.

PLANCHES
96 & 97.

Dans la description de la Menuiserie des Eglises, je ne suis pas entré dans tous les détails de chaque partie, sur-tout en ce qui a rapport à la construction & à la manière d'opérer, vû que c'est à-peu-près la même chose à toutes les espèces de Menuiseries; & si quelquefois je l'ai fait, ce n'est qu'autant qu'il m'a été impossible de m'en dispenser; ce que j'ai dit dans la première Partie de mon Ouvrage & au commencement de celle-ci pouvant suffire pour tous les ouvrages possibles. C'est pourquoi si le Lecteur étoit embarrassé à cet égard, il pourroit y avoir recours. Il en est de même pour les Dessins, que je n'ai faits qu'autant qu'ils ont été nécessaires pour l'intelligence du discours, afin de ne les point trop multiplier (**).

(*) Il seroit à souhaiter que les Menuisiers, & en général tous ceux qui président à la décoration d'un buffet d'orgue, fussent instruits des règles de l'Optique & de la Perspective, afin de donner à l'ensemble d'un buffet d'orgue, ainsi qu'aux parties qui le composent, des grandeurs & des formes relatives à leur élévation & à la distance d'où ils sont vus, ce qui leur seroit d'un très-grand secours, l'expérience faisant voir tous les jours que des desseins de buffets d'orgues, (ainsi que de tous autres ouvrages sujets à avoir des avant & des arrière-corps, & être très-élevés, ainsi que sont ces derniers), que ces buffets, dis-je, sont très-bien dessinés géométriquement, & que quand ils sont posés en place, ils font un effet tout contraire, ce qu'on auroit prévu si on les avoit dessinés vus en perspective.

(**) On fera peut-être surpris que je n'aie fait aucune mention des Œuvres en parlant des

Ouvrages d'Eglise; la raison qui m'a empêché de le faire, est que ces sortes d'ouvrages ne sont susceptibles d'aucune règle constante, & que leur usage est d'un bien plus grand abus que les Chaires à prêcher immobiles; rien, à mon avis, n'étant si ridicule que de voir dans une Eglise une enceinte, qui (pour séparer quelques Citoyens d'avec les autres) gêne & intercepte une partie de la largeur de sa nef; de sorte qu'une Œuvre dans une Eglise ressemble tout-à-fait à un comptoir de marchand, ce qui est contre l'ordre & le précepte Divin. Ce n'est pas qu'il n'y ait de très-belles Œuvres; celle de Saint Eustache, à Paris, est un chef-d'œuvre de Menuiserie quant à la décoration & à l'exécution; mais ce n'en est pas moins un abus pour cela; c'est pourquoi on m'excusera si je n'ai pas parlé de ces sortes d'ouvrages.

CHAPITRE HUITIEME.

De la maniere de poser la Menuiserie en général.

POUR que la Menuiserie soit parfaite, il ne suffit pas d'avoir apporté tous les soins nécessaires à sa décoration & à sa construction, il faut encore veiller à sa conservation; ce qui dépend, du moins en partie, de la maniere dont elle est posée; c'est pourquoi les Menuisiers ne sauroient prendre trop de précautions pour bien faire cette partie de leurs ouvrages, laquelle en étant la fin en assure la durée, & en même-temps constate l'habileté de l'ouvrier qui l'a faite.

Avant de parler de la maniere de poser la Menuiserie, j'ai cru qu'il étoit à propos de parler des ferrures qui y sont nécessaires, afin de ne pas être obligé d'en donner la description lorsque je parlerai de leurs usages; de plus cette description, quoique très-nécessaire, ne se trouvant pas dans aucun ouvrage de Serrurerie, on me permettra d'en parler, quoique faisant partie d'un autre Art que le mien, sur-tout lorsque je n'en indique que les formes & les usages.

SECTION PREMIERE.

Des Ferrures nécessaires à la pose de la Menuiserie.

PLANCHE
98.

Les ferrures nécessaires au posage de la Menuiserie, sont les clous de toute espèce tant à têtes rondes qu'à têtes plates, & les clous sans têtes, les broches, les vis à têtes rondes ou à têtes plates, à bois ou à écrous, les pattes à lambris, appellées *petites pattes*, les pattes à pointes, les pattes à vis en bois, & à écrous de toutes longueurs, les pattes en plâtre, à pointes ou à vis droites & courbées, les plates-bandes courbes & droites, & les équerres de fer, lesquelles servent à lier ensemble les différentes parties de Menuiserie & à en fortifier les joints. Je n'entrerai pas ici dans le détail de la maniere de faire toutes ces différentes espèces de ferrures, parce que cela appartient à l'Art du Serrurier; je me contenterai de parler de leurs formes & de leurs usages relativement à la Menuiserie, & d'expliquer pourquoi il faut préférer une ferrure à une autre, encore qu'elle soit plus coûteuse.

Les clous sont trop connus pour que j'en donne aucun détail, si ce n'est qu'ils sont de deux espèces; sçavoir, les communs & les déliés; les premiers sont moins chers que les autres, mais ils sont plus grossièrement faits, ce qui fait que sur une pesanteur égale il y en a une moins grande quantité; c'est

pourquoi les Menuisiers font très-bien de ne s'en pas servir, parce que non-seulement il n'y a point de gain à le faire, mais encore parce qu'étant très-grès, proportion gardée avec leur longueur, ils font fendre le bois, ce qui n'arrive pas, ou ce qui arrive moins, lorsqu'on se sert de clous déliés. (Voyez la Fig. 1.)

Les clous à têtes plates sont ceux dont la tête est d'une forme oblongue, c'est-à-dire, qu'elle n'a de largeur sur un sens que l'épaisseur du clou, & la largeur ordinaire de l'autre. Ces clous servent à attacher les parquets & les planchers, & même tout autre ouvrage où l'on veut que la tête des clous ne soit pas apparente. Pour les clous sans têtes, ils ne diffèrent des autres qu'en ce que cette dernière est supprimée. (Voyez les Fig. 2 & 3).

Il est encore une autre espèce de clou sans tête, ou du moins qui en a une très-petite, laquelle n'a pas plus d'une ligne de saillie au pourtour du clou; cette espèce de clou se nomme *caboché*, & sert à arrêter les planchers, sur-tout ceux de sapin. Voyez ce que j'ai dit en parlant de la pose du parquet, page 164.

En général, pour ce qui est de la qualité des clous, ceux qui sont de fer doux sont les meilleurs, parce qu'ils sont moins sujets à casser, ce qui est d'un très-grand avantage, tant pour l'économie que pour la solidité de l'ouvrage.

Les clous se vendent à la livre de toutes sortes de longueurs & grosseurs convenables, & sont distingués par des nombres selon leurs différentes longueurs. Les plus petits se nomment *clous de quatre*, ceux au-dessus *clous de six*, de *huit*, de *dix*, enfin de *douze*, qui est la plus grande longueur, du moins pour l'ordinaire.

Les Menuisiers se servent aussi d'une autre espèce de clous, que l'on nomme *clous-d'épingles*; ces clous sont faits avec des fils-d'archal, coupés de différentes longueurs selon leurs grosseurs; leur tête est ronde & plate, & est faite à froid. On trouve de ces clous de toutes sortes de longueurs, c'est-à-dire, depuis 3 lignes jusqu'à 2 pouces, ce qui est très-commode pour faire de menus ouvrages. (Voyez la Fig. 5.) Ces sortes de clous se vendent au paquet dans lequel il y en a un cent; mais ceux qui en employent beaucoup, les achètent à la livre, en quoi ils ont plus de profit.

Les broches sont des espèces de clous ronds, lesquelles n'ont point de tête saillante; cependant lorsqu'elles sont forgées, on les frappe à froid sur leur extrémité supérieure, afin de les élargir un peu, & qu'elles ne passent pas au travers du bois. Pour qu'une broche soit bien faite, il faut qu'elle ne soit pas trop grosse, proportion gardée avec sa longueur, qu'elle soit dégagée du milieu, afin qu'elle ne fasse pas fendre le bois & qu'elle ne prenne que de la tête: les broches sont de toutes sortes de longueurs, depuis 2 pouces jusqu'à 6 & même 8 pouces: elles sont faites par les Serruriers qui les vendent à la douzaine. (Voyez la Fig. 4).

Les vis en bois diffèrent de celles à écrous, en ce que le filet de ces dernières est peu creux & d'une largeur à-peu-près égale à l'intervalle qui règne

entre deux, & que la tige est d'un diamètre égal d'un bout à l'autre ; au lieu que les premières, c'est-à-dire, celles en bois, diminuent en venant à rien par le bout, leurs filets sont plus écartés & taillés à vive arrête, & la spirale qu'ils forment est beaucoup plus sensible qu'aux autres, ce qui est nécessaire pour que le taraud qu'elles se forment dans le bois ne s'éclatte pas & puisse résister à la pression.

Il faut aussi observer que la pente que produit nécessairement la vive-arrête du filet, ne soit pas égale des deux côtés, mais beaucoup plus droite en dessus qu'en dessous, afin qu'elles prennent avec plus de force & d'activité dans le bois.

La tête des vis est ronde par son plan, & quand leur extrémité supérieure, ou pour mieux dire leur tête, est d'une forme bombée, ainsi que la Fig. 10, on les nomme *vis à têtes rondes* ; & celles dont le dessus est droit, ainsi qu'à la Fig. 9, se nomment *vis à têtes fraisées* : le dessous des têtes de ces dernières est aminci sur les bords, afin qu'elles soient moins enfoncées dans le bois, à la surface duquel elles doivent affleurer.

En général, toutes les vis sont fendues par le milieu de leurs têtes, afin de pouvoir les tourner, ce qui se fait par le moyen d'un outil nommé *tourne-vis*, lequel n'est autre chose qu'une espèce de petit-fermoir dont le manche est de bois garni d'une virole du côté du fer, pour empêcher que l'effort que l'on fait en tournant les vis ne le fasse fendre ; ce manche doit être peu long & d'une forme méplate en élargissant du haut, afin de donner plus de force à celui qui s'en sert.

Le bout du fer du tourne-vis ne doit point être affûté à vif, parce qu'il n'auroit pas assez de prise, & qu'il seroit sujet à s'éclatter ; il faut aussi que son extrémité soit un peu creusée sur sa largeur, afin qu'il prenne mieux, sur-tout dans les vis à têtes rondes. (*Voyez la Fig. 23*). Il est bon aussi d'avoir des tourne-vis de différentes grosseurs, afin qu'ils entrent plus justes dans la tête de la vis, qui est fendue plus ou moins large selon qu'elles sont plus ou moins grosses.

On trouve des vis de toutes longueurs & grosseurs, selon les différents besoins ; il y en a depuis 3 lignes de longueur jusqu'à 4 & même 6 pouces, tant fraisées qu'à têtes rondes ; il en est aussi qui sont taraudées jusqu'au collet, lesquelles sont propres à attacher des bandes de fer ou autres choses très-minces. Ces vis sont fournies aux Menuisiers par les Serruriers qui les vendent à la douzaine, ainsi que les pattes & les broches.

Pour ce qui est des vis à écrous, dont l'usage est de serrer les assemblages des bois de lits, des armoires & de tous autres ouvrages sujets à être démontés, il en est de trois espèces, du moins quant à la tête ; savoir, celles qui sont à têtes carrées, comme la Fig. 15, celles à têtes rondes, dont le milieu est percé d'un trou en forme de piton, comme la Fig. 16, & celles à têtes rondes ou plates, comme la Fig. 17.

Les

SECTION I. Des Ferrures nécessaires à la pose de la Menuiserie. 261

Les premières sont les plus en usage, à cause de la facilité qu'il y a de les ferrer ; mais la trop grande saillie de leur tête les rends incommodes, & nuit à ceux qui passent auprès de l'endroit où elles sont. Ces sortes de vis se ferment avec une clef qui est un morceau de fer plat d'environ 3 à 4 lignes d'épaisseur, lequel est percé de 5 ou 6 trous carrés de différentes largeurs, pour pouvoir servir à plusieurs vis. Le manche de cette clef est aussi de fer & est recourbé à angle droit, afin qu'on ne se frotte pas les mains contre le bois en serrant les vis. (Voyez la Fig. 22).

PLANCHE
98.

Les vis à têtes rondes sont plus propres que celles dont je viens de parler ; mais elles ont toujours le défaut d'être trop saillantes : celles à têtes plates leur sont préférables.

On serre les vis à têtes plates par le moyen d'une clef faite en forme de T, dont la partie principale vient en s'élargissant par en-bas, & embrasse la tête de la vis dans laquelle elle entre par le moyen de deux entailles carrées qui sont faites vis-à-vis l'une de l'autre des deux côtés de la tête de cette dernière. (Voyez la Fig. 24). Il y a des vis à têtes plates lesquelles n'ont point d'entailles pour les ferrer ; mais à la place de ces dernières, on y perce deux trous dans la tête, vis-à-vis l'un de l'autre, dans lesquels entre une clef qui est disposée à cet effet. Ces vis sont très-bonnes, vu qu'on peut les enterrer dans le bois ; mais elles sont peu en usage dans la Menuiserie ordinaire, vu leur trop grande dépense, & la sujétion qu'il y a d'avoir des clefs faites exprès pour chaque grosfeur des têtes de vis ; ou bien de faire des clefs mobiles lesquelles coûtent très-cher.

Les têtes des trois espèces de vis dont je viens de parler, ne portent pas immédiatement sur le bois ; mais elles en sont séparées par une rondelle ou plaque de fer au travers de laquelle elles passent, afin d'empêcher que le frottement des vis ne gâte le bois, & que par la suite les têtes de ces dernières ne s'y entendent.

Il est encore une autre espèce de vis à écrou, que l'on nomme *vis à parquet de glace*, laquelle a la tête ronde & plate, & fendue par le milieu. Les écrous de ces vis sont longs de 2 à 3 pouces, & ont deux branches recourbées dont les bouts sont fendus & recourbés pour être scellés : ces branches ne doivent pas avoir plus d'un pouce & demi de long, afin que les trous que l'on fait pour les sceller, ne percent pas au travers du manteau de la cheminée : ces vis ne doivent avoir que deux pouces de long au plus, pour la même raison que je viens de dire ci-dessus. (Voyez la Fig. 18).

Il est de deux sortes de pattes à pointes ou en bois, ce qui est la même chose, ainsi que je l'ai dit plus haut ; savoir, les grandes & les petites, que l'on nomme *pattes à lambris* : elles sont toutes composées d'une tige ou pointe, d'une tête & d'un colet ; la tête des pattes est plate, mince & droite avec un des côtés de sa tige, afin de bien porter sur le bois ; le colet ou mantonnet est du côté opposé ; & a d'épaisseur ce que la tige a de plus que la patte, plus une petite saillie que

PLANCHE
98.

On observe au-dessus de la première, afin que l'on puisse frapper dessus plus aisément pour l'enfoncer. Pour qu'une patte soit bien faite, il faut que le manronnet soit bien carré, afin que le coup ne glisse pas dessus, & que la tige soit bien déliée pour qu'elle puisse entrer plus aisément. Les têtes des pattes à pointes sont percées de deux trous dans lesquels passent de petits clous ou des vis qui servent à les arrêter avec l'ouvrage. Les pattes à lambris n'ont qu'un trou à cause de leur petitesse, & sont quelquefois polies pour plus de propreté. (Voyez les Fig. 6, 7 & 8.)

Les pattes en plâtre ne diffèrent de celles dont je viens de parler, qu'en ce qu'elles n'ont point de manronnet, que leur tige est plate, & que le bout de cette même tige est fendu en deux & recourbé, afin de pouvoir tenir plus solidement dans le plâtre.

Les plates-bandes & les équerres ne sont autre chose que des bandes de fer plat, que l'on perce de plusieurs trous pour pouvoir les attacher sur l'ouvrage avec des vis. Lorsque ces ferrures sont apparentes, on les blanchit, & on les arrête avec des vis à têtes fraisées, selon qu'il est nécessaire pour la propreté & la solidité de l'ouvrage. (Voyez les Fig. 19, 20 & 21.)

Les pattes à vis sont celles qui sont taraudées d'un bout & à scelement de l'autre, ou percées de trous pour les attacher sur le bois qui se trouve derrière la Menuiserie. Il en est de toutes longueurs, de droites & de coudées, selon les différents besoins. (Voyez les Fig. 11, 12 & 13.)

Il est encore une autre espèce de pattes, lesquelles au lieu de vis ont une pointe qui est recourbée en retour d'équerre, & dont l'autre bout est à scelement droit ou coudé selon que le cas l'exige. (Voyez la Fig. 14.)

Je ne parlerai point ici des ferrures servant à la Menuiserie mobile, parce que cette partie a déjà été traitée dans l'Art du Serrurier, fait par M. Duhamel du Monceau, & que d'autre part les Serruriers de Paris sont seuls en possession de poser les ferrures de la Menuiserie. Cependant comme les Menuisiers de province ferment leurs ouvrages eux-mêmes, j'ai cru ne pouvoir me dispenser de dire ici quelque chose touchant les différentes ferrures & la manière de les poser.

Les ferrures les plus en usage sont les fiches tant à vases que celles à nœuds & à boutons, les couplets, les charnières & les pivots, les ferrures de toutes espèces, les verrouils, les targenttes, les bascules, les espagnolettes, &c.

Toutes ces ferrures se font en fer; cependant lorsque l'ouvrage est d'une certaine conséquence, on les fait quelquefois en cuivre; mais ces sortes de ferrures sont moins solides que celles de fer, parce que celles de cuivre ne pouvant être que fondues, sont sujettes à se casser; ce n'est cependant pas qu'on ne puisse les forger, mais elles deviendroient extrêmement coûteuses; c'est pourquoi on fera très-bien de ne faire en cuivre que le palâtre ou bâtis des ferrures, & les ornements que l'on peut adapter aux ferrures, & qui n'ont pas besoin de solidité. Quant aux autres ferrures, il vaut mieux les faire en fer; &

lorsque l'ouvrage fera très-riche, on pourra les polir, les tourner & les ciseler selon qu'il sera nécessaire.

Il seroit fort à souhaiter que les Menuisiers ferraissent eux-mêmes leurs ouvrages, parce que non-seulement ils le feroient mieux que les Serruriers, mais encore parce qu'ils prévien-droient tous les accidents qui peuvent arriver, soit par le défaut du bois, soit en ménageant le jeu nécessaire & la place la plus convenable pour placer leurs ferrures en les éloignant des assemblages & des parties noeuil-leuses & des bois tranchés. Ce n'est pas qu'il n'y ait des Serruriers très-habiles & très-intelligens dans cette partie; mais c'est que la plupart ne veulent pas se donner la peine de poser leurs ferrures eux-mêmes, & qu'ils abandonnent ce soin à leurs ouvriers nommés *Ferreurs*, lesquels ne font que poser la ferrure de la Menuiserie; mais comme ces ouvriers font cet ouvrage à leur tâche, ils ne prennent aucun soin pour le bien faire, le desir de gagner, ou la médiocrité du prix qu'on leur donne, les mettant dans le cas de ne pas pouvoir faire autrement.

Leur maniere d'opérer n'est pas un moindre obstacle à la perfection de leurs ouvrages: premièrement, ils ne se servent d'aucune espece d'établi pour travailler, leurs ouvrages portant presque toujours à faux, n'étant portés que sur des trétaux, sur lesquels ils les arrêtent avec le coin d'un ciseau & d'un chasse-pointe, ce qui est peu solide & en même temps gêne l'ouvrage & l'éclatte quelquefois. D'autre part, leur maniere de faire leurs mortaises est absolument vicieuse, ne les faisant que par le moyen de plusieurs trous de mèche qu'ils défoncent & vuident ensuite avec une espece de bédane crochu, ce qui fait ces mortaises mal-propres, peu justes; & lorsque le bois est tendre ou mince, cela fait éclatter leurs joues; ce qui n'arriveroit pas s'ils se servoient de bédane pour faire des mortaises ainsi que font les Menuisiers. Ce que je dis des mortaises, peut aussi s'entendre du reste de leur maniere de travailler; ce qui me fait croire qu'il seroit nécessaire que les Menuisiers ferraissent leurs ouvrages eux-mêmes, ce qui seroit beaucoup mieux; ou qu'enfin les Serruriers se donnassent la peine de le faire avec justesse & propreté, ce qui ne pourra jamais être tant que ces derniers, ne se bornant qu'à leur talent, ne prendront pas quelques connoissances de la Menuiserie (*), du moins quant à ce qui a rapport à la Serrurerie, & que les différentes Communautés feront assez injustes & assez peu éclairées sur leurs véritables intérêts, pour se refuser les unes aux autres la communication des outils qui pourroient servir à l'accélération & à la propreté de leurs ouvrages.

Quant à la maniere de poser les ferrures, je n'en dirai pas beaucoup de chose ici, vu que cette partie a été traitée dans l'Art du Serrurier, me contentant de recommander à ceux qui ferreront la Menuiserie (soit Serruriers ou Menuisiers)

(*) Ce que je dis ici des Serruriers, doit aussi s'appliquer aux Menuisiers, auxquels la con-noissance de la partie de la Serrurerie qui regarde la ferrure de la Menuiserie, est absolument indis-

pensable, afin qu'en faisant leur ouvrage ils le disposent d'une maniere relative & convenable à la ferrure qui doit y être appliquée.

PLANCHE
98.

de le faire le plus juste & le plus proprement possible ; d'éviter , sur-tout en traçant la place des fiches ou autres ferrures, de faire de gros traits, lesquels ne peuvent pas s'effacer, puisqu'ils les font ordinairement avec le coin d'un ciseau ; comme aussi de ne point frapper la Menuiserie à coups de marteau pour la faire avancer ou reculer ; mais au contraire de ne le jamais faire sans se servir d'une cale de bois très-unie , afin de ne point meurtrir le bois. Les Ferreurs sur-tout devroient prendre cette précaution ; comme aussi d'éviter d'avoir les mains trop noires , afin de ne point tacher le bois , sur-tout lorsque l'ouvrage qu'ils ferrent est fait en bois tendre & disposé pour être verni , l'expérience faisant voir que ces sortes de taches s'ôtent difficilement, sur-tout sur les mouleurs.

S E C T I O N S E C O N D E .

Des précautions qu'il faut prendre avant de poser l'Ouvrage.

PLANCHE
99.

AVANT de commencer à poser la Menuiserie, sur-tout celle qui est dormante, il faut d'abord faire attention dans quelle saison de l'année l'on est, si les bâtimens sont anciens ou nouvellement faits, si les plâtres ont eu le temps de perdre une partie de leur humidité, si la Menuiserie se pose au rez-de-chaussée ou dans les étages supérieurs ; si enfin l'endroit où on doit la poser est exposé au grand air ou à l'humidité ; d'après ces connoissances générales, il faut encore faire attention à l'épaisseur des bois, à leurs qualités dures ou tendres , afin de prévenir tous les inconvéniens qui arrivent lorsqu'on néglige de se rendre compte de toutes ces choses.

Tout le monde fait , ou du moins ceux qui ont quelques notions de Physique, que l'action du feu tend à pousser au dehors, & par conséquent à expulser l'humidité au dehors des bois, ce qu'il fait avec plus ou moins de violence, selon ce qu'il a de force, & que ces mêmes corps sont plus ou moins compacts ; on fait que l'humidité au contraire remplit & gonfle les pores du bois, & le fait venir à elle-même : d'où il suit qu'on ne doit jamais poser de Menuiserie sur des murs nouvellement faits, qu'on n'en ait fait sortir l'humidité, afin qu'elle ne s'attache pas sur le bois, & ne le fasse pas gonfler ; ce qui arrive presque toujours lorsque les murs viennent à se sécher, & que la Menuiserie que l'on pose dessus empêche l'air de faire évaporer l'humidité. On doit aussi se donner bien de garde de faire d'abord trop grand feu dans les appartemens, sur-tout lorsque les murs n'en sont pas parfaitement secs, parce que cela augmenteroit l'humidité des murs, & seroit nécessairement travailler ou tourmenter la Menuiserie, ce qui est la même chose, en la faisant gonfler & creuser, si les murs étoient humides ; ou bien la ferroit retirer en resserrant trop vite les pores du bois, ce qui le fait fendre & déjoindre.

Comme on n'a pas toujours le temps d'attendre que les murs soient parfaite-
ment

SECTION II. Des précautions qu'il faut prendre avant de poser l'Ouvrage. 263
ment secs, on a imaginé des moyens, lesquels, s'ils n'empêchent pas totalement l'effet de l'humidité, en arrêtent du moins une partie.

PLANCHE
99.

Ces moyens sont, de laisser entre les murs & les lambris une distance d'un ou deux pouces, afin que l'air puisse circuler entre-deux, & faire évaporer une partie de l'humidité. Je sens bien qu'il n'est pas ordinaire de laisser de la distance entre les murs & les lambris d'un appartement; mais il seroit bon de disposer les murs de cette sorte, lorsqu'on est prévenu que l'on doit poser de la Menuiserie sitôt que les places seront prêtes. On a aussi la coutume d'imprimer le derrière des lambris de deux ou trois couches de grosse couleur à l'huile, ce qui est très-bon, parce que cette couleur empêche l'humidité de s'attacher sur le bois, & de pénétrer dans ses pores.

Quand la Menuiserie est précieuse, & qu'on craint qu'elle ne travaille, malgré toutes les précautions dont je viens de parler, on garnit le derrière des panneaux & des bâtis avec de l'étope que l'on trempe dans du goudron chaud; quelquefois on y met des bandes de grosse toile ou du nerf de bœuf battu que l'on colle avec de la colle forte; mais cela n'est bon que dans les endroits où il n'y a aucune espèce d'humidité à craindre, comme on le pratique dans l'intérieur des caisses des voitures, ainsi que je le dirai en son lieu. Mais pour les lambris & autres ouvrages sujets à l'humidité, le goudron est préférable, parce que l'eau n'a aucune action sur ce dernier, au lieu qu'elle dissout la colle, & par conséquent rend inutiles les nerfs & la toile que l'on met derrière l'ouvrage.

Lorsqu'on a pris toutes les précautions dont je viens de parler ci-dessus, on peut commencer à poser la Menuiserie, ce qui se fait de différentes manières; selon la diversité des ouvrages & la nature des murs sur lesquels ou dans lesquels on doit les poser; c'est pourquoi je vais donner une idée, du moins générale, de la manière de poser chaque espèce d'ouvrages, en commençant par la Menuiserie mobile, afin de ne me pas écarter de l'ordre que je me suis prescrit dans toute la suite de cet Ouvrage.

§. I. Manière de poser les Croisées.

AVANT de poser une croisée, il faut d'abord faire faire par un Maçon des entailles dans le tableau de la croisée, afin que les pièces d'appui & les impostes puissent entrer dedans & y être scélées; quelquefois on ne fait point d'entailles aux tableaux, mais on coupe la faillie des pièces d'appui & des impostes au nud des derniers. La première manière est préférable, parce qu'elle est plus solide, & que l'on est moins gêné; c'est pourquoi on doit s'en servir, du moins autant qu'il sera possible, sur-tout quand les murs seront faits de moilons & revêtus de plâtre; car quand les tableaux des croisées sont faits de pierres de taille, il faut alors couper la faillie des pièces d'appui & des impostes des croisées. Lorsque le tableau est ainsi disposé, on met la croisée en place, & on la met d'à-

MENUISIER. II. Part.

Y y

plomb sur tous les fens, en observant que la faillie des dormants soit bien égale des deux côtés du tableau. Il faut aussi avoir soin que la piece d'appui soit posée de niveau, & qu'elle porte bien sur l'appui de pierre tant en dedans qu'en dehors; il est cependant plus essentiel qu'elle joigne mieux dehors que dedans, afin d'empêcher l'air de passer par-dessous. Lorsque le dormant est en place, il faut y mettre les chassis à verres, afin de voir si le jeu est égal sur toute la largeur de la croisée (*); c'est pourquoi il est nécessaire de faire ferrer les croisées avant de les poser.

Avant de faire sceler & arrêter une croisée, il est bon de mettre entre les chassis & les traverses des dormants, de petites cales de l'épaisseur du jeu qu'il doit y avoir entre-deux; afin qu'on ne les fasse pas ployer en les scellant; il faut aussi mettre des coins de bois entre le dormant & le mur pour tenir la croisée pendant qu'on la scelle; cependant il ne faut les mettre qu'à l'endroit des traverses & des impostes, de crainte que si on les mettoit ailleurs, elles ne fassent ployer les battants. Les croisées s'arrêtent avec des pattes à plâtre que l'on scelle dans les embrasements; & qu'on attache avec des clous sur le dormant. S'il se trouve un peu de jeu entre les croisées & le fond des feuillures, ce qui est presque inévitable, on le remplit avec du plâtre dans lequel on mêle moitié de poussière (**), afin d'empêcher qu'il ne pousse trop le dormant. Pour ce qui est de la pose des doubles croisées, c'est à-peu-près la même chose qu'aux autres, excepté qu'il faut avoir soin qu'elles passent bien librement entre les dormants de celles du dedans, & que le jeu qu'il y a soit presque tout entier par en bas, parce que par la suite du temps le poids des chassis les fait toujours assez retomber. Quand on veut que les doubles croisées se levent pendant l'été, on les arrête avec des crochets de fer qui sont scelés dans les tableaux; ou bien quand les dormants restent à demeure, & qu'on ne veut ôter que les chassis, on arrête les dormants avec des pattes coudées que l'on scelle par dehors de la croisée, ou avec des pattes à vis coudées que l'on scelle dans le tableau; quelquefois on y met des vis coudées à écrous, lesquelles passent au travers des dormants & se serrent par dehors, ce qui est très-solide.

§. II. Maniere de poser les Portes tant grandes que petites.

La pose des portes-cocheres est très-pénible, vû leur extrême lourdeur. Le Menuisier n'a d'autre soin que de la mettre en place; toute la difficulté consistant dans la bonté & la solidité des scélements. On doit cependant observer que

(*) On observera dans toute la suite de ce discours que je suppose la Menuiserie parfaitement bien faite, & les mesures prises avec toute la précision possible. Quant à la maniere de prendre ces mesures & les précautions qu'il faut prendre selon l'irrégularité des places, j'en parlerai en traitant de l'Art du Trait.

(**) Cette observation est essentielle, parce que le plâtre vif a la qualité de pousser au dehors; c'est pourquoi on se dispensera d'en mettre autour de la Menuiserie le moins qu'il sera possible; ou du moins si on est obligé d'en mettre, ce ne sera qu'après l'avoir mêlé de poussière, afin d'en empêcher l'effet.

les deux vantaux ou vantaux (ce qui est la même chose) soient parfaitement d'à-plomb & bien dégauchis l'un avec l'autre , sur-tout quand le milieu de ces portes ouvre à noix ; on doit aussi avoir soin de ne laisser qu'un quart de pouce de jeu sur la hauteur , parce que quelque bons que soient les scélements , la grande pesanteur des vantaux les fait toujours retomber , & par conséquent leur donne tout le jeu nécessaire.

PLANCHE
99

Quant à la largeur , il faut faire approcher les deux vantaux l'un contre l'autre par le bas , & au contraire y donner 9 lignes de jeu par le haut , & même un pouce aux portes d'une très-grande hauteur , ce que l'on fait en y mettant une cale entre-deux de l'épaisseur de ce que l'on veut qu'il y ait de jeu.

Quand on veut scéler une porte-cochere , il faut avoir soin de la bien caler tant par-dessous que par les côtés ; & on ne doit ôter ces cales que 24 heures après que la porte a été scélée , afin que le plâtre ait le temps de prendre , & que les scélements ne fassent de mouvement que le moins qu'il est possible.

Les portes à placards demandent beaucoup plus d'attention & de soins que celle-ci , vu la difficulté des enfilades & leur réunion avec les lambris ; c'est pourquoi avant de commencer à les poser , on doit d'abord tirer l'alignement du milieu de l'enfilade & l'à-plomb du devant de la corniche , laquelle doit régner avec le devant de la rainure du chambranle ; ensuite de quoi on pose le chambranle qui porte les portes , après l'avoir coupé à la hauteur de cette dernière , en y observant une ligne de jeu au moins. Lorsque le plancher est parfaitement de niveau , on ne risque rien de couper les bouts des chambranles ; mais lorsqu'il ne l'est pas , on ne fait que les marquer à couper , & on met le chambranle en place bien d'à-plomb & de niveau ; ensuite de quoi on prend avec un compas ce qu'il y a à couper au chambranle à l'endroit le plus bas , & on le reporte sur l'autre en y faisant une traînée (*). Quand les placards sont à deux vantaux , on a soin de mettre les deux battants des chambranles bien d'à-plomb sur le champ , & de leur donner un peu de refuite sur le plat , afin de faciliter l'ouverture des portes. Quand au contraire les placards ne sont qu'à un vantau , on donne du fuit ou refuit au battant sur lequel la porte est ferrée tant sur le plat que sur le champ ; il faut cependant prendre garde à ne pas abuser de la permission de donner du refuit aux chambranles , une ligne par toisé étant suffisante pour faciliter l'ouverture des portes.

Les chambranles qui portent les portes s'attachent différemment , selon que les bayes de ces dernières sont de bois ou de plâtre.

Lorsque les bayes sont de bois , il est deux manieres de les attacher ; la première est , quand les bois sont apparents , de les attacher avec des broches , lesquelles passent au travers des chambranles. La seconde est de les attacher avec des pattes à vis , dont l'extrémité est percée de plusieurs trous , lesquels servent

(*) Les Menuisiers appellent *traînée* , un trait | une de ses branches contre le plancher ou contre le mur , & en faisant marquer l'autre sur le bois.

à les arrêter avec des clous sur les poteaux qui forment la baie. La première manière est la plus aisée & la moins coûteuse, mais aussi elle est la moins propre; c'est pourquoi la seconde lui est préférable. (*Voy. la Fig. 7*).

Quand les bayes sont de maçonnerie, on arrête les chambranles avec des pattes à vis coudées, lesquelles sont scélées & enterrées dans l'épaisseur du mur, afin qu'elles ne nuisent pas pour placer les embrasements. (*Voyez la Fig. 8*).

Pour ce qui est de la manière de placer les pattes à vis dans le bois, on commence à marquer la place de la vis, ensuite de quoi on perce un trou qui doit être à peu-près d'une grosseur égale à celle du plus gros de la vis prise du fond du filet, afin qu'elle n'ait d'autre effort à faire dans le bois que celui qui lui est nécessaire pour s'y tarauder, à moins toutefois que le bois ne soit très-tendre; alors on ne risque rien de faire le trou un peu plus petit, afin que la vis tienne mieux.

Quant aux doubles chambranles, on les arrête avec des broches lorsque les bayes sont en bois; lorsqu'elles sont en plâtre, on y met des pattes à vis droites, lesquelles sont placées diagonalement sur le derrière du chambranle, & que l'on scèle par le côté. (*Voyez la Fig. 9*).

Quand on veut donner plus de solidité à l'ouvrage, on met des vis à tête perdue sur le devant du chambranle, lesquelles prennent dans les embrasements, ce qui est d'un très-bon usage, quoiqu'un peu plus coûteux; cela dispense de mettre des broches dans les chambranles, des pattes à pointes placées sur le derrière du chambranle étant suffisantes, lorsque les bayes sont en bois. On met aussi des pattes à plâtre sur le derrière des chambranles; mais celles à vis leur sont préférables, parce que non-seulement elles sont plus solides, mais encore parce qu'elles ne nuisent pas tant que celles en plâtre, lesquelles sont apparentes, & par conséquent nuisibles, ainsi que je viens de le dire.

Pour ce qui est des embrasements des portes, ils ne sont arrêtés sur les murs en aucune manière, étant retenus dans les chambranles par des languettes, & quelquefois arrêtés avec des vis; c'est pourquoi je ne parlerai de leur pose en aucune manière: cependant il est bon d'avoir la précaution de les peindre par derrière pour les garantir de l'humidité, ainsi que je l'ai dit plus haut, & de les caler par derrière quand il s'y trouve trop de jeu, afin qu'ils ne ployent pas sur leur largeur.

§. III. De la manière de poser les Lambris tant d'appui que de hauteur, les Glaces, &c.

Je ne parlerai pas ici de la manière de poser le parquet & les planchers, parce que j'ai traité cette matière en parlant de la construction & de la décoration de ces derniers; tout ce que je puis dire, c'est qu'on ne sauroit faire trop d'attention pour que les aires & les augets sur lesquels on les pose, soient parfaitement secs,

SECTION II. §. III. De la maniere de poser les Lambris, les Glaces, &c. 269
secs, sur-tout pour les planchers de planches, l'expérience faisant voir que quel-
que secs que soient les plâtres & le bois, la privation d'air les fait toujours
creuser, ce qui seroit beaucoup plus considérable si l'un ou l'autre étoit suscep-
tible d'une trop grande humidité.

PLANCHE
99.

Lorsqu'on veut poser le lambris d'appui d'une piece, on commence par des-
cendre des à-plombs de tous les angles des corniches, afin de faire les languettes
& les rainures de ce même lambris, puis on le met de niveau sur sa largeur; ce
qui étant fait, on le met à la hauteur convenable en coupant le pied, selon les
irrégularités du plancher, ce qui se fait par une traînée de compas; ensuite de
quoi on l'attache le long du mur de distance en distance par le milieu des
battants, en observant de le dresser parfaitement sur tous les sens; c'est pourquoi
dans les endroits creux il est nécessaire de le caler, afin qu'il porte également
par-tout. Le lambris ainsi arrêté, on ajuste les cymaïses dessus, & on les fait join-
dre contre le mur le plus qu'il est possible, afin qu'il ne se glisse rien entre ce
dernier & les lambris; les cymaïses s'arrêtent sur le lambris avec des pattes à
pointes que l'on fait entrer dans le mur, ainsi que l'indique la Fig. 1, cote *a*.
Lorsqu'il se trouve des pans de bois, cela ne fait que mieux, parce que les pat-
tes à pointes y tiennent plus solidement que dans le plâtre; si au contraire les
murs sont de pierres ou de moilons, dans lesquels les pointes des pattes ne peu-
vent pas entrer, on perce dans le mur à l'endroit où l'on veut placer la patte, un
trou d'environ 6 lignes de diametre, dans lequel on enfonce un tampon de bois
le plus fort qu'il est possible jusqu'au nud du mur, & dans le milieu duquel on
fait entrer la pointe de la patte: il faut avoir soin que ces tampons soient d'un bois
bien sec, afin qu'ils ne se retirent point en se séchant, & par conséquent ne
sortent pas hors des trous. (*Voyez la Fig. 3*).

Les plinthes s'attachent sur le lambris d'appui avec des clous d'épingles, &
se mettent de largeur, selon la forme du plancher sur lequel elles doivent
toujours joindre, soit que ce dernier soit droit ou d'une forme inégale; on les
ajuste en faisant une traînée de compas d'une ouverture égale à ce qu'elles exce-
dent la largeur du champ avant qu'elles soient mises de largeur. (*Voyez la Fig.*
1, cote a & b).

La pose des lambris de hauteur ne differe guere de celle des lambris d'appui,
si ce n'est que quand il y a des lambris de hauteur dans un appartement, on com-
mence par ajuster celui de l'appui, du dessus de la cymaïse, duquel on prend des
mesures pour ajuster celui de hauteur, en observant de le faire bien joindre
sous le porte-tapissier de la corniche, soit qu'il soit droit & de niveau ou qu'il
ne le soit pas. Quand le lambris de hauteur est ainsi ajusté, on le pose en place
après avoir coupé le pied du lambris d'appui d'environ 6 lignes, afin de pouvoir
faire une pesée dessous le lambris d'appui, laquelle le fait remonter à sa place,
& force celui de hauteur à joindre sous la corniche, ce qui ne pourroit pas être
si on ne coupoit pas les pieds du lambris, du moins sans beaucoup de sujétion;

MENUISIER. II. Part.

Z z z

de plus, les lambris étant ainsi justes de hauteur, sont sujets à faire éclatter les bords de la corniche, ce qui est un très-grand défaut.

En général, les lambris s'arrêtent de deux manières sur les murs des appartemens ; savoir, avec des broches ou bien avec des vis : de ces deux manières, la première est la moins coûteuse, mais aussi est-elle la moins propre ; elle a aussi le défaut que l'on n'est presque jamais le maître de bien dresser le lambris avec des broches, qui souvent cassent ou ploient avant d'être tout-à-fait enfoncées : de plus, elles sont sujettes à faire fendre le bois ; & s'il arrive que l'on soit obligé de déposer un morceau de lambris, on ne peut presque jamais le faire sans casser quelque chose ; au lieu qu'en se servant de la seconde manière, c'est-à-dire en posant les lambris avec des vis, l'ouvrage en est beaucoup plus propre ; on est toujours le maître de dresser l'ouvrage ainsi qu'on le juge à propos, & on peut le déposer sans lui causer aucun dommage, ce qui est beaucoup à considérer & qui doit toujours faire préférer cette manière à toute autre, quoiqu'elle soit un peu plus sujette & plus coûteuse. Quant à la manière de faire tenir les broches dans les murs, c'est la même chose que pour les pattes à pointes. (*Voyez les Fig. 2 & 3*). Pour ce qui est des vis, cela demande un peu plus de sujétion, parce qu'il faut faire scéler des morceaux de bois dans les murs à la rencontre de chaque vis : ces morceaux de bois se nomment *tampons*, & sont taillés à queues d'aronde sur leur épaisseur, afin qu'ils ne sortent pas de dedans les murs après qu'ils y ont été scelés.

On doit aussi avoir soin que ces tampons soient bien à-plomb & bien dressés, afin que les lambris portent également dessus. (*Voyez la Fig. 4*). Quand il arrive que les lambris sont isolés des murs, on fait saillir les tampons jusqu'au nud du fond du porte-tapisserie ; & on a soin de les bien dresser de tous les sens, c'est-à-dire, sur la face, afin que le lambris porte également par-tout. (*Voy. la Fig. 5*, cote *e, f*). En général, il faut éviter de mettre trop de vis ou de broches dans les lambris ; il suffit pour qu'ils soient posés solidement, que les rainures & les languettes des angles & des ressauts soient bien justes, qu'ils soient bien calés par derrière, afin qu'ils ne ploient point & qu'ils portent également par-tout ; d'après ces précautions prises, le moins qu'on peut mettre de vis ou de broches n'est que le mieux, vu que leur trop grande quantité devient inutile.

Les chambranles de croisées se posent de même que ceux des portes ; lorsqu'ils affleurent le nud des embrasements, on les arrête avec des pattes coudées à pointe *Fig. 6*, ou bien on les arrête par les côtés avec des pattes à plâtre, & sur le devant, avec des vis qui prennent dans les embrasements. (*Voyez la Fig. 9.*)

Lorsqu'on emploie des vis dans la pose de la Menuiserie, on doit toujours en enterrer les têtes, & les recouvrir avec un tampon à bois de fil, c'est-à-dire, du même sens du bois ; parce que quand elles sont apparentes, elles font un très-mauvais effet, vu qu'elles se rouillent quand elles sont peintes en détrempe,

SECTION II. §. III. De la maniere de poser les Lambris, les Glaces, &c. 271

ce qui arrive dans presque tous les appartemens. (Voyez la Fig. 5, cote c d).

Les parquets de glaces ne s'attachent pas ainsi que le reste de la Menuiserie, vu qu'on ne peut pas enfoncer de broches ni scéler de tampons dans les tuyaux de cheminée; c'est pourquoi on se sert de vis à écrous, nommées *vis à parquet de glace*, ainsi que je l'ai dit plus haut, page 261. Ces vis ne sont jamais apparentes, mais se placent dans les traverses du parquet, dans lesquelles leur tête est entaillée jusqu'à fleur, afin qu'elle ne porte point sur la glace.

PLANCHE
99.

Le nombre de ces vis n'est pas absolument déterminé pour chaque parquet; cependant on ne peut guere moins en mettre que quatre à ceux d'une moyenne grandeur, & un plus grand nombre aux autres à proportion de leur grandeur. Lorsqu'on pose des parquets de glaces, il faut avoir bien soin qu'ils soient parfaitement bien d'à-plomb sur tous les sens, la moindre inclinaison d'un côté ou d'autre étant un défaut considérable, sur-tout quand il y a deux glaces vis-à-vis l'une de l'autre; il faut aussi dans ce dernier cas, prendre garde qu'elles soient bien parallèles à la rencontre l'une de l'autre, parce que la moindre inclinaison qu'elles auroient leur feroit renvoyer les objets tout d'un côté, ce qui est fort désagréable.

Comme il arrive quelquefois que les murs d'un appartement ne sont pas parfaitement parallèles, ou bien qu'il n'est pas absolument possible que les glaces soient vis-à-vis l'une de l'autre, ou enfin quand on pose une glace à l'extrémité d'une enfilade de pieces que l'on veut prolonger, du moins en apparence, & que le mur qui doit porter la glace ne se retourne pas d'équerre avec l'enfilade; dans ces différens cas, on est obligé de quitter le parallélisme du mur pour faire retourner quarrément les glaces, afin que tous les rayons des objets qui y réfléchissent, se rapportent au milieu de leur largeur, & ne se confondent pas les uns dans les autres.

Le moyen le plus sûr de faire parfaitement rapporter les glaces, est quand on pose les parquets destinés à les porter, d'en prendre une d'une largeur assez considérable pour qu'elle occupe toute la largeur du parquet, ou du moins la plus grande partie, & on la pose sur ce dernier, afin de voir de quel côté il est nécessaire de les faire incliner (*).

Voilà à-peu-près en quoi consiste toute la théorie de la pose de la Menuiserie; la pratique aidée de l'expérience fournissant beaucoup d'autres moyens, qui quoique les mêmes dans le fond, semblent changer selon la diversité des occasions.

Je ne parlerai pas non plus de la maniere de poser les armoires, cette description appartenant à la partie du Meuble que je traiterai ci-après; cependant comme dans les Bibliothèques & autres ouvrages de Menuiserie de bâtiment on se sert de vis à écrous, j'ai cru qu'il étoit nécessaire de donner la maniere de les po-

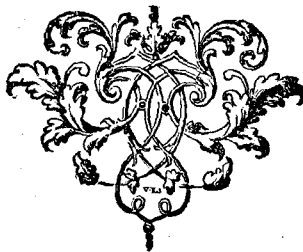
(*) L'observation que je fais ici touchant la pose des parquets de glaces, doit aussi servir lorsqu'on prend les mesures de l'ouvrage, sur-tout lorsqu'on soupçonne que l'inclinaison des murs est considérable, ce qu'on ne peut parfaitement vérifier que par cette méthode, du moins pour la facilité du plus grand nombre, afin de déterminer au juste de combien les parquets de glaces doivent faillir ou rentrer d'un côté ou de l'autre.

FLANCHE
99.

ser, ce qui se fait ainsi: Après avoir assemblé le battant & la traverse que l'on veut retenir ensemble par le moyen d'une vis, on perce un trou de la grosseur de cette dernière, au travers du pied ou du battant, lequel trou passe dans la traverse au milieu de l'épaisseur du tenon, du moins autant qu'il est possible, & que l'on prolonge jusqu'à environ 3 à 4 pouces plus loin que ce dernier.

Quand le trou est ainsi percé, on désassemble la traverse; & du côté qui est le moins apparent, on fait une petite mortaise quarrée à environ un pouce & demi ou 2 pouces de l'arrasement dont la largeur est en travers de la traverse & égale à celle de l'écrou, ainsi que son épaisseur qui est égale à celle de ce dernier; on approfondit cette mortaise jusqu'à ce que le trou de l'écrou soit parfaitement vis-à-vis celui qu'on a percé dans la traverse, & on aura bien soin qu'il ne descende pas plus profond, ce qui est un défaut d'autant plus à craindre, qu'il faut que l'écrou entre extrêmement juste dans le bois, & qu'il est très-difficile de le retirer lorsqu'il est tout-à-fait enfoncé, ce qu'il faudroit pourtant faire s'il l'étoit trop, afin de mettre une cale par-dessous.

Lorsque l'écrou est bien en place, on bouche le dessus de la mortaise avec un tampon à bois de bout que l'on y colle; ce n'est pas qu'on ne pût bien le mettre à bois de fil; mais c'est que comme la mortaise est en travers, ces derniers seroient moins solides que les autres, & que de plus ces tampons se mettant presque toujours par derrière, on doit dans ce cas préférer la solidité à la propreté. Comme il est quelquefois des occasions où l'on ne peut pas faire passer les vis dans l'épaisseur de la traverse, on se sert alors d'écrous faillants, lesquels sont attachés sur le derrière de cette dernière, ce qu'on évitera le plus qu'il sera possible, tant à cause que ces sortes d'écrous coûtent plus cher que les autres, que parce qu'ils tiennent moins bien, & par conséquent donnent moins de solidité à l'ouvrage.



CHAPITRE IX.

CHAPITRE NEUVIÈME.

De l'Art du Trait en général.

Sous le nom de *Trait*, les Menuisiers ne doivent pas seulement comprendre la théorie de la coupe des bois relativement aux ouvrages courbes & gauches, mais encore la manière de prendre les mesures de l'ouvrage, celle de le marquer sur le plan afin de l'exécuter ou de le faire exécuter, ce qui est la même chose. L'Art du Trait comprend aussi la manière de disposer la Menuiserie pour recevoir les ornements de Sculpture, & celle de coller les bois tant dans les parties courbes que droites: c'est pourquoi avant de parler des ouvrages courbes, tels que sont les rampes des escaliers, les revêtements des voussures, &c, je vais entrer dans le détail le plus exact & le plus circonstancié de cette première partie de l'Art du Trait, comprenant la manière de prendre les mesures, &c. afin de préparer ceux qui liront cet Ouvrage, à une étude plus compliquée, telle que celle de l'Art du Trait proprement dit, & en même temps pour rendre plus facile l'intelligence de cette partie de mon Ouvrage, qui quelque claire qu'elle puisse être écrite, entraîne toujours après elle beaucoup de difficultés dans l'exécution, quand la Théorie n'est pas secondée de la Pratique, laquelle doit toujours aller de pas égal avec cette dernière (*).

SECTION PREMIÈRE.

De la manière de prendre les Mesures.

La manière de prendre les mesures de la Menuiserie, n'est pas aussi indifférente que bien des gens se le persuadent, puisque c'est de l'exactitude avec laquelle ces mesures sont prises, que dépend en partie tout le succès de l'ouvrage.

Les Menuisiers se servent de toise pour prendre leurs mesures; ce n'est autre chose qu'une règle de 6 pieds de longueur divisée par pieds, & une de ces divisions par pouces, afin de pouvoir connoître combien chaque partie qu'ils mesurent a de longueur. Il y en a qui ne se servent point de toise, mais simple-

 PLANCHE
100.

(*) Cette partie de l'Art du Trait, auroit naturellement dû être placée au commencement de la première partie de cet Ouvrage, la Théorie devant précéder la Pratique, à laquelle elle doit servir de guide. Mais je n'ai pas été tout à fait le maître de cette disposition, ayant été obligé de me rendre aux raisons des personnes dont les conseils & les avis peuvent & doivent servir de préceptes; de plus cela ne fait rien à l'Ouvra-

ge, puisqu'il est toujours le même quant au fonds, toute la différence qu'il y a n'étant que dans l'arrangement des diverses parties qui le composent; c'est pourquoi la Théorie jointe à la Pratique, ou même devancée par cette dernière, pourra peut-être plaire à plusieurs personnes, sur-tout à ceux à qui la Théorie est plus familière que la Pratique.

ment d'une règle d'une longueur quelconque, sur laquelle ils marquent leurs mesures. Cette seconde manière est moins bonne que la première, parce que non-seulement elle est sujette à erreur, puisqu'on peut mettre une marque pour une autre, ainsi que je le dirai en son lieu, mais encore parce que ces mêmes marques sont sujettes à s'effacer; ce qui alors vous met dans la nécessité de reprendre les mesures que l'on a déjà prises; ce qui n'arrive pas lorsqu'on se sert d'une toise, parce qu'alors on est obligé d'écrire sur le papier les mesures que l'on prend, & même de figurer ce qu'on mesure. On fait très-bien aussi d'écrire sur les murs les mesures à chaque endroit où on les prend, afin de ne pas prendre le change pour le lieu & la quantité des longueurs. Ces précautions paraissent peut-être peu nécessaires, du moins à plusieurs; mais pour peu qu'on veuille y faire attention, on verra que rien n'est si facile que de se tromper sur la quantité & sur le genre de la chose, c'est-à-dire, que par distraction on peut écrire plus ou moins de toises, de pieds ou de pouces, ou enfin mettre l'un pour l'autre, ce qui n'arrive pas, ou du moins très-rarement, lorsqu'on prend toutes les précautions dont j'ai parlé ci-dessus. Voyez la Fig. 2, laquelle représente une toise divisée. Quoique je ne parle ici que d'une toise, il est cependant bon d'avoir des règles plus longues, sur-tout pour prendre des mesures de hauteur; mais il faut avoir soin que ces règles aient une longueur de pieds juste, comme 9, 12, ou même 15 pieds, tous divisés ainsi que les toises. Ces grandes règles sont d'autant plus commodes, que l'on prend les mesures très-justes, vu qu'il y a moins de fractions, ce qui est fort à considérer, sur-tout quand les longueurs que l'on veut mesurer sont considérables.

Il est encore une autre espèce de toise, que l'on nomme *toise mouvante*, laquelle est composée d'un morceau de bois *dd*, Fig. 3, d'environ 15 lignes d'épaisseur sur 3 pouces de largeur; ce morceau est fouillé dans le milieu de sa largeur par une rainure *e*, laquelle est à queue de 15 lignes de large au plus étroit, sur 8 à 9 lignes d'épaisseur; & dans cette rainure entre une autre règle *f*, laquelle la remplit exactement, de manière néanmoins qu'elle puisse se mouvoir aisément; de sorte que quand on veut prendre une hauteur avec cette règle, on fait remonter la règle *f* jusqu'à cette hauteur, & on voit tout d'un coup combien cette dernière a de pieds, puisque les deux règles sont également divisées. (Voyez la Fig. 3.)

Il est de ces sortes de règles qui sont composées de 3 ou 4 morceaux qui se meuvent à coulisses les uns dans les autres: mais les Menuisiers n'en font point usage; c'est pourquoi je n'en parlerai point ici, ces sortes de règles ne servant qu'aux Architectes.

Lorsqu'on se sert d'une simple règle pour prendre des mesures, on a soin de marquer les largeurs autrement que les hauteurs, afin de ne se pas tromper quand on vient à faire l'ouvrage. Lorsque la règle n'est pas assez longue pour prendre une mesure, on prend d'abord sa longueur, puis ce qui reste d'après son extrémité jusqu'à l'endroit que l'on veut mesurer, lequel restant se marque sur

la règle, mais en sens contraire des mesures ordinaires, avec le chiffre 1 ou 2, ce qui indique que la partie qu'on a mesurée, ou pour mieux dire dont on a pris la longueur, a une ou deux fois la longueur de la règle, plus ce qui est marqué dessus. Voyez la Figure 1, où la cote *a* représente une mesure de largeur; celle *b*, représente une mesure de hauteur; & celle *c*, qui a de longueur une fois la règle, plus la distance qu'il y a de cette mesure jusqu'au petit bout de cette même règle, lesquelles longueurs jointes ensemble, indiquent la mesure totale de ce qu'on a mesuré, ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

En général avant de prendre aucune mesure, il faut observer si la place est bien d'à-plomb & de niveau; s'il arrive qu'elle ne le soit pas, il faut voir de quel côté est le défaut, afin d'y remédier en faisant l'ouvrage.

Lorsqu'on prend la mesure des croisées, il faut toujours la prendre d'entre le tableau tant de largeur que de hauteur, ce qui est mieux que de la prendre du fond des feuillures, parce qu'elles sont quelquefois inégales, sur-tout celles qui sont faites en plâtre. (Voyez les lignes cotées *q, r*, de la Vignette.

Lorsque les croisées sont à grands carreaux, il est bon que les Menuisiers soient informés de l'espece de verre qu'on y mettra, parce que chaque qualité de verres tant de France que d'autres pays, sont faits sur des mesures qui sont propres à chacun d'eux, de sorte que souvent on est borné par leurs grandeurs, & que quelquefois pour 6 lignes de plus haut ou de plus large, on est obligé de prendre des verres auxquels il y a beaucoup de perte soit d'un sens ou de l'autre, & qui coûtent quelquefois un quart ou même un tiers plus cher que ceux qui sont d'un demi-pouce au-dessous, ce qui est fort à considérer.

C'est pourquoi lorsqu'on se rend compte de la grandeur & de la qualité des verres, on peut grandir ou diminuer les carreaux des chassis en raison du choix que l'on a fait pour les verres, ce qui ne coûte qu'un peu d'attention, & quelquefois un peu plus de largeur de bois, étant obligé de forcer les largeurs de ces derniers pour regagner ce que les carreaux de verres ont de plus étroit ou de plus court. (*)

Pour ce qui est des lambris tant d'appui que de hauteur, on doit, avant d'en prendre les mesures, jeter des à-plombs des corniches, afin de corriger le défaut des murs en les hachant s'ils refusent du haut, ou au contraire en laissant de l'intervalle entre eux & les lambris s'ils avoient du sur-plomb.

Les à-plombs ne doivent pas se prendre du fond du porte-tapissierie, mais du devant de la corniche moins le carré qu'elle doit livrer sur le lambris, ainsi que l'indiquent les lignes *m m*. On doit aussi, après avoir déterminé la hauteur de l'appui, tirer à cette hauteur une ligne de niveau *s s* au pourtour de l'appareil, afin que s'il se trouvoit de la différence de hauteur, on puisse savoir si

(*) Je ne donnerai pas ici le tarif de la grandeur des verres suivant leurs différentes especes, parce que ces mesures ne sont pas constantes, vu qu'elles peuvent changer au gré des Chefs des Manufactures; c'est pourquoi on se servira de ceux qui seront en usage lorsqu'on en aura besoin.

c'est le plafond ou le plancher qui est hors de niveau, ou enfin si c'est tous les

PLANCHE
100.

deux.

Quand il n'y a que le plancher qui a ce défaut, on pose toujours le lambris d'appui de niveau, toute l'inégalité qu'il y a se regagnant sur la plinthe que l'on fait plus ou moins haute; cependant lorsque la différence est considérable, il faut en prendre la moitié pour déterminer la hauteur des plinthes, afin de ne les pas faire trop hautes ou trop basses, ce qui arriveroit nécessairement si on ne prenoit pas cette précaution.

Lorsque c'est le plafond qui baisse, & que son inclinaison est considérable, il n'est pas possible de regagner cette inégalité sur la largeur des champs du haut, ce qui seroit un très-mauvais effet; c'est pourquoi on a imaginé deux moyens pour corriger ce défaut: le premier est de faire suivre la pente de la corniche aux traverses du haut des lambris; le second, est de faire tous les panneaux de la face inclinée, d'une hauteur inégale, c'est-à-dire, qui soit propre à chacun d'eux selon leur place, de sorte que toutes les traverses du haut soient de niveau, n'y ayant que leur champ qui est un peu inégal d'un bout à l'autre; mais cette différence est très-peu sensible, sur-tout quand il y a des parties qui font corps les unes sur les autres, ou qu'il y a de l'ornement aux traverses. Cette manière de regagner les pentes des corniches est très-bonne; c'est pourquoi on fera très-bien de la préférer à l'autre. Quand il n'y a point de corniche dans une pièce, & que le lambris monte jusqu'au nud du plafond, on y met pour l'ordinaire un bandeau orné d'une moulure, lequel ainsi que les plinthes, regagne les inégalités qui s'y trouvent.

Quant à ce qui est des portes en général, la mesure en est fort facile à prendre; parce que c'est toujours de leurs tableaux qu'il faut partir, plus leurs recouvrements dans les feuillures, sur-tout lorsque c'est des portes-cochères ou d'autres petites portes qui entrent dans des huisseries; mais lorsque c'est des placards avec chambranles, ce ne doit pas être les bayes qui doivent déterminer, puisque ces dernières ne sont pas toujours faites d'une grandeur à pouvoir contenir des placards d'une grandeur relative à celle de la pièce, comme elles devroient l'être, & que quand même il y auroit quelque différence, il seroit facile d'y remédier en grandissant ou diminuant leur hauteur ou leur largeur. Toute la difficulté qu'il y a en prenant la mesure des placards, ne consiste donc que quand il y a plusieurs pièces d'ensfilade; il faut tirer une ligne *nn* d'un bout à l'autre des appartements, afin de déterminer le milieu de chaque placard tant sur le parquet que sur les murs au-dessus de la baye des portes; & d'après cette même ligne marquer sur les murs des deux côtés de la baye, la largeur du dehors du chambranle, ce qui déterminera au juste la largeur des lambris qui viennent à côté de ces derniers (*).

(*) L'observation que je fais ici est absolument nécessaire, parce que quand l'ensfilade d'un appartement n'est pas terminée d'une manière fixe & invariable, ainsi que la largeur du dehors

On

SECTION I. §. I. De la maniere de marquer l'Ouvrage sur le plan. 277

On aura la même attention en prenant la mesure des chambranles des croisées, sur-tout quand les volets se briseront derriere, afin que les pilastres & les trumeaux qui se trouvent à côté, ne soient pas dans le cas d'être trop larges ou trop étroits; de plus, ces lignes du milieu des croisées peuvent aussi servir pour placer les glaces que l'on met vis-à-vis, ainsi que l'indiquent les lignes *p p*. Ce fera aussi la même chose pour le milieu des cheminées que l'on trace aussi tant sur le parquet que sur les murs, ainsi que la ligne *o o*, avec les précautions nécessaires pour la rencontre des glaces. (Voyez ce que j'ai dit à ce sujet, page 271.)

PLANCHE
100.

Voilà en général tout ce qu'il est possible de dire touchant la maniere de prendre les mesures, l'expérience & les différentes occasions que l'on a étant les meilleures leçons qu'on puisse prendre à ce sujet.

§. I. De la maniere de marquer l'Ouvrage sur le plan.

APRÈS que l'on a pris les mesures de l'ouvrage que l'on veut faire, on le trace sur une planche droite & unie; c'est ce que les Menuisiers appellent *marquer l'ouvrage sur le plan*. En général, ils nomment *plan*, toutes les coupes de leurs ouvrages tant de hauteur que de largeur, lesquelles coupes représentent les profils de toutes les parties qui les composent, ou pour parler plus intelligiblement, représentent la forme des bois, leur épaisseur & leur largeur.

Avant de commencer à marquer l'ouvrage sur le plan, il faut avoir déterminé la largeur des champs, l'épaisseur des bois, la largeur & la forme des profils, ce que l'on fait sur le papier, afin d'être le maître d'y faire tous les changements ou toutes les augmentations qu'on juge à propos, ce qui vaut mieux que de dessiner les profils sur le plan, parce que non-seulement ils ne sont jamais aussi bien que sur le papier, mais encore parce que c'est un temps perdu que celui qu'on employe à marquer les profils à tous les endroits où ils se trouvent sur ce même plan. Lorsque l'ouvrage est d'une certaine considération, il est bon d'en faire un dessin sur le papier avant de le marquer, parce qu'alors on peut mieux se rendre compte des formes & du rapport qu'ont toutes les parties les unes avec les autres.

Quand l'ouvrage est très-considérable, tant pour la richesse que pour la grandeur, il ne faut pas se contenter d'un dessin; il est nécessaire de le marquer en grand sur les murs de la pièce dans laquelle il doit être posé, afin que l'on puisse juger de l'effet de tout l'ouvrage, tant pour ce qui regarde la Menuiserie que pour la Sculpture.

Lors même que l'ouvrage est d'une nature hors de l'ordinaire, on doit en faire des modeles en petit, afin de ne rien négliger pour le rendre parfait.

des chambranles, on est souvent exposé à faire une infinité de fautes presque irréparables, puisqu'on fait des parties de lambris plus ou moins larges qu'il ne faut, ce qui n'est pas facile à réparer, sur-tout quand il y a des cintres dans les traverses.

MENUISIER. II. Part.

Bbbb

Je ne saurois nier que toutes ces précautions coûtent toujours très-cher ; mais aussi elles accélèrent l'exécution de l'ouvrage, en éloignant toutes les difficultés qui pourroient s'y rencontrer ; de plus, elles répondent en quelque sorte du succès ; car quelque expérience que l'on ait, il arrive souvent lors du temps de l'exécution, des difficultés auxquelles on n'auroit jamais pensé ; c'est pourquoy on ne doit jamais se fier à sa théorie, en se passant de dessins & de modèles ; de plus, ce que je recommande ici n'est pas une chose nouvelle, puisque les plus grands Artistes de tous les genres ne font jamais rien exécuter qu'ils n'aient fait dessiner & modéler auparavant.

L'ouvrage ainsi dessiné ou modéleé selon l'occasion, on le marque sur une planche qui est ordinairement de sapin dressé & blanchi d'une manière très-unie, afin de pouvoir marquer l'ouvrage avec plus de propreté ; c'est pourquoy on préfère ce bois à tout autre pour cet usage, parce que quand il est d'une belle qualité, il est extrêmement doux, d'une dureté presque égale par-tout.

On se sert de pierre noire ou rouge, que l'on nomme *sanguine*, pour marquer l'ouvrage ; cependant il est bon de commencer à le marquer avec de la craye, parce qu'elle s'efface plus aisément que la pierre noire ou rouge, dont on ne doit se servir que quand on a tout marqué avec la craye.

Il ne faut pas marquer les profils, ainsi que je l'ai dit ci-dessus ; mais il ne faut faire qu'un chanfrein de la largeur des moulures ; cependant comme la Menuiserie peut être simple, ou bien à petit ou à grand cadre, il est bon de marquer la masse des profils de chaque espèce d'une manière différente, afin que l'ouvrier qui fait l'ouvrage ne puisse pas s'y méprendre.

Les profils simples se désignent par un seul chanfrein, ainsi que celui coté *g*, *fig. 4* ; ceux à petits cadres par un chanfrein semblable aux premiers, à l'exception qu'il est ravalé d'environ une ligne du nud des champs, ainsi que celui coté *h*.

Pour les grands cadres, on y fait un chanfrein par-devant, & par-derrière on marque leur saillie sur les champs, en observant de marquer les embrevements. Lorsque ces cadres auront une moulure sur le derrière, on y fera un petit chanfrein pour l'indiquer. Voyez le profil coté *i*, qui représente un profil à cadre saillant d'un côté, & à plate-bande de l'autre ; & celui coté *l*, qui représente un cadre embreuvé, dont le champ entre à rainure & languette dans un chambranle de porte.

En général, il faut avoir soin de marquer l'ouvrage très-juste, afin que celui qui le fait ait plus d'aisance, & puisse même tracer sur le plan sans faire d'autres compartiments (*); c'est pourquoy il faut tracer à la pointe toutes les

(*) Quoique je dise ici qu'il faut marquer l'ouvrage assez juste sur le plan, pour qu'on puisse tracer dessus, il est cependant bon que les ouvriers prennent la peine de vérifier si les compartiments sont faits justes lorsqu'ils viennent à tracer, afin d'éviter de suivre les fautes qui seroient sur le

plan, supposé qu'il y en eût : de plus, les compartiments relevés sont toujours sujets à quelques erreurs ; c'est pourquoy il est bon de les faire sur l'ouvrage en le traçant, malgré toute l'exactitude de du plan.

SECTION I. §. I. De la manière de marquer l'Ouvrage sur le plan. 279

largeurs de champs & de moulures, ce qui est plus juste que la pierre blanche. Il faut aussi avoir soin de marquer bien juste toutes les feuillures & les ravalements, ainsi que les rainures & languettes tant des milieux que des angles, qu'il faut numérotter, afin que l'on puisse voir d'un seul coup d'œil toutes les parties qui vont avec les autres.

PLANCHE
100.

Les chambranles des portes se marquent aussi en masses, en observant seulement de marquer juste la place des rainures & la profondeur des ravalements. Voyez la Fig. 5, qui représente du lambris marqué tant de largeur que de hauteur.

Les profils des croisées se marquent aussi en masses; leurs petits bois se marquent tout quarrés selon leur largeur & épaisseur; & lorsqu'ils sont à petits montants, on y fait une croix, laquelle passe par les quatre angles, ce qui indique leur coupe à pointe de diamant. On marque aussi les feuillures des chassis à verre, ainsi que la forme du profil des impostes, celle des jets-d'eau & de la pièce d'appui. (Voyez la Fig. 6).

Il est bon, avant de marquer l'ouvrage, sur-tout quand on n'a pas fait de dessins, il est bon, dis-je, de calculer toute la largeur des bois, afin de voir tout de suite la grandeur des panneaux ou des pilastres que l'on veut marquer, afin d'en diminuer ou augmenter le nombre.

Cette manière est la plus sûre & la plus facile, non-seulement parce qu'on se trompe moins aisément, mais encore parce qu'elle abrège bien du temps que l'on est souvent obligé de passer à faire des compartiments & à les effacer.

Les Menuisiers marquent aussi des élévations de leurs ouvrages, sur-tout lorsqu'il est cintré ou orné de sculpture. Ces élévations ne sont qu'au trait sans aucune ombre, si on en excepte les ornements; mais ces derniers ne sont pas du ressort des Menuisiers. Ces élévations se nomment *plan*, en terme d'ouvrier, & se marquent sur de grandes tables de bois de sapin; & lorsqu'il arrive qu'il y a des lignes qui ne sont que de construction, c'est-à-dire, pour désigner quelques joints ou quelques assemblages, on les fait d'une autre couleur que celles de l'élévation, afin de les distinguer, c'est-à-dire, que si l'élévation est marquée en noir, les lignes de construction le sont en rouge; quelquefois ces lignes ne se marquent qu'à la pointe, sur-tout quand il est absolument nécessaire qu'elles soient très-justes.

Les outils propres à marquer l'ouvrage, sont les mêmes que ceux qui servent à le tracer; c'est pourquoi je n'en parlerai point ici. Voyez ce que j'en ai dit dans la première Partie de cet ouvrage, page 69.



§. II. De la maniere de disposer la Menuiserie pour recevoir les ornemens de Sculpture.

PLANCHE
101.

Lorsque la Menuiserie est susceptible de recevoir des ornemens de sculpture, on commence par les marquer en grand sur la place ou sur des plans faits de planches d'une longueur & d'une largeur assez considérable pour les dessiner dans sa grandeur naturelle. Quand les ornemens sont ainsi dessinés, on les décalque (*) sur du papier, afin de les exécuter sur l'ouvrage. Ces calques ou dessins se nomment *poniffs*, en terme d'ouvrier; & ordinairement les Sculpteurs les communiquent aux Menuisiers, afin qu'ils puissent y prendre au juste la forme des contours, la grandeur & la place des ornemens, lesquels se font de deux manières, ainsi que je l'ai déjà dit. Ceux qui sont pris en plein bois sont les plus solides, sur-tout pour les ouvrages sujets au grand air & à l'humidité; cependant ceux qui sont rapportés sont toujours beaucoup mieux, parce que quelque fois que l'on prenne pour faire l'ouvrage avec propreté & précision, il n'est guere possible que les fonds & les moulures soient parfaitement bien faits, sur-tout les fonds, que les Sculpteurs ne font presque jamais bien unis ni d'égale profondeur, ni les moulures d'une forme ou d'une largeur égale; ce n'est cependant pas que cela soit absolument impossible ni trop difficile à faire, mais c'est que les Sculpteurs, du moins pour la plupart, ne veulent pas se donner la peine d'y faire attention, & que peu accoutumés aux formes droites & paralleles, ils négligent tout ce qui n'est pas de leur Art, sans faire attention que c'est de l'égalité des fonds, du parallélisme & des beaux contours des moulures, que dépend tout le succès de leur ouvrage, qui n'a de mérite qu'autant qu'il imite la nature, & qu'il semble être rapporté sur la Menuiserie, & non en faire partie; c'est pourquoi les Sculpteurs devroient prendre une connoissance, du moins élémentaire, des principes de la Menuiserie & des opérations de Géométrie, afin de ne pas se laisser entraîner au feu de leur imagination, laquelle les met souvent dans le cas de faire des choses contraires au bon sens & à la possibilité, du moins en apparence. (**)

(*) En terme d'ouvrier, on appelle *décalquer des ornemens de Sculpture*, lorsqu'on en prend une copie de ce qui est marqué sur la muraille ou sur le plan, ce qui se fait de cette maniere: On prend une ou plusieurs feuilles de papier collées ensemble, que l'on attache sur la muraille ou sur le plan où sont dessinés les ornemens que l'on veut copier; puis on frotte ce papier avec quelque chose de dur & de poli, tel que le manche d'un outil ou autre chose semblable, de sorte que le dessin qui est sur la muraille ou sur le plan, s'imprime sur le papier que l'on redessine ensuite & que l'on pique selon les contours des ornemens pour le poncer ensuite sur l'ouvrage, ce qui se fait en frottant le dessin du poniff avec un petit sachet rempli de mine

de plomb pulvérisée, laquelle passe au travers des trous du poniff, & détermine sur le bois la forme & le contour des ornemens ainsi que des cintres. La connoissance de la maniere de poncer les ornemens, semble être plus nécessaire aux Sculpteurs qu'aux Menuisiers; cependant j'ai cru devoir l'expliquer ici, tant parce qu'elle peut servir à ces derniers pour tracer les cintres qui sont dessinés par le Sculpteur, que pour en donner une légère idée à ceux qui liront cet Ouvrage.

(**) On me pardonnera cette petite digression en faveur de la vérité, l'expérience faisant voir tous les jours que de très-habiles Sculpteurs sont très-ignorans sur ce qui regarde la forme des

Les

SECTION I. §. II. De la maniere de disposer la Menuiserie. 281

Les ornements qui sont rapportés, sont toujours mieux que ceux qui sont pris en plein bois, pour les raisons que je viens de dire ci-dessus ; cependant avant de se décider pour l'une ou l'autre maniere, il faut faire attention à la forme & à la nature de ces mêmes ornements ; car il est certain que ceux qui sont d'une grosseur assez considérable pour faire une masse à part, comme les guirlandes de toutes les especes & les trophées, sont toujours beaucoup mieux lorsqu'ils sont rapportés, sur-tout dans les grands ouvrages où ils semblent beaucoup plus naturels étant disposés de cette façon ; mais lorsque c'est de petits ouvrages, ou que les ornements sont en trop petites parties, on fait beaucoup mieux de les prendre dans le même bois que la Menuiserie, ou dans des masses que l'on colle sur cette dernière.

PLANCHE
101.

Lorsque les Menuisiers préparent de l'ouvrage pour le Sculpteur, ils doivent d'abord chantourner juste les traverses selon qu'elles sont dessinées sur le plan, puis les arraser avec les panneaux lorsque l'ornement des traverses se répand sur ces derniers ; il ne faut cependant pas contourner les traverses trop justes à l'endroit des ornements, parce que cela gêneroit le Sculpteur : il suffit de pousser les moulures jusqu'à une distance raisonnable de son ornement, de lui marquer la largeur des moulures, & de lui en donner tous les différents fonds, afin qu'il puisse donner à ces ornements toute la saillie nécessaire, & qu'il ne soit pas exposé à les faire trop saillants ou trop renfoncés. Pour le pourtour du bâtis, il est très-aisé d'en donner le fond, parce qu'on n'a qu'à faire une feuillure au pourtour du bâtis à la profondeur du nud des champs ; mais lorsqu'on est obligé de déterminer ces mêmes fonds au milieu de l'ouvrage, cela devient plus difficile ; cependant on en vient facilement à bout à l'aide d'un outil nommé *guimbarde*, qui n'est autre chose qu'un morceau de bois percé par le milieu d'un trou un peu incliné, dans lequel on place un fer que l'on y arrête par le moyen d'un coin : ce fer se hausse ou se baisse à raison de la profondeur dont on a besoin. Comme il est presque debout, il est bon qu'il soit un peu épais, afin que l'outil ne ressaute pas lorsqu'on le pousse, ce qui en terme d'ouvrier s'appelle *brouter* ; c'est pourquoi au lieu d'un fer de feuilleret ou autre qu'on y met, on fait fort bien d'y substituer un bédane, parce que sa grande épaisseur l'empêche de ployer, & par conséquent de brouter.

La guimbarde se tient à deux mains, & on a soin en la poussant de la tenir ferme & de bien appuyer dessus, afin de pouvoir la conduire mieux. (Voy. les Fig. 6 & 7, qui représentent une guimbarde en coupe & en perspective). On doit aussi observer de fouiller le fond que l'on veut ravalier avec le fermail & le ciseau, le plus proche possible, pour que la guimbarde aye moins de bois à ôter, & soit par conséquent plus facile à conduire.

contours & des profils, & que souvent même ils ignorent jusqu'aux noms d'une perpendiculaire & d'une parallele, connoissance qu'ils regardent comme inutile ou peu nécessaire à leur état,

MENUISIER. II. Part.

Cccc

PLANCHE
N^o 101.

Pour fouiller ainsi les fonds, & ne point s'exposer à les faire trop profonds, on se sert d'un petit morceau de bois dans lequel est faite une entaille de la profondeur du ravalement, & que l'on présente de temps en temps, afin de voir si on ne descend pas trop profond.

Lorsque les ravalements qu'on a à faire sont trop grands pour que la guimbarde puisse y porter des deux côtés, on se contente de les ravaler au pourtour avec la guimbarde, & on y fait une ou plusieurs tranchées sur la largeur avec ce même outil, & le reste se fait avec le ciseau & le rabot.

Pour les ornements rapportés, ils se collent sur le fond de la Menuiserie avant d'être sculptés, ou après l'avoir été; dans ce dernier cas, on les colle, & on peut les arrêter par derrière avec des vis, ou bien même en parement dans des endroits où la tête de ces dernières ne feroit pas apparente. Quand les ornements rapportés se collent avant d'être sculptés, on les colle à l'ordinaire, & on en ferre les joints avec des valets, du moins autant qu'il est possible; ou bien quand ces derniers ne peuvent pas y atteindre, on les arrête avec des clous dont les têtes ne portent pas immédiatement sur le bois, mais sur des morceaux de bois minces nommés *taquets*, qui sont percés d'un trou dans lequel passe le clou; de manière que quand les joints sont secs, l'épaisseur de ces taquets sert de prise pour retirer les clous, que l'on doit avoir soin de choisir d'un fer très-doux, afin qu'ils ne cassent pas dans le bois. (*Voyez les Fig. 4 & 5*).

On peut aussi, quand les morceaux ne sont pas d'une grande étendue, coller ces morceaux à la manière des Ebénistes, qui est de mettre entre le bois que l'on colle & le plancher de la boutique, un étréfillon ou goberge, que l'on fait roidir entre les deux, & qui arrête fortement les morceaux que l'on colle sur l'établi, en observant toutefois de mettre sur ces derniers une cale d'une forte épaisseur, & dont le fil soit en sens contraire du morceau que l'on colle.

Que les ornements de rapport soient collés avant d'être sculptés, ou non, il est toujours bon de les contre-profiler dans les moulures (*) sur lesquelles ils passent, afin que quand les Sculpteurs viennent à les découvrir, elles ne soient point interrompues en aucune manière.

Il est très-certain que cette manière de préparer les ornements de rapport est très-bonne, parce que non-seulement les fonds & les moulures en sont mieux faits, mais aussi parce qu'on n'est point exposé au danger de voir des ornements qui naturellement doivent paroître appliqués sur la Menuiserie, en faire partie & être même pris aux dépens de l'épaisseur des corps sur lesquels ils doivent être appliqués; ce qui cependant n'arrive que trop souvent, sur-tout lorsque les ornements sont pris en plein bois, ou que, quand ils sont rapportés, on néglige de les contre-profiler.

(*) On entend par contre-profiler une moulure, faire l'inverse de son profil dans le bois que l'on colle dessus; de sorte que ce dernier embrasse & en remplisse exactement toutes les parties, du moins les principales, ainsi que la Figure 5.

Quand les moulures sont totalement couvertes d'ornemens, comme dans le cas des bordures de glaces ou de tableaux, il faut faire leur coupe dans les enroulements, ou faire en sorte qu'ils se trouvent cachés sous quelques feuilles d'ornement, ce qui seroit très-bien. Il faut aussi observer à chaque joint de petites queues ou des goujons qui retiennent les bordures chacune à leur place; & on doit avoir grand soin de tracer au trusquin, tant en dessus qu'en dessous, le dedans & le dehors de chaque moulure, ainsi que les différentes parties qui les composent, afin que les Sculpteurs ne puissent pas s'en écarter.

Quand les traverses cintrées de ces bordures auront beaucoup de retombée, on les collera diagonalement & en flûte, afin que le joint se trouvant au milieu, soit recouvert par la masse que l'on colle ordinairement dessus.

Voilà tout ce qu'on peut dire touchant la maniere de préparer l'ouvrage au Sculpteur, les différentes occasions & l'expérience suppléant à tout ce que je ne puis dire ici sans trop allonger cet Ouvrage, ce qui seroit d'ailleurs fort inutile, le peu que j'en ai dit renfermant à-peu-près tout ce qu'il y a à dire à ce sujet. Voyez la Fig. 1, qui représente le dessin d'un panneau de lambris, & la Fig. 2, qui représente ce même panneau tout exécuté pour ce qui regarde la Menuiserie, ainsi que les Fig. 3 & 4, qui représentent un trumeau de cheminée disposé de la même maniere, suivant les règles que j'ai données ci-dessus.

 PLANCHE
101.

SECTION SECONDE.

De la maniere de coller les Bois.

Le collage des bois est une des parties les plus intéressantes de la Menuiserie, (eu égard à la construction); c'est pourquoi il est nécessaire d'entrer dans un détail très-exact de cette partie.

J'ai parlé dans la première Partie de cet Ouvrage, de la maniere de ralonger les bois, de joindre & coller les panneaux de toutes fortes d'épaisseurs; il s'agit maintenant de donner des préceptes pour les collages des bois en masse, tant droits que cintrés. C'est pourquoi il est bon de favoir que souvent faute de trouver des bois d'une grosseur convenable, on est obligé de joindre & coller ensemble plusieurs morceaux de bois pour parvenir à faire des masses assez considérables pour faire soit des figures ou d'autres morceaux de Sculpture, ou enfin d'Architecture; & que quand même on trouveroit d'assez grosses pièces, l'expérience fait connoître que quelque secs qu'ils puissent être, ils sont toujours sujets à se fendre, vu leur inégale densité; le cœur du bois étant toujours plus plein que les rives, se retire moins, & par conséquent oblige les parties qui en sont les plus éloignées à se fendre, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 3, qui représente la coupe de la moitié d'un tronc d'arbre.

 PLANCHE
102.

C'est pourquoi un massif composé de plusieurs morceaux joints & collés ensemble avec toutes les précautions nécessaires, est toujours préférable à un morceau d'une seule pièce.

Pour qu'un massif de cette espèce soit parfaitement bien fait & ne fasse aucun effet, il faut d'abord choisir des bois parfaitement secs & d'une égale qualité, parce que si on les colloit ensemble des morceaux d'une inégale densité, il en résulteroit le même inconvénient qu'à ceux qui sont d'une seule pièce, c'est-à-dire, que la pièce qui seroit la plus compacte se retireroit moins que l'autre, l'obligeroit à se fendre ou à se décoller; ce qui arriveroit aussi si les morceaux, quoiqu'également tendres, n'étoient pas également secs.

Les bois ainsi choisis, il faut encore avoir soin de mettre le côté le plus tendre au milieu de la masse, afin que le bois venant à se retirer, trouve moins d'opposition des parties dures, lesquelles se trouvent expulsées, du moins en partie, après que la masse aura été sculptée ou enfin travaillée par le Menuisier.

Il faut encore faire en sorte que les fils des différents morceaux qui composent une masse, soient de même sens, ou du moins le plus qu'il sera possible, afin que la colle prenne également dans tous & s'y agraffe mieux. Voyez la Fig. 1, qui représente la coupe de deux morceaux de bois joints du côté du plus tendre; & la Fig. 4, qui représente ces mêmes morceaux joints ensemble selon leur fil, ainsi que je viens de le dire.

Quand les masses sont d'une grosseur assez considérable pour que deux morceaux ne suffisent pas tant d'épaisseur que de largeur, il faut avoir soin de mettre les joints en liaison, c'est-à-dire, qu'ils ne soient pas vis-à-vis l'un de l'autre, mais au contraire, le joint d'un morceau vis-à-vis le plein de l'autre, afin de donner plus de solidité à l'ouvrage, avec l'attention toutefois de mettre les parties tendres les unes avec les autres, ainsi que je l'ai recommandé. (Voyez la Fig. 2).

Quand on a pris toutes ces précautions pour le choix & la disposition des bois, on commence par les corroyer parfaitement droits de tous les côtés, ensuite il est bon de les laisser quelque temps en cet état, pour en faire totalement expulser l'humidité, supposé qu'il en reste, en prenant toutefois la précaution de faire attention à la saison dans laquelle on est, parce que si c'est par un temps humide, il est certain que le bois au lieu de se sécher, acquiert une qualité toute contraire en recevant dans ses pores une partie de l'humidité de l'air qui s'y attache.

C'est pourquoi il est bon, dans la saison humide, de laisser les bois corroyés avant de les joindre, non pas exposés à l'air, mais dans quelque endroit sec & fermé, dans lequel il y auroit une chaleur modérée, tels que les sorbones & étuves, construites de la manière que je l'ai recommandé dans la première Partie de cet Ouvrage.

Quand les bois ont été suffisamment à l'air pour en expulser toute l'humidité, on

on commence par les redresser chacun en particulier, en observant de les bien dégauchir & dresser tant sur la largeur que sur la longueur; puis on les présente les uns sur les autres pour voir s'ils joignent parfaitement. Quand les bois sont bien dressés & dégauchis, il est bien facile de les joindre & de s'assurer de la perfection des joints, du moins à l'extérieur, puisque toutes les extrémités sont apparentes; mais lorsqu'elles ne le sont pas, ou bien quand les morceaux sont d'une certaine largeur, il est un peu plus difficile de s'en assurer, & on ne parvient à le savoir, qu'en frottant de craye un des morceaux & l'appliquant sur l'autre, de maniere que quand le joint est parfaitement bien fait, le morceau qui n'est pas frotté de craye s'en trouve marqué dans sa totalité; au lieu que quand le joint n'est pas bien fait, le blanc ne marque que par distance, ce qui indique les endroits où il porte, & par conséquent où il faut ôter du bois.

PLANCHE
102.

Pour bien dresser ces sortes de joints, il est bon, après les avoir bien dressés à bois de fil avec la varlope, de les reprendre à bois de travers avec la même varlope à petit fer, ou bien avec la varlope à onglet, que l'on mènera d'abord diagonalement, puis tout-à-fait à bois de travers. Cette maniere de dresser les joints est très-bonne, parce que non-seulement on est très-sûr qu'ils sont parfaitement droits, mais encore parce que le bois pris & corroyé de travers est plus aisé à prendre la colle, ses pores se trouvant plus ouverts, & cette dernière s'y insinuant mieux.

Quand les joints sont ainsi préparés, on les fait chauffer afin d'en ouvrir les pores, & pour en expulser toute espece d'humidité ou de fraîcheur qui pourroit faire figer la colle ou l'empêcher de pénétrer assez avant dans le bois; il faut cependant éviter de faire trop chauffer le bois, parce que sa trop grande chaleur dessèche la colle, la raréfie, & par conséquent l'empêche de prendre dans les pores des bois & de les faire tenir ensemble.

Quand on étend la colle sur les joints, il faut avoir soin d'en mettre également des deux côtés & de bien l'étendre, & cela le plus promptement possible; ensuite de quoi on met les deux morceaux de bois l'un sur l'autre, & on les frotte ensemble, afin d'étendre mieux la colle, & de la faire entrer dans le bois; parce que si la colle venoit à se figer avant d'être ainsi étendue, elle feroit un corps entre les bois, lequel se dissoudroit ensuite, soit par la trop grande sécheresse ou par l'humidité.

Quand toutes ces précautions sont prises, on serre & arrête les joints par le moyen des valets ou des sergens, & on a soin de mettre dessus des cales dont le fil est en sens contraire, lesquelles doivent être un peu creuses, afin que la pression du valet les faisant ployer, elles serrent toujours sur les bords.

Avant de parler du collage des bois courbes, il est bon d'entrer dans le détail du collage de ceux qui, droits sur leur longueur, ne sont cintrés que sur leur largeur, tels que sont les panneaux cintrés en plan, les colonnes, &c.

Pour ce qui est des panneaux cintrés en plan, ils ne diffèrent guere des droits,

MENUISIER. II. Part.

D d d d.

quant à ce qui est de la manière de les joindre & de les coller, si ce n'est qu'on ne doit point se servir de fergent pour en faire approcher les joints, parce que quand même ces panneaux seroient peu cintrés, les fergents les font toujours creuser plus ou moins qu'il n'est nécessaire, à quoi cependant on remédie en mettant des cales entre le panneau & les fergents, qui se placent toujours du côté du bouge, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 5, cote *a*; mais quelque précaution que l'on prenne, les cales que l'on est obligé de ferrer ou de lâcher, tourmentent les joints & empêchent la colle de prendre; ou bien quand les panneaux sont minces, les fergents les font ployer & même casser; c'est pourquoi il vaut beaucoup mieux de faire des entailles que l'on creuse de la même forme que le panneau, que l'on y ferre & arrête par le moyen d'un coin. (*Voyez la Fig. 5, cote b*).

Il faut toujours deux de ces entailles au moins pour coller un panneau, & même trois pour peu qu'il soit un peu grand; on doit aussi observer que les manonnets de ces entailles soient un peu aigus, afin que le panneau ne puisse pas s'échapper en le ferrant. (*Voy. la Fig. 6*).

Je ne saurois dissimuler que cette manière est beaucoup plus longue, & par conséquent plus coûteuse que la première, à cause qu'il faut faire autant d'entailles que l'on a de panneaux de différents cintrés; mais ces considérations ne doivent pas entrer en concurrence avec les avantages qui résultent de l'emploi des entailles. Ces mêmes entailles servent aussi à cheviller l'ouvrage cintré en plan, ce qui vaut toujours mieux que des fergents, qui font déverfer les joints, & quelquefois casser les traverses cintrées.

§. I. De la manière de construire les Colonnes en bois, les Bases & les Chapiteaux, ainsi que les Entablements & les Piedestaux.

LORSQU'ON veut construire une colonne de Menuiserie, on commence par se rendre compte de sa hauteur & de son diamètre, afin de pouvoir choisir des bois d'une largeur & d'une épaisseur convenables, ainsi que la Fig. 1 & 5.

Quand le diamètre est déterminé, on le divise en six ou huit parties égales; puis d'après l'épaisseur du bois que l'on veut y employer, prise de l'extrémité de chaque division, on forme un hexagone ou un octogone, selon la division qu'on en a faite, sur laquelle division on fait une équerre prise de l'ouverture de l'angle du polygone, laquelle sert à donner à chaque morceau la pente qui lui est nécessaire.

Lorsque les colonnes ont des cannelures, ce doit être le nombre de ces dernières qui doit déterminer les joints, qu'on aura soin de mettre dans l'angle d'une cannelure, afin qu'ils soient moins apparents. (*Voyez la Fig. 8*). Au milieu de chaque colonne est placée une pièce de bois *A*, ou axe qui la déborde de

SECTION II. §. I. De la maniere de construire les Colonnes en bois. 287

chaque bout, laquelle entre dans trois morceaux de bois *B*, nommés *mandrins*, lesquels sont d'une même forme que le dedans de la colonne, & sur lesquels chaque morceau de cette dernière s'appuye & y est chevillé.

PLANCHE
103.

Chaque morceau de colonne se colle à plat-joint avec des languettes rapportées sur le derriere, & se cheville sur les mandrins, ainsi que je viens de le dire; mais il résulte une difficulté de cette méthode, parce que quand les bois de la colonne viennent à se retirer chacun sur eux-mêmes, ils trouvent de la résistance de la part du mandrin, sur-tout du côté du bois de bout, ce qui les fait fendre & se décoller. On ne peut obvier à cette difficulté qu'en laissant environ une ligne de jeu entre le mandrin & l'intérieur de la colonne, lequel jeu se remplit avec des cales lors du temps de la construction, & on les ôte après, afin de laisser au bois la liberté de se retirer, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 6, cote *B*. Le jeu qu'on donne au mandrin d'une colonne, n'empêche pas qu'on ne la cheville dessus, en observant seulement de graisser les chevilles, lesquelles alors ne servent qu'à empêcher le mandrin de se mouvoir lorsqu'on vient à tourner la colonne.

En général, les colonnes se tournent, mais quelquefois les Menuisiers les arrondissent eux-mêmes, & y font les cannelures selon qu'il est nécessaire.

La hauteur des colonnes de Menuiserie, est ordinairement entre le dessus de la doucie de la base, & le dessous de celle de l'astragale, sur-tout quand les colonnes sont d'une certaine grosseur, parce que si on y laissoit l'astragale & le premier membre de la base, cela exigeroit trop de grosseur de bois, & feroit en même temps trop de perte; de plus, lorsque les colonnes sont disposées de la première façon, on a plus d'aisance à faire les cannelures, lesquelles alors peuvent se faire à l'outil & de toute leur longueur, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 2, cote *DD*, & dans celle 6, cote *B*; au lieu que quand on prend l'astragale & la doucie de la base dans le même bois, on est plus gêné, & on employe davantage de bois. (Voyez la Fig. 2, cote *CC*, & celle 6, cote *E*).

De plus, les chapiteaux & les bases peuvent s'ajuster aux colonnes ainsi disposées, non à plat-joint, mais à recouvrement intérieur pour plus grande solidité, ce qui est égal pour les deux manieres dont je viens de parler. Voyez les Fig. ci-dessus. Cependant lorsque les colonnes sont d'un petit diametre, on peut y laisser l'astragale & le premier membre de la base, la saillie de ce dernier n'étant pas fort considérable, proportion gardée avec le diametre, & ne faisant aucune espece de perte lorsque les colonnes sont diminuées par le bas, ce qui cependant est un vice en Architecture. (*) (Voyez la Fig. 2, cote *C*.)

Quand les colonnes sont d'un petit diametre, ainsi que je viens de le dire, on les colle d'une grosseur parallele d'un bout à l'autre, & la diminution se fait aux dépens de l'épaisseur du bois; mais lorsque cette diminution est considéra-

(*) Je ne parlerai pas ici de la forme ni des ornements des colonnes, cette partie étant étrangere au sujet que je traite, lequel n'a pour objet que la construction.

ble, vu la grande hauteur de la colonne & la largeur de son diamètre, on fait alors le mandrin du haut d'un diamètre plus petit que les autres de ce que la colonne diminue; & les morceaux qui la composent sont d'une largeur parallèle jusqu'au tiers de leur hauteur; le reste va en diminuant jusqu'au haut, où ces morceaux n'ont de largeur que ce qui est déterminé par le petit diamètre.

Il faut observer que cette diminution n'est pas décrite par une ligne droite depuis le tiers inférieur de la colonne jusqu'au haut, mais par une ligne courbe nommée *conchoïde*, laquelle se décrit avec un instrument dont nous devons l'invention à Nicomède, & que M. François Blondel a remis en usage, ou bien par des points de division pris sur le grand diamètre de la colonne; de sorte que la pièce de bois ainsi préparée, est à-peu-près semblable à une douve de tonneau. (*Voy. la Fig. 4*).

Comme tout le monde ne connoît pas la conchoïde ni la manière de diminuer les colonnes par des points de division, je vais décrire ici cette dernière manière, afin de donner de la clarté à la suite de ce discours.

Après avoir déterminé les grands diamètres de la colonne *ee*, & sa diminution *dd*, on tire une ligne depuis le haut de la colonne jusqu'à son tiers inférieur, laquelle ligne est parallèle à l'axe de la colonne, pris du dessus de la ligne du tiers; & de l'axe *f* comme centre, on décrit un demi-cercle d'un diamètre égal à celui de la colonne; puis on divise la partie de l'arc qui est comprise entre la ligne du grand diamètre & celle du petit en autant de parties que l'on veut, comme *a, b, c, d*; & on divise aussi les deux tiers supérieurs de la colonne en autant de parties égales que l'on a divisé l'arc de cercle, comme celles *aa, bb, cc, dd*; & la rencontre des perpendiculaires prises des points de division de l'arc avec les lignes horizontales du tiers supérieur de la colonne, donnera autant de points par où passera la courbe demandée.

D'après cette description, il est aisé de voir que chaque point de division produira autant de cercles inscrits les uns dans les autres, & par conséquent autant de polygones de différents diamètres, dont les côtés donneront la largeur de la pièce que l'on veut corroyer en raison de la diminution de la colonne. *Voy. la Fig. 7*, où les polygones 1, 2, 3, 4, 5, qui y sont inscrits les uns dans les autres, répondent aux points de division intérieurs du dedans de la colonne, *Fig. 6*; & on observera que les divisions extérieures sont cotées avec des lettres, & celles de l'intérieur le sont avec des chiffres, afin de ne point faire de confusion. La *Fig. 4* représente une des douvelles de la colonne ainsi préparée, laquelle n'est pas fort aisée à joindre, à cause que ces joints étant bouges ne peuvent s'approcher qu'en faisant ployer la pièce.

En général, on aura soin de mettre la partie tendre du bois des colonnes en dedans, parce que comme ce côté est plus étroit, puisque les joints tendent au centre, l'effet se fait également, le bois étant ainsi disposé; au lieu que si au contraire

SECTION II. §. I. De la maniere de coller les Bases & les Chapiteaux. 289
contraire le tendre du bois étoit en dehors, l'effet se feroit à contre-sens, de sorte que les joints ouvriraient sur le devant, vu l'inégale densité de la piece.

LES bases des colonnes se font de deux manieres, selon leurs différentes formes & grandeurs; la plus commune & la plus solide est de les faire en plein bois: mais il en résulte deux inconvénients; qui sont, que quand les bases sont d'une grandeur un peu considérable & qu'elles sont faites en plein bois, elles sont sujettes à se fendre; ou bien si elles ne se fendent pas, elles se retirent tant sur la hauteur que sur la largeur, de sorte que leurs joints avec la colonne se découvrent & s'ouvrent de ce que le bois se retire, ce qui fait un fort mauvais effet, ainsi que sur la largeur, où la base devient plus étroite que la colonne, comme je l'ai représenté dans la Fig. 1, où les lignes ponctuées indiquent la véritable largeur de la base; c'est pourquoi quand les bases seront d'une grandeur assez considérable pour faire craindre que le bois ne fasse cet effet, on fera très-bien de les coller à bois de bout, c'est-à-dire du même sens que les colonnes dans lesquelles on les fera entrer à recouvrement, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 2, Pl. 103, en observant toutefois de ne préparer ainsi que les moulures de la base, & de faire la plinthe de cette dernière avec quatre morceaux assemblés à bois de fil, ce qui est la même chose pour les deux manieres de faire les bases. Voyez les Fig. 2 & 3, qui représentent une base & sa plinthe disposées des différentes manieres dont j'ai parlé ci-dessus.

On observera que le dessus de la plinthe de la base Fig. 3, n'est pas lisse, mais qu'on y fait un ravalement circulaire dans lequel entrent les autres membres de la base; cette précaution est très-bonne, parce qu'elle empêche la plinthe de se déranger en aucune maniere.

Pour ce qui est des chapiteaux, du moins pour les corinthiens & les composites, on les dispose de la même maniere que les bases, c'est-à-dire, à bois de fil, ce qui est mieux que de les faire de plusieurs morceaux collés en liaison horizontalement, parce que les retombées des feuilles se trouvent toutes à bois de travers; au lieu que de la première maniere elles sont à bois de fil, ce qui est fort à considérer. Voyez la Fig. 6, qui représente un chapiteau corinthien; lequel est construit de cette maniere, & où toutes les feuilles sont disposées en masse; & la Fig. 4, qui représente la coupe d'une des parties de ce chapiteau; on observera aussi que le chapiteau entre à recouvrement dans la colonne, ainsi que la base, & que le dessus de ce même chapiteau entre aussi à recouvrement dans le tailloir pour la même raison que j'ai dite en parlant de la base.

Quant au tailloir des chapiteaux, on l'assemblera à bois de fil, à tenon & mortaise, ainsi que la plinthe de la base, ce qui ne souffre aucun inconvénient, si ce n'est que le joint se trouve au milieu d'une de ces quarrés, ce qui n'est pas fort propre; cependant on ne peut guere faire autrement, sur-tout quand on veut qu'ils soient solides & qu'ils soient à bois de fil sur toutes leurs faces; tout

ce qu'on peut faire, c'est de rapporter à bois de fil les moulures de leurs quarrés. Voyez la Fig. 7, qui représente un railloir vu en dessous, & la Fig. 5, qui représente ce même railloir vu sur l'angle.

PLANCHE
104.

Quant aux entablements, ils se font d'un plus ou moins grand nombre de morceaux, selon qu'ils ont plus ou moins de grandeur. La Fig. 9 en représente un d'environ 2 pieds & demi de hauteur, où l'architrave *A*, est d'une seule piece, la frise *B*, d'une autre piece, & la corniche *C*, de trois différentes pieces, selon que le permet la grosseur des bois; & pour éviter la perte qu'il y auroit à faire une corniche de cette nature d'un seul morceau, supposé qu'il y en ait d'assez gros.

La Fig. 8 au contraire représente un entablement semblable au premier, mais qui a 4 à 5 pieds de hauteur; c'est pourquoi l'architrave est de plusieurs pieces; la frise peut aussi être de plusieurs pieces, & la corniche est d'autant de pieces qu'elle a de cymaïses & de larmiers, ce qui est d'autant mieux que l'on emploie moins de bois à faire les corniches de cette façon; que de plus, chaque membre de cette corniche est beaucoup plus aisé à faire en particulier, surtout les denticules *d*, que l'on peut dans ce cas faire à la scie, ce qui est d'un très-grand avantage. Dans tous les cas, les modillons *e* se rapportent toujours; on les fait entrer à tenon dans leurs larmiers *f*, & on les attache sur le soffite *g* de ce dernier, par le moyen d'une ou de plusieurs vis à bois.

Il faut observer que toutes les pieces qui composent les entablements, sont assemblées à rainures & languettes, dont il faut toujours cacher les joints dans les dégagements des moulures; & pour les rendre plus solides, il faut faire par derriere des bâtis *ih* plus ou moins gros, selon la grandeur des entablements, qui en appuient toutes les parties, & sur lesquels on puisse les attacher, ainsi qu'on peut le voir dans les Fig. 8 & 9.

Quant aux corniches d'une autre forme, comme celle Fig. 10, on les fait aussi de plusieurs morceaux, selon leur grandeur & la différente épaisseur des bois, lesquels détermineront le nombre & la place des joints. Ces especes de corniches se nomment *corniches volantes*; & on trace ordinairement leurs courbes par le moyeff d'un calibre, lequel sert aussi à les coller juste.

Lorsque les membres de moulures qu'on aura à coller finiront par un adoucis, comme la Fig. 11, on fera toujours le joint au-dessus de ce dernier; ce sera aussi la même chose pour les afragales, que l'on ne doit pas rapporter à plat, mais entailler dans l'épaisseur du bois, comme on le voit dans la Fig. 12; parce que s'ils étoient appliqués à plat, la vive-arête de l'adoucis s'écourcheroit & découvroiroit le joint, ce qui feroit très-mal. Voilà tout ce que je peux dire sur cette matiere, laissant à la prudence de ceux qui feront de ces sortes d'ouvrages, à faire l'application des principes que je donne ici, selon que l'occasion, la forme & la grandeur de l'ouvrage l'exigeront.

§. II. Maniere de coller les Bois courbes.

LE défaut de trouver des bois courbes selon nos différents besoins , ou bien celui qui résulteroit de faire de trop grandes parties cintrées dans des bois droits , a obligé les Menuisiers de faire ces parties de plusieurs pieces , lesquelles quand l'ouvrage demande beaucoup de solidité , se rallongent à traits de Jupiter ou autres assemblages , ainsi que je l'ai démontré dans la premiere Partie de cet Ouvrage , page 49.

 PLANCHE
105.

Il ne s'agit donc ici que des parties courbes auxquelles on ne fait point d'assemblages , & dont les joints ne doivent pas être apparents. Comme souvent les parties cintrées sont trop creuses pour qu'on puisse faire leurs traverses d'un seul morceau , à cause qu'il y auroit trop de bois tranché , on est alors obligé de les faire de plusieurs pieces , tant sur leur longueur que sur leur largeur , que l'on colle en flûte l'une sur l'autre. On les fait aussi de plusieurs pieces sur leur largeur , en observant de mettre les joints en liaison , c'est-à-dire , à contre-sens l'un de l'autre , afin de les rendre plus solides ; il faut cependant faire attention que l'extrémité de ces sortes de joints se trouve à bois de fil , pour éviter les éclats que l'on pourroit faire en les poussant. (*Voyez la Fig. 1*).

La coupe horizontale de ces sortes de joints , se fait ordinairement par une ligne tendante au point de centre , & on doit faire attention que l'autre qui fait l'extrémité du joint lui soit parallele , parce que si elle tendoit au point de centre comme la *Fig. 4* , cela feroit gauchir le joint , ce qui le rendroit très-difficile à faire , ainsi qu'on peut le remarquer dans la *Fig. 2* , où la ligne *ab* , qui est le dedans du joint , coupe celle *cd* , qui est le dehors de ce même joint , ce qui produit le gauche dont je viens de parler ci-dessus. C'est pourquoi il est bon que la ligne qui tend au point de centre , passe par le milieu du joint , afin d'en rendre la coupe plus réguliere , c'est-à-dire , qu'elle se retourne quarrément sur cette dernière , & de faire le joint parallele , ce qui l'empêche de gauchir. (*Voyez les Fig. 3 & 5*).

Il est des occasions où l'on ne peut pas faire de joints en flûte , soit par raison de propreté ou d'économie ; alors on fait les joints quarrément , en coupant en pente un des morceaux , selon que le cintre l'exige. Quand le cintre est considérable , & que l'on craint que l'extrémité du joint ne vienne à s'égrainer , on fait le joint en entaille sur l'épaisseur , ce qui donne plus de force au morceau cintré. Ces sortes de joints sont peu solides ; c'est pourquoi on n'en fera usage que le moins qu'on pourra , & quand ces sortes de courbes seront prises entre deux autres , ce qui leur donne plus de solidité , & empêchera qu'elles ne se déjoignent. *Voyez les Fig. 6 & 7* , qui indiquent ces différentes especes de collages.

CHAPITRE DIXIEME.

SOMMAIRE

201

De l'Art du Trait proprement dit, ou la Science des Courbes relativement à la Menuiserie.

PLANCHE
106

AVANT de traiter des différentes courbes qui vont faire le sujet de cette Partie de mon Ouvrage, j'ai cru devoir faire connoître les places où chacune d'elles peuvent être appliquées, ainsi que les procédés dont on se sert pour la construction de ces sortes de places, afin de donner plus de clarté à mon discours, & en même temps pour empêcher que les Menuisiers ne fassent de ces sortes d'ouvrages, pour ainsi dire, au hasard, ce qui fait qu'ils ne reviennent presque jamais juste en place, & que souvent on est obligé de hacher le bois ou la pierre pour les poser, ce qui est fort désagréable.

La rareté de ces sortes d'ouvrages, & le défaut de principes, a été la principale cause du peu de progrès que quelques Menuisiers ont fait dans l'Art du Trait; les uns ignorant absolument cette partie de leur Art, & ceux qui en ont quelque connoissance en faisant un mystère aux autres, voulant leur faire regarder cet Art comme un secret, ce qui a donné lieu à une infinité de fautes & aux différentes manières de faire ces sortes d'ouvrages, chaque ouvrier ayant sa méthode, laquelle est plus ou moins bonne, selon qu'il a plus ou moins de lumières & d'expérience. Ceux mêmes qui enseignent cet Art, ne donnant à leurs Elèves aucuns principes certains, & attachant une infinité de noms différens à des voussures & autres ouvrages de cette nature, dont cependant les principes sont les mêmes dans le fond; ils ont fait croire, ou du moins laissé croire à ces mêmes Elèves, que chaque espece d'ouvrage de Trait demandoit non-seulement une étude, mais encore une façon particulière d'opérer.

Pour remédier à ces différens inconvénients, & pour être utile à ceux qui liront cet Ouvrage, sur-tout aux Menuisiers, je crois devoir avertir ici que pour acquérir une parfaite connoissance de l'Art du Trait, sur-tout pour ce qui a rapport à la théorie, il faudroit avoir acquis beaucoup de connoissances dans les parties de la Géométrie, qui ont rapport à cette science, telles que sont les sections coniques, la science des différentes courbes, le développement & la pénétration des corps, afin que la pratique soit guidée par la théorie, du secours de laquelle il est impossible qu'elle se passe, du moins pour faire ces sortes d'ouvrages avec quelque précision.

Cependant comme les ouvriers ne sont presque jamais dans le cas d'acquérir ces connoissances, & n'en sentent pas la nécessité, ils ont cru devoir les regarder comme inutiles, ou du moins peu nécessaires à leur état, & comme plus propres

propres à satisfaire la curiosité, qu'à donner de l'accélération à la pratique & de la précision à l'ouvrage; ne faisant pas réflexion que la Géométrie naturelle ne suffit pas dans le cas dont il s'agit ici, ce qui fait que souvent faute de théorie, ils se trouvent très-embarrassés pour faire différents ouvrages, dont cependant les procédés sont les mêmes, tant pour la théorie que pour la pratique, du moins pour le plus grand nombre. Ce sont ces considérations qui m'ont engagé avant d'écrire sur l'Art du Trait, de faire une recherche exacte & réfléchie des Auteurs qui ont écrit sur cette partie, (du moins pour ce qui regarde la coupe des pierres & la Charpenterie, personne n'ayant encore écrit sur le Trait de la Menuiserie, si ce n'est M. Blanchard, Maître Menuisier, dont l'ouvrage est destitué de cette théorie si nécessaire, & par conséquent de principes constants), ayant voulu me rendre compte des procédés dont les uns & les autres se sont servis, afin de donner à mon ouvrage toute la clarté possible, ne voulant pas me fier à mes propres lumières, quoique secondé de l'expérience pratique.

PLANCHE
106.

Cependant comme les connoissances nécessaires à la théorie de l'Art du Trait sont très-étendues, & qu'elles ne sont pas du ressort de cet Ouvrage, je ne ferai que les indiquer, ainsi que les Auteurs qui ont écrit sur l'Art du Trait (*); me contentant de donner ici quelques notions de ces connoissances, du moins les plus indispensables & absolument nécessaires à la suite de cet Ouvrage, telles que sont les développements & la pénétration des corps, le tout considéré comme axiome & sans aucune démonstration géométrique, ne voulant pas m'étendre davantage sur cette matière, pour les raisons que j'ai dites ci-dessus.

Après avoir donné ces connoissances élémentaires, je donnerai le détail des différentes places dont les revêtements sont susceptibles de trait; ensuite je donnerai une méthode générale pour faire tous ces ouvrages en plein bois, & pour en trouver toutes les coupes, soit que les joints soient verticaux, horizontaux, ou en douelle, ou douvelle, c'est-à-dire, en forme de claveaux. Je traiterai ensuite de la projection des lignes tant droites que courbes, de la manière de faire les calibres ralongés dans tous les cas possibles. D'après ces règles générales applicables à tous les ouvrages de trait, je parlerai de la manière de faire les ouvrages de trait avec assemblages; enfin je terminerai cette Partie par la manière de faire les escaliers de Menuiserie dans tous les cas possibles.

(*) Les Auteurs qui ont écrit sur l'Art du Trait, sont, le Pere Dérends, Jésuite, la Rue & Faisier, pour la coupe des pierres; Philibert de Lorme, Mathurin Jouffe, le Muet & Fourneau, pour la Charpenterie; & Blanchard, pour la Menuiserie; mais de tous ces Auteurs, Faisier est le plus étendu & le plus savant.



Notions de Stéréotomie, pour servir à l'Art du Trait.

PLANCHE
106.

Il est démontré dans la Géométrie des Infiniment Petits, que les corps solides peuvent être considérés comme une multitude de plans très-minces, élevés au-dessus les uns des autres, d'où il résulte que lorsque ces mêmes corps viennent à se pénétrer & qu'ils sont coupés par des plans égaux & parallèles, l'interfection de ces plans donne différentes courbes à l'endroit où les corps se pénétrant, ou pour mieux dire se rencontrent; & c'est la connoissance de ces différentes courbes qui fait en partie toute la science de l'Art du Trait, lequel n'est pas un secret ni une science vague & arbitraire, comme bien des gens se le font persuadé, mais au contraire une science vraie & fondée sur de principes constants, ainsi que je le démontrerai dans la suite de cet Ouvrage.

§. I. Développement des Surfaces de différents Corps.

LES corps dont je vais donner ici le développement, sont les cubes, les prismes & les parallépipèdes, les cylindres & les pyramides de toute espèce, les cônes tant droits qu'obliques, & la sphere.

Le développement des cubes, ainsi que des parallépipèdes & des prismes, n'est pas susceptible d'une grande démonstration, n'étant composés chacun que de six surfaces rectangles & parallèles, lesquelles sont toutes semblables aux cubes seulement, ainsi qu'on peut le voir dans la Fig. 1, laquelle représente un cube dont toutes les faces sont numérotées, & celle 2, qui représente le développement de ce même cube, avec les mêmes numéros à chaque partie du développement.

Lorsque les pyramides triangulaires auront pour base un triangle équilatéral, & que chacun de ses côtés fera d'une pareille grandeur à celle de la base, ainsi que la Fig. 3, on pourra en avoir le développement des deux manières suivantes: savoir, en formant un parallélogramme oblique, dont la base est égale à deux fois la longueur de la base d'un des triangles de la pyramide, & d'une hauteur égale à celle de ces mêmes triangles (*). (Voyez la Figure 4).

La seconde manière, est de réduire toute la surface de la pyramide en un triangle équilatéral, lequel contient les quatre triangles de la pyramide. Voyez la Fig. 5, où le triangle abc , est la base de la pyramide, & les trois autres, les côtés de cette dernière.

(*) Je ne parlerai pas ici de la nature des corps ni de leurs différentes espèces, ainsi que des sections du cône, parce que j'en ai parlé dans la première partie de cet Ouvrage; c'est pourquoi je suppose ces connoissances acquises.

SECTION I. §. I. Développement des Surfaces de différents Corps. 295

Quand on veut avoir le développement de la surface d'un cylindre, on commence par prendre les deux cercles de ses deux bouts, puis on divise l'un de ces cercles en un nombre de parties égales prises à volonté, desquels points de division on abaisse des perpendiculaires le long du cylindre, lesquelles divisent la surface en autant de parallélogrammes égaux (*); de sorte que la surface convexe d'un cylindre droit, est un parallélogramme qui a pour base la circonférence d'un des cercles des bouts du cylindre, & une hauteur égale à celle de ce dernier.

PLANCHE
106.

Cette maniere de donner le développement d'un cylindre, est la même que celle que j'ai donnée dans la première Partie de cet Ouvrage, page 20, à l'exception toutefois, que cette dernière n'est que pour donner la valeur de la surface d'un cylindre; au lieu que la première, qui est celle dont je parle ici, remplit non-seulement le même objet, mais encore donne le moyen de connoître les courbes que produisent sur la surface développée d'un cylindre, les différentes coupes que l'on peut y faire, lesquelles je réduirai à trois espèces; savoir, premièrement, une coupe diagonale, ainsi que l'indique la ligne *ab*, Fig. 9; secondement, une coupe en demi-cercle, ainsi que la ligne *cd*; troisièmement enfin, une coupe faite d'une partie de cercle ou d'ovale, comme la ligne *ef*, même Figure.

Lorsqu'un cylindre est coupé par une ligne oblique dont on veut avoir le développement, après avoir divisé la surface du cylindre & celle de son développement en autant de parties égales, ainsi que dans les Fig. 9 & 10; & après avoir adopté l'une des deux lignes des bases du cylindre, pour y prendre des points de division, comme par exemple celle *cd*, Fig. 9, on prendra la distance 15 *l*, que l'on portera de 1 en *o*, de 7 en *o*, & de 1 en *o*, les deux lignes 1, 1, étant prises pour une seule; puis on prendra la distance 14 *i*, que l'on portera de 2 en *o*, & de 6 en *o*; celle 13 *h*, que l'on portera de 3 en *o*, & de 5 en *o*; celle de 4 ou *c* en *a*, que l'on portera de 4 en *o*; la distance de 16 en *m*, que l'on portera de 8 en *o*, & de 12 en *o*; celle de 17 en *n*, que l'on portera de 9 & de 11 en *o*; enfin la distance 10 *b*, que l'on portera de 10 en *o*; ensuite de quoi on fera passer par tous les points *o, o*, une ligne courbe, laquelle fera le développement de la coupe oblique du cylindre, ainsi qu'on l'avoit demandé.

Quant aux autres coupes du cylindre, ce sera la même chose qu'à celle-ci, parce qu'après en avoir déterminé la coupe, soit en demi-cercle ou en portion de cercle, on prend d'une des bases du cylindre, ou sur une ligne perpendiculaire aux côtés de ce dernier, ce qui est la même chose, on prend, dis-je, la distance qu'il y a de cette base, & la section que forme la rencontre de la coupe, & les perpendiculaires qui sont tracées au pourtour de sa circonférence, que l'on

(*) Quoique je dise qu'il faut faire ces divisions égales, il ne faut cependant pas croire que cela soit absolument nécessaire pour parvenir aux différentes opérations dont je vais parler ci-après, y ayant même des occasions où l'on ne le peut pas faire. Si donc je le recommande ici, ce n'est que pour rendre les opérations plus claires & plus faciles; & c'est la méthode que je suivrai dans la suite de cet Ouvrage.

PLANCHE
106.

portera sur les lignes du développement du cylindre, lesquelles leur sont correspondantes. Ainsi pour la section efg , *Fig. 9*, on prendra la distance fg , que l'on portera de 10 en u ; celle er , de 9 en u , & de 11 en u ; celle es , de 8 en u , & de 12 en u ; celle rt , de 1 en u , & de 7 en u ; celle yq , de 2 en u , & de 6 en u ; enfin celle xp , de 3 en u , & de 5 en u ; le point e , & le point 4, *Fig. 10*, se confondant avec la ligne de la base du cylindre.

Quant à la coupe en demi-cercle, on prendra la distance 15, 7, *Fig. 9*, que l'on portera de 7 en +, & de 1 en +; celle 14, 6, ou 16, 8, de 3 en +, de 5 en +, de 9 en +, & de 11 en +; enfin celle 13, 5, ou 17, 9, de 2 en +, de 6 en +, de 8 en +, & de 12 en +; les points 4, & 10, se confondant avec la base du cylindre.

Après avoir eu les courbes que produisent les différentes coupes d'un cylindre sur sa surface développée, il est quelquefois nécessaire d'avoir la surface de ces mêmes coupes, ce qui se fait de la manière suivante :

Lorsqu'on veut avoir, par exemple, la surface de la coupe oblique ab du cylindre, *Fig. 9*, on tire les deux lignes ab , cd , *Fig. 7*, perpendiculaires l'une sur l'autre; on prendra la distance lm , ou li , *Fig. 9*, que l'on portera de e en 1, & de e en 2; puis celle ln , ou lh , que l'on portera de e en 3, & de e en 4; & celle la , ou lb , que l'on portera de e en 5, & de e en 6; puis par les points 3, 1, 2, 4, 6, on fera passer des lignes perpendiculaires à celle ab , & par conséquent parallèles à celle cd ; ensuite on prendra sur la base du cylindre, *Fig. 9*, la distance 15, 1, que l'on portera de e en o , & de e en i , *Fig. 7*; celle 14, 2, ou 16, 12, que l'on portera de 1 en o & en i , & de 2 en o & en i ; enfin la distance 13, 3, ou 17, 11, que l'on portera de 3 en o & en i , & de 4 en o & en i ; puis par les points 5 iii , & par ceux 6 ooo , on fera passer une ligne courbe, laquelle enfermera la surface demandée.

Cette surface est une espèce d'ovale, nommée *ellipse*, laquelle approche plus ou moins de la forme du cercle, en raison que la coupe du cylindre est plus ou moins inclinée. Cette espèce de courbe est d'un usage très-fréquent dans l'Art du Trait; c'est pourquoi je donnerai la manière de la tracer ci-après.

Pour ce qui est des surfaces des autres coupes du cylindre, c'est la même chose que pour celle dont je viens de parler ci-dessus, excepté que quand ces coupes ne sont pas d'une même inclinaison à leurs deux extrémités, les distances des lignes de leur construction sont inégales à ces mêmes extrémités, ainsi qu'on peut le voir dans la *Fig. 8*, qui est le développement de la coupe erf , *Fig. 9*.

Au contraire, quand cette coupe est un demi-cercle, ou toute autre forme régulière, & dont les extrémités sont également inclinées, les distances sont les mêmes vers les extrémités de la surface de ces coupes; & toute la différence qu'il y a d'avec l'ellipse, c'est qu'il faut prendre les distances des lignes de construction chacune en particulier, & non pas du centre, comme on l'a fait à l'ellipse. Voyez la *Fig. 6*, qui représente la coupe d'un cylindre, formée par un demi-cercle

demi-cercle d'un diamètre égal à celui de ce dernier, ce qui fait que toutes les lignes de construction de cette Figure, sont d'une distance égale entr'elles, ce qui ne seroit pas si cette coupe étoit de toute autre forme.

Lorsqu'un cylindre est oblique, & que sa base est toujours un cercle, on a le développement de sa surface en se servant de la même méthode que pour le cylindre droit, à l'exception que les distances ne se prennent pas des bases du cylindre oblique, mais d'une ligne prise à volonté sur sa largeur, & toujours perpendiculaire à ses côtés, ainsi que celle *ab*, Fig. 12, laquelle ligne est représentée toute développée par celle *cd*, Fig. 13, qui est le développement du cylindre oblique, duquel je ne ferai aucune démonstration, ce que j'ai dit en parlant du cylindre droit, étant plus que suffisant, pour peu qu'on veuille y faire attention. Quant à la coupe de ce cylindre, quand elle est oblique avec sa base, ainsi que celle *ab*, Fig. 12, la surface de cette coupe devient une ellipse, dont la ligne *ef*, est le grand diamètre, & celle *ab*, le petit. Voyez la Fig. 11, qui représente cette ellipse.

La démonstration de cette ellipse, est la même que celle de l'autre cylindre, à l'exception que dans le premier, c'est-à-dire, dans le droit, le diamètre du cylindre est le petit axe de l'ellipse; & qu'au contraire c'est le diamètre du cylindre oblique qui est le grand axe de cette ellipse, ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

Lorsqu'on veut avoir le développement de la surface d'une pyramide droite; dont le plan est régulier, comme dans la Fig. 14, on prend la longueur *ab* d'un des côtés de cette pyramide; & d'une ouverture de compas égale à cette hauteur, & du point *f* comme centre, on décrit l'arc de cercle *cde*, Fig. 16, sur lequel arc de cercle, on porte la longueur *gh*, Fig. 14, autant de fois que la pyramide a de côtés, de sorte que cela forme autant de triangles dont les sommets vont se joindre au point *f*. Quand on veut joindre à cette surface celle de son plan, on ajoute aux triangles de sa surface, ceux qui sont produits par ce même plan, de sorte qu'ils ont une seule & même base, qui n'est autre chose que le périmètre, ou ligne du pourtour de ce même plan. (Voyez la Fig. 16).

Lorsque les pyramides sont inclinées comme la Fig. 15, on en a le développement de la manière suivante :

Après avoir établi au bas de la pyramide la moitié de son plan, on prolonge indéfiniment la ligne de sa base *gh*; & de son sommet *a*, on abaisse une perpendiculaire, laquelle par conséquent fait un angle droit avec la ligne de base au point *b*; puis de ce point comme centre & de chaque angle du plan, on décrit les arcs de cercle *c*, *d*, *e*, *f*; desquels points *d*, *f*, on mène des lignes au sommet *a*, lesquelles sont les véritables longueurs des côtés des triangles qui composent la surface de cette pyramide. Ensuite on prend la longueur *ag*, que l'on porte de *i* en *o*, Fig. 17; puis on prend la distance *ad*, que l'on porte de *i* en *n* & en *p*; avec l'attention toutefois de ne faire qu'une section: & d'une ouverture de

PLANCHE
106.

on fait deux sections, lesquelles venant rencontrer les deux premières aux points n & p , forment les deux triangles ino & iop , dont la surface de chacun d'eux est égale à celle du triangle agd , Fig. 15. On fera pour les autres triangles la même chose que pour ceux-ci; c'est-à-dire, qu'on prendra la distance af , que l'on portera de i en m & de i en q ; puis celle ce , de n en m & de p en q ; enfin on prendra la distance ah , que l'on portera de i en l & de i en r , & celle ce , de m en l & de q en r , ce qui donnera le développement de la surface de la pyramide inclinée, auquel on pourra joindre celui du plan de sa base, ainsi qu'on le voit dans la Fig. 17.

S'il arrivoit qu'une pyramide inclinée fût sur un plan irrégulier, on se serviroit de la même méthode que ci-dessus, en observant seulement de tracer tout le plan en son entier, & de faire passer la ligne de la base de la pyramide, par les deux angles les plus éloignés du plan.

§. II. Coupe & développement du Cône droit, du Cône oblique, de la Sphere, & de l'Ellipse.

PLANCHE
107.

Il est démontré que le cône peut être considéré comme une pyramide, dont la base est un polygone d'une infinité de côtés; ainsi son développement est le même que celui de la pyramide; mais comme les coupes du cône produisent différentes courbes applicables à l'Art du Trait, il est nécessaire de donner ici quelques notions de ces courbes, pour parvenir à les tracer en tout ou en partie sur le développement du cône.

Les coupes du cône produisent trois différentes courbes; savoir, la *parabole*, fig. 1, qui est produite par une coupe parallèle à un des côtés du cône, comme la ligne ab , fig. 2.

L'*hyperbole*, fig. 3, qui est produite par une coupe parallèle à l'axe du cône, comme la ligne cd , fig. 2.

Enfin l'*ellipse*, (dont j'ai déjà donné la figure en parlant de la coupe oblique d'un cylindre droit, Pl. 106, fig. 7 & 10,) laquelle est produite par une ligne oblique à l'axe du cône, comme la ligne de , fig. 2. (*)

Lorsqu'on veut avoir la courbe d'une parabole, sa coupe étant marquée sur le cône par une ligne droite, ainsi que celle ab , fig. 2, on prolonge l'axe du cône af jusqu'en r , & l'on trace ensuite le plan de ce dernier, que l'on divise en autant de parties qu'on le juge à propos; puis de ces points de division, on élève autant de parallèles à l'axe du cône jusqu'à la rencontre de sa base gh ; puis de cette

(*) Je ne parlerai pas ici de la propriété de chacune de ces courbes, ni de ce qui les caractérise, ce détail n'étant pas du ressort de cet Ouvrage; je me contente de donner la manière d'en avoir

la surface dans tous les cas possibles, ainsi que la manière de les tracer, afin d'aider ceux qui n'ont point assez de Géométrie pour entrer dans ces détails.

bâse au sommet f , on tire autant de lignes que la division de la bâse en a produit, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 2*.

PLANCHE
107.

Cette opération étant faite, sur les cordes $11, 9$, & $2, 6$ du plan, prises pour bâses, on élève les deux triangles $i, 11, 9$, & $l, 2, 6$, dont les côtés sont égaux à ceux du cône; puis on prolonge la ligne $10, 4$, *fig. 4*, de 10 en i , & de 4 en l , afin de diviser les deux triangles en deux parties égales; ensuite pour avoir la courbe de la parabole, on prend sur le cône la distance ix , que l'on porte de 6 en q , *fig. 4*, & de ce point, on abaisse une perpendiculaire sur l'axe du triangle de q en r , laquelle distance qr , se porte de 13 à 14 , *fig. 1*; ensuite on prend la distance sy , que l'on porte de 9 en n , *fig. 4*; & de ce point on abaisse une perpendiculaire sur l'axe du triangle de n en m ; puis on porte la distance mn , de 15 à 16 , *fig. 1*; ensuite on prend un demi-diamètre ou rayon du plan, que l'on porte de 17 à 18 ; puis par les points $18, 14, 16$ & 23 , on fait passer une ligne qui est la moitié de la courbe demandée.

On observera que la véritable hauteur d'une parabole, n'est pas donnée par des lignes parallèles à la bâse du cône, ainsi qu'il se trouve dans la construction de la *Fig. 1*, cote A , ce qui n'est pas la véritable hauteur, laquelle ne se trouve qu'en prenant les distances qui servent à construire la parabole sur la ligne de sa coupe sur le cône, c'est-à-dire, en faisant la distance $17, 24$, *fig. 1*, égale à ab , *fig. 2*, celle $17, 23$, égale à ay , & celle $17, 25$, égale à ax , ainsi qu'on peut le voir dans la *Fig. 1*, cote B (*).

On a la courbe de l'hyperbole de la même manière que la parabole, c'est-à-dire, que l'on prend la distance uz , *fig. 2*, que l'on porte de 11 en p , *fig. 4*; puis on fait la distance $19, 20$, *fig. 3*, égale à celle po ; & celle $21, 22$, égale à la moitié de celle $2, 6$, qui est la corde de l'arc du plan qui répond à la section de l'hyperbole. (*Voyez les Fig. 2, 3 & 4*).

Il est une autre manière d'avoir les courbes de la parabole & de l'hyperbole, laquelle est moins compliquée que celle que je viens de donner ci-dessus; cette seconde manière est d'autant plus avantageuse, qu'elle donne plus de points à la courbe, ce qui se fait de la manière suivante: Après avoir déterminé la hauteur du cône, ainsi que les coupes de ce même cône *fig. 6*, on trace au-dessous de sa bâse la moitié de son plan; puis on divise la hauteur du cône en un nombre quelconque de parties égales parallèles à sa bâse, telles que celles i, i, i, i ; & des points i , où ces lignes rencontrent les côtés du cône, on abaisse autant de perpendiculaires à la bâse; puis du point a , comme centre, on décrit autant de cercles concentriques les uns aux autres qu'il y a de perpendiculaires; ensuite on fait la même opération sur la ligne ab , c'est-à-dire, que des points o, o, o, o , où cette ligne coupe les lignes parallèles i, i , on abaisse des lignes per-

(*) Cette observation sera la même pour l'hyperbole, lorsque sa coupe ne sera pas parallèle à l'axe du cône, ce qui arrive quelquefois, cette coupe pouvant changer de direction jusqu'à ce qu'elle devienne parallèle à un des côtés du cône, ce qui pour lors fait changer de nature à la courbe, qui d'une hyperbole devient alors une parabole.

pendiculaires paralleles à l'axe du cône, que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent les cercles du plan qui leur sont correspondants, à la section desquels on fait passer une ligne courbe $y\ 1$, qui représente la coupe de la parabole vue de dessus; alors pour avoir la courbe de la parabole, on fait la ligne $x\ 10$, parallele à celle $a\ b$, pour avoir la véritable hauteur de la courbe, ainsi que je l'ai dit ci-dessus; puis on continue les lignes i, i , jusqu'à ce qu'elles rencontrent celle $x\ 10$, sur laquelle on les fait retourner perpendiculairement, ainsi que celles $5, 6, 7, 8$, &c; puis on prend la distance $a\ 1$, que l'on porte de 10 en 18 ; celle $g\ 9$, que l'on porte de 17 en 16 ; celle $f\ r$, de 15 en 14 ; celle $e\ s$, de 13 en 9 ; celle $d\ t$, de 8 en 7 ; enfin celle $c\ u$, que l'on porte de 6 en 5 ; ensuite par les points $x, 5, 7, 9, 14, 16$ & 18 , on fait passer une ligne courbe qui est la moitié de la parabole demandée.

Pour avoir la courbe de l'hyperbole, après avoir prolongé toutes les lignes paralleles i, i , jusqu'à une distance quelconque de celle $\&\ 4$, que l'on fera toujours parallele à celle $\&\ h$, on continuera cette dernière sur le plan du cône de h en 2 ; puis on fera la distance $4, 29$, égale à $h\ 2$; celle $27, 28$ égale à $h\ p$; celle $25, 26$, égale à $h\ o$; celle $23, 24$, égale à $h\ n$; celle $21, 22$, égale à celle $h\ m$; enfin la distance $19, 20$, égale à celle $h\ l$; puis par les points $2, 20, 22, 24, 26, 28$ & 29 , on fera passer une ligne courbe qui fera la moitié de l'hyperbole demandée.

La coupe diagonale d'un cône, ainsi que celle $c\ d$, *fig. 2*, est une ellipse; ainsi que je l'ai déjà dit; cependant bien des gens, du moins ceux qui n'ont point de théorie, ont peine à croire que cette ellipse ne soit point plus allongée d'un bout que de l'autre, vu les différents diametres du cône; c'est pourquoi j'ai cru qu'il étoit nécessaire d'en faire une démonstration particulière, afin de lever toute espece de doute à cet égard.

Soit le cône $a\ b\ c$, *fig. 5*, coupé par une ligne $d\ e$, oblique à son axe: on divisera le cône par des lignes horizontales i, i , que l'on représentera sur la moitié du plan par des cercles concentriques, ainsi que ci-dessus, *fig. 6*; ensuite des points o, o , où la ligne oblique $d\ e$, coupe les paralleles i, i , on baiffera des lignes perpendiculaires à la base du cône, & on les continuera jusqu'à ce qu'elles rencontrent les cercles qui leur sont correspondants; puis on divise la distance $y\ z$, en deux parties égales au point k ; & de ce point comme centre, & de la distance y ou z , on décrit un demi-cercle, dont toutes les parties de la circonférence passent par les sections formées par la rencontre des perpendiculaires & des cercles concentriques, ce qui alors simplifie cette opération, & la réduit à l'égalité de celle du cylindre droit coupé obliquement: voyez ce que j'ai dit à ce sujet, *page 296*. Cependant pour en être plus certain, on n'a qu'à élever sur la ligne $d\ e$, des perpendiculaires à cette ligne aux points o, o , où elle coupe les lignes i, i ; puis faire la distance $o\ r$, ou $o\ u$, égale à celle $f\ g$, ou $p\ q$, ce qui est la même chose, puisque ces dernières sont égales entr'elles; ensuite faire la distance $o\ s$,

ou.

ou ot , égale à celle hl , ou mn ; & par les points d, r, s, t, u, e on fera passer une ligne courbe qui donnera la moitié d'une ellipse, prise sur son grand

axe.
Lorsqu'on a tracé le développement d'un cône, ainsi qu'il est représenté dans la Fig. 7, & que l'on veut tracer sur ce développement les courbes que produisent la parabole, l'hyperbole & l'ellipse, ou seulement l'une de ces trois courbes, on s'y prend de cette manière :

Après avoir tracé le plan & l'élevation du cône, comme dans la fig. 6, on divise le grand arc du développement, fig. 7, en autant de parties que le plan du cône, ou pour mieux dire, par tous les points 1, 2, 3, 4, 5, 6, &c, qui ont servi à déterminer la longueur de cet arc; on mène de tous ces points autant de lignes ou rayons qui tendent au point f , qui est le sommet du cône, & par conséquent le centre de son développement; ensuite on prend les distances des parallèles i, i , fig. 6, que l'on prend non sur l'axe du cône qui leur est perpendiculaire, mais sur les côtés du cône, qui sont leurs véritables distances, du moins pour le développement; on prend, dis-je; ces distances que l'on porte sur un des côtés du développement, fig. 7; puis du point f comme centre, & de ceux i, i, i , on décrira autant de cercles concentriques; alors pour décrire la parabole sur un arc développé, on prendra sur le plan, fig. 6, la distance du point u au rayon 11, en observant de suivre le cercle sur lequel ce point se trouve (*); on portera cette distance sur le rayon 11, fig. 7, de a en b ; celle 11 t , fig. 6, de c en d ; celle s 12, de e en f ; celle r 12, de g en h ; & celle q 12, de i en l ; puis par les points $m, b, d, f, h, l, 1$, on fera passer une ligne courbe qui fera la moitié de la parabole demandée; ainsi pour l'avoir toute entière, on recommencera l'opération de l'autre côté, ce qui, je crois, n'a pas besoin de démonstration.

On décrira l'hyperbole de la même manière, c'est-à-dire, qu'on prendra sur le plan, fig. 6, la distance m au rayon 3, que l'on portera sur le développement du cône, fig. 7, de n en o ; celle n 3, de p en q ; celle o 3, de r en s ; & celle p 3, de t en u ; puis par les points y, x, o, q, s, u & 2, on fera passer une courbe qui fera la moitié de l'hyperbole demandée.

Quant à l'ellipse, elle peut se décrire sur le développement du cône de la même manière que la parabole & l'hyperbole; si je ne l'ai point fait ici, c'est pour ne point trop charger le plan qui est déjà très-complicqué; c'est pourquoi je me suis servi pour décrire l'ellipse sur le cône développé, des côtés du cône droit, fig. 2, en prenant la distance fe , fig. 2, & la portant de f en 16, fig. 7; celle de 1 en f , de f en 15 & en 17; celle de 2 en f , de f en 14 & en 18; celle de 3 en

(*) Il auroit été beaucoup mieux de prendre cette distance du plus prochain rayon, qui est celui coté 12, mais je ne l'ai pu faire à cause de la petitesse de la Figure; c'est pourquoi j'avertis qu'il faut toujours prendre les distances des

rayons les plus proches, afin que la différence qu'il y a entre l'arc & la corde qui le soutient, soit moins grande: cette observation est essentielle.

PLANCHE
107.

f , de f en 13, en 19 & en 24; celle de 4 en f , de f en 20 & en 23; celle de 5 en f , de f en 21 & en 22; enfin la distance $d f$, que l'on portera de f en y . Puis par tous ces points on fera passer une ligne qui sera l'ellipse demandée.

La parabole & l'hyperbole peuvent aussi se décrire de cette manière sur le cône développé.

J'ai mis le développement de la base du cône au bas de la fig. 7, non que cela soit absolument nécessaire, mais afin que l'on prenne garde que les arcs de cercle qui terminent chacun des triangles qui composent cette base, ne sont pas formés par un même cercle que le développement de la surface, puisque l'un a pour rayon la moitié du diamètre de la base du cône, & que l'autre au contraire a pour rayon le côté de ce même cône, ce qui fait une très-grande différence.

PLANCHE
108.

On a le développement du cône oblique de la même manière que celui du cône droit; c'est pourquoi je ne m'étendrai pas davantage sur cet article, ce que j'ai dit de ce dernier, ainsi que des pyramides obliques, étant suffisant. Voyez la Fig. 1, qui représente un cône oblique avec son plan, & celle 2, qui représente le développement de ce même cône.

Il est démontré que la sphère peut être considérée comme une infinité de cônes tronqués élevés au-dessus les uns des autres; c'est pourquoi lorsqu'on veut avoir le développement de la surface d'une sphère, il faut la réduire à la figure d'un polyèdre, c'est-à-dire, d'un solide qui a une infinité de faces. Cependant pour abréger la démonstration, j'ai réduit la sphère fig. 3, à la forme d'un dècaèdre ou solide, dont la circonférence est divisée en dix parties égales, & dont la surface est composée de soixante faces, laquelle surface se décrit de la manière suivante:

Après avoir divisé la circonférence de la sphère en dix parties égales, la moitié de sa solidité produit les deux cônes tronqués $a c d b$, & $c e f d$, & le petit cône $e i f$; ensuite on prolonge les côtés de ces cônes tronqués jusqu'à ce qu'ils se rencontrent au point g , pour le premier qui est le plus grand, & au point h , pour le second; ensuite on prendra la distance $a g$, fig. 3, que l'on portera de l en m , fig. 5; & du point l comme centre, on décrira l'arc de cercle $m \zeta$, 10, sur lequel on portera dix fois la longueur d'un des côtés de la sphère, comme $a c$, ou $c e$, ce qui est la même chose; puis on porte cette même distance $a c$, sur la ligne $m l$, de m en n , duquel point n & du point l pour centre, on décrit l'arc de cercle $n v x$, ce qui donnera le développement du premier cône tronqué $a c d b$, de la fig. 3; on fait ensuite la même opération pour le second cône tronqué, c'est-à-dire, que l'on fait la distance $p q$, égale à $c h$ ou à $h d$; & que du point p , comme centre, on décrit l'arc de cercle $q y$, sur lequel on portera dix fois la distance $n o$; ensuite on fait $q s$ égal à $n o$; & du point p comme centre, on décrit l'arc de cercle $s \xi$, ce qui donne le développement du second cône tronqué $c e f d$; reste ensuite le petit cône $e i f$, dont on a le développement en faisant $x \zeta$ égal à $e i$, ou à $i f$, duquel point x comme centre jusqu'au point ζ , on décrit un

dernier arc de cercle sur lequel on porte dix fois la distance st , ce qui donnera le développement du petit cône eif , lequel joint à ceux des deux autres cônes tronqués, fera le développement total de la moitié de la sphere, ou pour mieux dire du décaedre, ce qui est suffisant dans cette circonstance, la partie pouvant être prise pour le tout.

Il est encore une autre maniere de développer la surface d'une sphere, qui est de faire un rectangle $ABCD$, *fig. 4*, lequel a de longueur la circonférence de la sphere, & pour hauteur la moitié de cette même circonférence; puis on divise la hauteur du rectangle en deux parties égales, ainsi que la ligne EF , que l'on divise ensuite en vingt parties égales; puis par les points de division, on fait passer les lignes perpendiculaires i, i, i, i , sur lesquelles on porte la distance d'un des côtés du décaedre, deux fois de chaque côté de la ligne EF , aux points o, o , & aux points u, u , par lesquels points on fait passer des lignes paralleles à cette dernière; ensuite on fait la ligne ab , ou celle cd , égale à celle $1, 2$, *fig. 3*, ou à n, o , *fig. 5*; & celle ef , & gh , égale à celle $3, 4$, *fig. 3*, ou st , *fig. 5*; puis par les points $i, e, c, 8, a, g, i$, & par ceux $i, h, b, 10, d, f, i$, on fera passer deux lignes courbes qui renfermeront un segment de la surface de la sphere. Ce que je viens de dire pour ce segment, doit s'entendre pour tous les autres, puisqu'ils sont tous de même forme & dimension, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 4*.

L'hélice est une ligne droite dans son développement, laquelle monte en forme de vis, soit au pourtour d'un cylindre ou d'un cône; c'est pourquoi pour qu'une hélice soit parfaite, il faut que les espaces horisontaux qu'elle parcourt, soient entr'eux comme les perpendiculaires de ces mêmes espaces, afin que l'hélice développée soit une ligne parfaitement droite. Pour se convaincre de cette vérité, faites le parallélogramme a, b, c, d , *fig. 6*, que vous diviserez en parties égales par des lignes horisontales i, i, i, i ; ensuite divisez aussi en parties égales la largeur de ce même parallélogramme par des perpendiculaires o, o, o ; il est certain que les lignes diagonales ae , & eb , passeront par tous les points que forme la rencontre des perpendiculaires o, o, o , & les lignes horisontales i, i, i, i ; & que si les espaces perpendiculaires sont divisés en deux parties égales comme m, m , ou au tiers comme l, l , les points n, p , de rencontre de ces lignes avec la diagonale be , diviseront les espaces des lignes paralleles i, i , en raison des perpendiculaires, c'est-à-dire, à la moitié ou au tiers de leur largeur, ainsi que le font les dernières.

Mais si au contraire les divisions ne sont pas en rapport les unes avec les autres, comme dans le parallélogramme d, c, g, h , où toutes les perpendiculaires de division sont inégales entr'elles, pendant que les lignes horisontales conservent leur égalité; dans ce cas, dis-je, les diagonales f, f , que l'on fait passer par la rencontre de ces lignes, ne peuvent pas être droites, mais au contraire elles forment différents angles saillants ou rentrants, selon que les lignes perpendiculaires sont plus ou moins éloignées, c'est ce que les ouvriers appellent *faire des jarrets*.

Il est cependant des cas, comme par exemple un escalier, où toutes les lignes horizontales, lesquelles représentent la hauteur des marches, doivent être égales, & où la largeur des perpendiculaires, qui est celle du colet des marches, ne peuvent pas être égales; dans ce cas, pour que la ligne diagonale, qui ne peut pas être droite, ne fasse aucun jarret, on divise toujours la hauteur du parallélogramme en parties égales, ainsi que la *fig. 7* & la précédente.

Puis pour la division des perpendiculaires, on se sert de cette méthode: Après avoir déterminé la plus grande distance de ces perpendiculaires, comme *a b*, *fig. 7*, sur une ligne quelconque, comme *e g*, *fig. 10*, on élève deux perpendiculaires, dont la hauteur *e f* de l'une égale *a b*, *fig. 7*; ensuite on divise la longueur *a d*, en autant de parties que l'on a de lignes horizontales; puis on divise la ligne *e g*, en deux parties égales, & au point de division on élève une perpendiculaire dont la hauteur aura des divisions de la ligne *a d*; & du point *f*, par le bout de cette perpendiculaire, on fait passer une ligne oblique qui vient rencontrer la ligne *g 8*, au point *h*, ce qui forme le trapézoïde *efhg*; ensuite on divise la ligne *e g*, en autant de points que vous avez de divisions à faire, & par ces points on élèvera des perpendiculaires sur la ligne *e g*, dont la hauteur à la rencontre de celle *fh*, donnera la largeur de chaque division. Comme cette Figure est très-petite, j'en ferai une démonstration particulière en parlant des escaliers.

Quant à la maniere de décrire l'hélice autour d'un cylindre, après avoir divisé sa circonférence en un nombre quelconque de parties égales, ainsi que l'indique la *fig. 9*, on divise la hauteur que l'on juge à propos de donner à la révolution de l'ellipse, en autant de lignes horizontales que l'on a de perpendiculaires; & par chaque point où ces lignes se rencontrent; on fait passer une ligne qui est courbe, sur un cylindre vu géométriquement, mais qui est toujours droite sur sa surface développée. (*Voyez la Fig. 9*).

On se sert de la même méthode pour tracer une hélice autour d'un cône; c'est pourquoi je n'en ferai aucune démonstration; voyez la *Fig. 8*, qui suffit à ce sujet; toute la différence qu'il y a entre l'hélice autour d'un cône, & celle autour d'un cylindre, c'est que la première développée ne forme pas une ligne droite, mais au contraire une espèce de spirale, ainsi qu'on peut le voir dans celle *iii*, *fig. 3*; *Pl. 109*; cependant comme dans un cône les diamètres diminuent à mesure que la spirale s'élève, il est des circonstances où il seroit bon que les tranches horizontales du cône diminuassent aussi en proportion des différents diamètres, afin que la spirale fût plus régulière; pour cet effet, après avoir divisé la surface du cône en parties égales tendantes toutes à son sommet, ainsi que dans la *fig. 11*; *Pl. 109*, on prolonge la base du cône *a 6*, jusqu'en *p*; puis du point *q* comme centre, & du sommet *12* du cône, on décrit l'arc de cercle *12, 6 p*, que l'on divise en 12 parties égales; & par ces points de division, on mènera les lignes parallèles *1, 13*; *2, 14*; *3, 15*, &c, lesquelles diviseront la hauteur du cône

cône en parties à-peu-près proportionnées avec les différents diametres qui y correspondent ; ensuite par les points $b, c, d, e, f, g, \&c$, que formeront la rencontre des lignes horisontales avec celles de la division du cône, on fera passer une ligne qui fera l'hélice demandée. Voyez la Fig. 3, où cette hélice est décrite & cotée de même que celle de la fig. 4.

Il est une autre maniere de faire les divisions horisontales du cône, laquelle est plus parfaite que celle que je viens de donner, qui est de faire une progression arithmétique, laquelle seroit en rapport avec le nombre des divisions & la différence des diametres ; mais comme cette méthode n'est pas à la portée de tout le monde, & qu'il n'y a pas grande différence entre elle & celle que je viens de donner, je me suis contenté de l'indiquer seulement par des lignes ponctuées cotées x, x , fig. 3, afin de faire voir la différence qu'il y a entre cette spirale & l'autre cotée $b, c, d, e, f, \&c$. On observera que les points cotés y, y , sont les divisions qui ont produit l'hélice développée $x x x$.

§. III. Différentes manieres de tracer les Paraboles & les Ellipses.

Les paraboles & les ellipses sont des courbes qui ne sauroient se construire au compas, puisqu'elles n'ont point de centre ; cependant elles ont chacune des proportions qui leur sont propres, & des grandeurs relatives à elles-mêmes, qui une fois trouvées, ou pour mieux dire connues, servent à les décrire, comme on le verra ci-après.

Pour décrire une parabole, sa hauteur pB étant donnée, ainsi que son ordonnée Ap , on mènera une ligne droite ou corde de A en B , fig. 1, sur l'extrémité de laquelle on élèvera la perpendiculaire Ar , laquelle viendra rencontrer la ligne Pr , qui est l'axe de la parabole ; la distance qu'il y a du point r au point p , par où passe la double ordonnée AC , se nomme *parametre*, laquelle distance étant divisée en quatre parties égales, une de ces quatre parties donne la distance qu'il doit y avoir du sommet B de la parabole à son foyer F ; cette distance est toujours la même, ce qu'il est aisé de voir, puisque la distance qn , donnée par une perpendiculaire prise sur un autre point de la courbe, est égale à celle pr .

Lorsque la distance du foyer est ainsi trouvée, & qu'on veut décrire une parabole, on prend la distance FB , que l'on porte de B en P , par lequel point on fait passer une ligne GH , laquelle est perpendiculaire à l'axe de la parabole ; ensuite on élève plusieurs perpendiculaires à cette dernière, & par conséquent parallèles à l'axe, ainsi que celles io, io, io ; ensuite on fait les distances io égales à celles oF , ce qui est général pour toutes les paraboles ; puis par les points B, o, o, o, o, A , on fait passer une ligne courbe, qui est la parabole demandée.

S'il arrivoit que la courbe fût toute tracée, & qu'on n'en eût point l'axe qu'il est nécessaire d'avoir pour en trouver le foyer, on meneroit alors deux paires de

PLANCHE
109.

cordes à la courbe, ainsi que celles BC, DE , que l'on divise en deux parties égales; puis par les points g, h , que forme cette division, on fait passer une ligne lm , qui est un diamètre de la parabole; ensuite on élève une perpendiculaire sur cette ligne, ainsi que celle tn , laquelle rencontrera la courbe aux points o, u ; puis on divisera cette ligne en deux parties égales au point n , par lequel on fera passer une ligne perpendiculaire parallèle à celle lm , laquelle sera l'axe demandé.

Il est encore une autre manière de tracer les paraboles, qui est de diviser la hauteur de la courbe par autant de lignes parallèles que l'on voudra, comme celles p, i , fig. 2; puis on prendra la distance fB , que l'on portera de F en p ; celle eB , que l'on portera de F en p , &c, en observant toutefois de faire la section p sur les lignes parallèles, d'après lesquelles chaque distance aura été prise; & par les points E, p, p , on fera passer une ligne qui sera la courbe demandée, ce qui est la même chose que dans la fig. 1, puisque la distance prise d'un point quelconque de la courbe à son foyer, est égale à celle de la perpendiculaire prise de ce même point à la ligne AC .

On décrit encore la parabole en faisant le triangle aBD , dont le côté aD sera égal à aB ; ensuite après avoir divisé la hauteur de la parabole par des parallèles comme ci-devant, on prend la distance fo , que l'on porte de F en i ; celle eo , que l'on porte pareillement de F en i , ainsi des autres; puis par les points E, i, i, i , on fait passer la parabole demandée.

Pour qu'une ellipse soit parfaite, il faut que d'un point quelconque de sa circonférence, les lignes que l'on mènera de ce point à ses deux foyers, égalent ensemble la longueur du grand axe de l'ellipse; ainsi pour décrire une ellipse, il faut avoir ses deux axes donnés, comme ceux AB, CD , ou bien un de ces axes & ses foyers EF , fig. 5.

Lorsqu'on n'a que les axes de donnés, on prend la distance MA , ou MB , que l'on porte sur le grand axe de C en E , & de C en F , ce qui alors donne les deux foyers.

Si au contraire on a les deux foyers, & que la longueur du petit axe ne soit point déterminée, on prend la distance MA , que l'on porte sur le petit axe de E en C , & de F en C , ce qui en détermine la longueur, ou pour mieux dire la largeur de l'ellipse que l'on décrit, en divisant la distance qui reste entre les deux foyers en autant de lignes que l'on juge à propos, comme celles 1, 2, 3, 4 & 5; puis on prend la distance $B4$, que l'on porte de F en L , & celle $4A$, que l'on porte de E en L , ce qui donne un point de la circonférence de l'ellipse; on en fera autant pour toutes les autres divisions, c'est-à-dire, que l'on fera FI égale à $B3$, & EI égale à $3A$; FH égale à $B2$, & EH égale à $2A$; FG égale à $B1$, & EG égale à $1A$; & par les points D, G, H, I, L, B , on fera passer une ligne courbe qui sera un quart de l'ellipse demandée.

On peut encore décrire l'ellipse en divisant sa hauteur par plusieurs lignes pa-

parallèles perpendiculaires à son grand axe, comme celles il, il , fig. 6; ensuite les foyers étant déterminés, on prendra la distance AF , que l'on portera de A en C ; & celle FB , de B en E , ou celle GA , de G en D ; puis du point E au point C , on mènera une ligne inclinée qui coupera toutes les parallèles aux points i, i ; puis on prendra sur chacune de ces lignes les distances i, p , que l'on portera de F en o & en l ; & par les points $Aoooo, Blll$, on fera passer la circonférence de l'ellipse.

§. IV. De la pénétration des Corps.

LA science de la pénétration des corps est d'autant plus nécessaire à l'Art du Trait, que c'est par elle que l'on parvient à trouver la projection des coupes de ces différents corps, & les courbes que produisent ces coupes. Cet objet est très-essentiel, puisque c'est dans cette science, c'est-à-dire dans la connoissance de la pénétration des corps, qu'est renfermée toute la théorie de l'Art du Trait.

Quoique les corps qui sont représentés ici, & dont je vais donner la méthode d'en connoître la pénétration, soient des solides pleins, on peut cependant supposer qu'ils sont tout-à-fait creux, & qu'il ne leur reste qu'une très-petite épaisseur à toutes les parties de leurs surfaces, ou même point du tout, ou pour mieux dire, qu'une épaisseur fictive; il résultera de cette supposition, que la science de la pénétration des corps est non-seulement applicable aux corps solides, mais encore à tous les ouvrages de Menuiserie, dont les surfaces sont rondes ou creuses, tels que sont les arriere-voussures de toutes les especes, les revêtements de voûtes, &c, lesquels ne sont autre chose (du moins quant à ce qui est de leur forme apparente) que des surfaces de corps solides, qui sont pénétrées les unes par les autres.

Soit que ces corps soient d'une même forme ou d'une forme différente, je me servirai dans le développement de la pénétration des corps, de la même méthode que celle dont je me suis servi pour le développement de leurs surfaces; c'est-à-dire, que je me servirai toujours de lignes perpendiculaires ou de lignes horizontales, méthode qui est la plus simple & dont je me servirai dans toute la suite de cet Ouvrage.

Il y a deux choses à considérer dans la pénétration de deux solides; savoir, premièrement, l'axe de la courbe formée par la pénétration ou la rencontre de ces corps; secondement, la courbe que cette pénétration décrit sur la surface de ces derniers. Cette distinction est très-nécessaire à faire; c'est pourquoi il faut faire attention à ne pas prendre l'une de ces deux choses pour l'autre, ainsi que je vais le démontrer ci-après.

Soit le cylindre A , fig. 1, qui est pénétré par un autre cylindre B , lequel est d'un diamètre plus petit que l'autre, & qui est disposé de manière que son axe passe à angle droit avec celui de ce dernier. Pour avoir l'axe de la pénétra

PLANCHE
A. 10.

tion de ces deux cylindres, on commence par diviser la base de l'un des deux en un nombre de parties égales. Par exemple en 16, comme celle B ; & après les avoir descendues perpendiculairement le long de la surface du cylindre, on prolongera indéfiniment la ligne pq , du dessus du cylindre A ; puis du point c , on élèvera une perpendiculaire tant en dessus qu'en dessous de cette ligne; après quoi du point c comme centre, & d'une ouverture de compas égale au demi-diamètre du cylindre on décrira le quart de cercle $1, 3, 5, B$; ensuite on prolongera l'axe ab du cylindre A , jusqu'en e , & du point d pour centre, & de la distance de , qui n'est autre chose que le demi-diamètre du cylindre A , on décrit un second quart de cercle efc .

Après avoir décrit ces deux quarts de cercles, dont les rayons dc & $c5$ font sur la même ligne $d5$, perpendiculaire à eb ou à $1p$, ce qui est la même chose, puisque ces deux lignes sont parallèles, on divise le petit quart de cercle $1, 3, 5$ en quatre parties égales, & par chaque point de division on abaisse des perpendiculaires parallèles à la ligne $d5$, jusqu'à ce qu'elles rencontrent le quart de cercle efc , aux points f, g, h, i ; alors de ces points on mènera sur le cylindre A , les lignes fl, gm, hn, io , lesquelles seront toutes parallèles à celle $1p$; & à la rencontre de ces lignes avec les perpendiculaires prises sur le petit cylindre B , on fera passer une ligne courbe, laquelle fera l'axe demandé.

Quand on aura trouvé cet axe, si l'on veut avoir la courbe que produit la pénétration ou rencontre de ces deux corps sur la surface du petit cylindre, après avoir tiré sur ce cylindre une ligne droite rs , perpendiculaire à son axe, on prendra sur chaque perpendiculaire parallèle à l'axe du cylindre B , la distance qu'elles ont depuis cette ligne jusqu'à l'axe de pénétration, c'est-à-dire, que l'on prendra la distance $r17$, que l'on portera sur une des lignes perpendiculaires tracées sur la surface du cylindre ou sur son développement, ce qui seroit la même chose; ensuite on fera la même opération pour les distances $r18, u19, x20, y21$, ainsi du reste, ce qui donnera le développement de la courbe décrite sur la surface du petit cylindre.

Si l'on veut avoir le développement de la même courbe sur la surface du grand cylindre A , après avoir tracé sur sa surface des lignes parallèles à son axe, dont les distances seront égales à celles ci, ih, hg & gf , & d'une ligne perpendiculaire à ces dernières, prise pour axe du petit cylindre, comme celle $y21$, on prendra la distance $c8$, que l'on portera sur chaque parallèle du cylindre A , de y en x , celle $e7$, de y en u & de y en r , & par chaque point passera la courbe demandée.

Pour mieux entendre ce développement, faites un cercle *fig. 2*, d'un diamètre égal au petit cylindre B ; divisez-le en seize parties égales, ainsi que ce dernier; puis par des points de division opposés, faites passer des lignes parallèles à l'axe du cylindre A , prolongé jusqu'en 8 ; pour peu qu'on y fasse

attention

attention, il est aisé de voir que ces lignes parallèles sont les mêmes que celles fl , gm , hn , io & cp , & que les distances $y 17$, $y 18$, &c. *fig. 2*, sont les mêmes que celles yr , yt , &c. *fig. 1*; & que celles $c 8$, $c 7$, $c 6$ & $c 1$, *fig. 2*, sont les mêmes que celles $c 8$, $c 7$, $c 6$, $c 1$, *fig. 1*, ce qui est de même des autres dimensions; c'est pourquoi je les ai marquées des mêmes lettres dans les deux figures, afin d'en rendre l'explication plus intelligible.

PLANCHE
110.

Lorsque les deux axes des cylindres qui se pénètrent, ne passent pas l'un dans l'autre, ainsi que dans la Figure précédente, mais que c'est le diamètre du petit cylindre qui passe par l'axe du grand, on opere de la maniere suivante: Après avoir déterminé le demi-diametre ab du petit cylindre C , *fig. 7*, sur une ligne parallele au diametre cd du grand cylindre D , on divise la moitié du diametre de ce dernier, en un nombre de parties quelconques; on mene de ces points de division sur la surface du cylindre D , des lignes paralleles à son axe, ainsi que celles $2, o$; $3, o$; $4, o$, &c; puis on eleve sur ce cylindre une ligne ef , perpendiculaire à l'axe de ce dernier, lequel représentera l'axe du cylindre C ; ensuite de quoi on mènera par les points de division du diametre du grand cylindre, les perpendiculaires $2 o$, $3 p$, $4 q$, $5 r$, $d s$, que l'on fera passer jusqu'à ce qu'elles rencontrent la demi-circonférence du cylindre C , aux points h , i , l , m , n . La Figure ainsi disposée, on fera $t 11$ égal à hg , $u 12$ égal à ip , $x 13$ égal à lq , $y 14$ égal à mr , $z 15$ égal à ns , ce qui reporté de même de l'autre côté du cylindre, donnera la courbe produite par la pénétration des deux cylindres, décrite sur la surface du grand.

Si l'on veut décrire cette même courbe sur la surface du petit cylindre, après l'avoir divisée par des perpendiculaires correspondantes aux divisions du grand cercle, comme celles $1 10$, $17 g$, $18 p$, $19 q$, $20 r$, $21 s$, on elevera une ligne perpendiculaire à son axe; puis on portera sur chaque ligne perpendiculaire tracée sur la surface du cylindre C , les distances qui leur sont correspondantes, comme par exemple, sur la ligne $1 10$, la distance $16, 1$, ou $16, 10$, ce qui est la même chose; sur la ligne $17 g$, la distance $22, 9$; ou $22, 2$; & ainsi des autres (*).

Quand les cylindres ne se pénètrent pas à angles droits, ainsi que ceux dont je viens de parler, il faut toujours diviser les plus petits en parties égales, sur-tout quand ils ont un axe commun comme dans la *fig. 8*; c'est pourquoi après avoir décrit la demi-circonférence ab du petit cylindre E , on la divise en parties égales, & des points de division, on mene des lignes paralleles, lesquelles sont perpendiculaires à l'axe if , jusqu'à ce qu'elles rencontrent la ligne cd , dont l'obliquité est donnée par la pente de l'axe du cylindre; ensuite sur cette même ligne, on eleve

(*) D'après ces opérations, il est aisé de voir que la méthode dont je me sers pour trouver & démontrer la pénétration des corps, est la même que celle dont je me suis servi jusqu'à présent pour le développement de toutes les surfaces des

différents corps; c'est pourquoi on ne sauroit faire trop d'attention en étudiant ces principes, qui sont les mêmes dans presque tous les cas, & sur lesquels est fondée toute la véritable théorie de l'Art du Trait.

deux perpendiculaires au point d , & au point m ; puis on fait gd égal à df , & mh égal à ae ; & par les points ch & mg , on décrit deux quarts d'ellipse, dont le petit rayon de chacun est égal au rayon du cylindre qui lui est correspondant; ensuite on fera retourner à angle droit sur la ligne dc , toutes les parallèles produites par la division du petit cylindre E , jusqu'à ce qu'elles rencontrent le grand quart d'ellipse produit par le cylindre F ; le reste comme à la Figure première, en observant cependant que les distances servant à décrire la courbe de la rencontre des deux cylindres sur le grand, se prennent sur le plus grand côté de l'ellipse.

Lorsque c'est un cylindre & une sphere qui se pénètrent, ainsi que la *fig. 3*, après avoir tiré la ligne ab , qui est l'axe de la sphere, & celle cd , qui est l'axe du cylindre, parallèle à cette dernière, on divise la sphere & le cylindre par des lignes parallèles & perpendiculaires à leur axe, comme celles iii, ooo ; ensuite sur chaque tranche de la sphere, & de l'axe ab comme centre, on décrit les demi-cercles ip, ie, if & ig ; puis on fait la même opération pour le cylindre, c'est-à-dire, que l'on décrit autant de demi-cercles qu'il y a de tranches horizontales, ainsi que les demi-cercles $9o, ho, lo, mo, no$, & à chaque point, hors les cercles de la sphere & ceux du cylindre; pris sur une même ligne parallèle oi , on mènera une perpendiculaire qui fera une ordonnée à la courbe formée par la pénétration des deux corps, telle que sont les lignes $1, 2, 3, 4, 5, 6$; & $7, 8$; puis par les points $9, 8, 6, 4, 1$ & o , on fera passer une ligne courbe qui sera l'axe de la pénétration de ces deux corps.

Pour bien entendre cette opération, représentez la sphere *fig. 4*, vue de dessus, avec le plan du cylindre qui la pénètre; après avoir tracé sur la sphere les différents cercles ig, if, ie, ip , d'un diamètre égal à ceux de la *fig. 3*, aux points où ces cercles rencontreront la circonférence du cylindre, *fig. 4*, élevez les perpendiculaires $7, 8; 5, 6; 3, 4; 2, 1$; parallèles à l'axe ab de la sphere, jusqu'à la ligne io , qui est le plus grand diamètre de la sphere; chacune de ces perpendiculaires feront des ordonnées à la courbe de pénétration, à laquelle la ligne $9, 8, 6, 4, 1$ & o , sert d'axe, ainsi que dans la *fig. 3*. Cette méthode est fort commode pour tracer la courbe de pénétration, tant sur la sphere que sur le cylindre; c'est pourquoi on doit s'appliquer à bien l'entendre, ce qui sera d'autant plus aisé, que dans les deux figures les mêmes lignes sont marquées des mêmes lettres.

On observera que ce que je viens de dire ici, ne donne que la moitié de la courbe décrite par la pénétration du cylindre & de la sphere, ce que j'ai fait afin de ne point trop compliquer la figure, & la rendre plus intelligible; de plus, pour peu qu'on veuille y faire attention, on verra que pour avoir la totalité de cette courbe, il faut continuer l'opération jusqu'au bas de la figure, ainsi qu'on peut le voir dans les *fig. 5* & *6*, desquelles je ne donnerai aucune démonstration, ce que j'ai dit des Figures *3* & *4* étant suffisant.

Lorsqu'un cône sera pénétré par un cylindre, & que leurs deux axes seront parallèles, on se servira de la même méthode que pour la sphère pénétrée par un cylindre, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 9*, cote *G*, & dans celle *10*, cote *H*, lesquelles représentent le cône vu de dessus avec le plan du cylindre qui le pénètre; mais quand l'axe du cylindre est oblique à celui du cône comme dans la *fig. 9*, cote *I*, cela devient un peu plus difficile, parce qu'à chaque tranche horizontale du cylindre, il faut décrire une demi-ellipse, dont le grand axe ou diamètre est égal à la ligne horizontale *cd*, & le petit à celle *ef*, le reste comme pour le cylindre *C*, à l'exception toutefois, que pour décrire le plan du cylindre *I*, sur le cône, *fig. 10*, cote *L*, il faut des points *1, 2, 3 & 4*, *fig. 9*, cote *I*, mener autant de lignes parallèles à l'axe du cylindre, lesquelles couperont à angles droits la ligne *ef*, aux points *5, 7, 9 & 11*; de quels points on élèvera autant de perpendiculaires à la ligne *cd*; puis on prendra la distance *5, 6*, que l'on portera de *h* en *g*, toujours perpendiculairement à la ligne *rs*, qui est l'axe de la courbe de pénétration; ensuite on prendra la distance *7, 8*, que l'on portera de *l* en *i*, &c. & par les points *rg, in, ps*, on fera passer une ligne courbe qui donnera la moitié du développement de la pénétration des deux corps, & le plan oblique, ou pour mieux dire, racourci du cylindre *I*.

Quand les cônes sont pénétrés par d'autres cônes, dont les axes sont parallèles aux leurs, comme celui *N*, *fig. 11*, ou bien par une sphère, comme celle *M*, même figure, on se servira de la même méthode que ci-dessus, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 10*.

Il est encore d'autres pénétrations de corps dont je ne parlerai pas ici, tels que sont les cônes qui se pénètrent obliquement ou à angle droit, ceux qui pénètrent des ellipsoïdes, &c, parce que la méthode dont on se sert pour ces développements, est à peu-près la même que celles dont je viens de parler, & que de plus cela m'écarteroit trop de mon objet; d'ailleurs, les notions de Stéréotomie que je viens de donner, sont très-suffisantes pour la théorie de l'Art du Trait, relativement à la Menuiserie, lequel est mon principal objet, dont je ne puis ni ne veux m'écarter, afin de me renfermer dans les bornes que je me suis prescrites.



CHAPITRE ONZIEME.

Des différentes places dont les Revêtissemens sont susceptibles de Trait, & la maniere de construire ces Revêtissemens en plein bois.

PLANCHE

LES places dont les revêtissemens sont susceptibles de Trait, sont les *arrieres-voussures* de toute espece, les *voûtes d'arête*, celles en *arc de cloître*, en *ogive*, &c; les *lunettes* & les *trompes*, enfin toutes les places dont les faces, soit *verticales* ou *horizontales*, ne sont pas parfaitement planes & droites dans toutes leurs parties.

On nomme *arriere-voussure*, la partie supérieure d'une baye de croisée ou de porte, ou tout autre enfoncement, laquelle est terminée sur son élévation extérieure par un demi-cercle ou tout autre cintre, lesquels sont différents dans le fond de la baye; c'est-à-dire, que si l'extérieur de la voussure est plein-cintre, le dedans est bombé ou surbaissé; si au contraire le dehors est bombé ou surbaissé, ou même droit, le dedans est plein-cintre. Cette observation est essentielle, parce que si l'intérieur & l'extérieur d'une baye étoient d'une même forme, ce seroit un archivolt, & non pas une arriere-voussure, laquelle n'est ainsi nommée que parce qu'elle semble former une seconde voûte d'après celle de la piece dans laquelle elle se trouve (*).

Il est des arrieres-voussures qui sont cintrées sur le plan & sur l'élévation, comme le quart d'une sphere ou d'une ellipsoïde; dans ce cas on les nomme *calottes*, quoique proprement ce soit de véritables arrieres-voussures.

Les Menuisiers ont donné différents noms à toutes ces especes de voussures, ce qui n'a servi qu'à en rendre l'étude plus difficile, & à embarrasser les Commencans, ainsi que je l'ai dit, page 292. C'est pourquoi j'avertis ici que les arrieres-voussures sont de deux especes; savoir, celle de *Saint-Antoine*, qui est quarrée ou évafée par son plan, & dont la face extérieure est cintrée plein-cintre, & qui est pleine dans le fond, lequel est terminé par une ligne horizontale au-dessus des impostes, c'est-à-dire, à la naissance du cintre de la face extérieure.

L'autre espece d'arriere-voussure, est celle que l'on nomme *arriere-voussure de Marseille*, laquelle peut être sur un plan quarré ou évafé, ainsi que la premiere, dont le fond est évuidé d'une forme plein-cintre, & la face extérieure cintrée d'une forme bombée, dont la retombée vient au nud du dessus du cintre

(*) Il ya cependant des archivoltres qui sont susceptibles de Trait; mais ce n'est que quand ils sont évafés, ce qui alors les met dans le cas des arrieres-voussures, ainsi qu'on le verra dans la suite de cet Ouvrage.

du

Des différentes places dont les Revêtissemens sont susceptibles de Trait. 313
 du fond, de sorte que les parties de la voussure qui retombent sur les embrasemens, forment un quart de cercle semblable à la moitié du cercle du fond de cette dernière. Cette espece de voussure a été inventée pour que les vantaux des portes ou des croisées, dont le tableau est plein-cintre, puissent ouvrir dans les embrasemens; ainsi toutes les arrieres-voussures qui seront pleines dans le fond, & par conséquent terminées par une ligne horifontale, seront de la premiere espece, c'est-à-dire, des arrieres-voussures de Saint-Antoine, quoique leur extérieur soit cintré bombé, ou surbaissé, ou tout autre cintre, quand même les côtés de la voussure qui retombent sur les embrasemens seroient évafés, c'est-à-dire, hors de niveau.

PLANCHE
111.

Par la même raison, toutes les arrieres-voussures dont le fond sera évuidé, seront toujours de la seconde espece, c'est-à-dire, des arrieres-voussures de Marseille, quand même le cintre du dedans seroit bombé ou surbaissé, & que la face extérieure seroit terminée par une ligne droite, quoique dans ce dernier cas quelques-uns nomment cette arriere-voussure, sur-tout lorsqu'elle est cintrée plein-cintre dans le fond, ils la nomment, dis-je, *arriere-voussure de Montpellier.*

Les voûtes d'arête, sont celles dont l'angle ou arête fait une partie faillante dans son retour; celle en arc de cloître fait le contraire de celle d'arête, c'est-à-dire, que son arête fait un angle rentrant. Les cintres de ces deux especes de voûtes peuvent être cintrés plein-cintre, surhaussés, ou surbaissés, cela est égal, pourvu toutefois que les cintres qui formeront une arête, soient tous deux d'une même hauteur; car s'il arrivoit qu'il y eût un cintre plus bas que l'autre, l'ouverture qu'il fait dans la voûte, ou du moins qu'il semble y faire, se nommeroit *lunette*, ce que j'expliquerai dans la suite de cet Ouvrage.

Les voûtes en ogives, sont celles dont le cintre est surhaussé & aigu dans le milieu, telles que sont celles de tous nos bâtimens gothiques; leurs arêtes peuvent être à angles faillants, ou rentrants, ou faire des lunettes, ainsi que celles ci-dessus.

Les trompes enfin, sont des parties faillantes à angles rectangles ou cintrés, lesquelles sont faillie, soit dans un angle creux ou sur un angle faillant. *Voy. les Fig. de la Pl. 111,* lesquelles représentent toutes les arrieres-voussures & voûtes dont je viens de parler.

Je ne parle pas ici des escaliers, parce qu'ils ne sont pas de la nature des ouvrages dont je traite ici, c'est-à-dire, qu'ils ne sont point revêtissemens, & qu'on est maître de leur donner telle forme que l'on juge à propos, en se bornant toutefois à la grandeur & à la forme de la place; c'est pourquoi je réserve à traiter des escaliers à la fin de cette Partie de mon Ouvrage, pour ne point interrompre l'ordre que je lui ai donné, & pour éviter la confusion qu'il y auroit, si ces différentes especes d'ouvrages se trouvoient mêlées les unes dans les autres.

*Différentes manieres de construire les ouvrages de Trait en plein bois.*PLANCHE
111.

LA construction des ouvrages de Trait en plein bois est très-importante, & demande beaucoup d'attention, tant pour leur solidité que pour l'économie des bois (*); c'est cependant cette partie de l'Art du Trait, que les Menuisiers ont le plus négligée, la regardant comme une chose très-facile, & qui par conséquent demandoit très-peu d'attention, faisant consister toute la difficulté du Trait dans les ouvrages de cette nature, qui sont assemblés à tenons & à mortaises, &c.

Cependant pour peu qu'on veuille y faire attention, il est fort aisé de voir que toute la difficulté du Trait consiste dans le corroyage des bois, & non dans les assemblages, qui sont les mêmes à toutes sortes d'ouvrages, à très-peu de chose près; & que par exemple, une arriere-vouffure construite en plein bois, ne differe point de celle qui est faite avec des assemblages, du moins pour la maniere d'en tracer & d'en corroyer les courbes; & que les panneaux d'une arriere-vouffure d'assemblage, sont eux-mêmes des parties de celle qui est construite en plein bois. Ce sont ces réflexions qui m'ont engagé à m'étendre sur cette partie de l'Art du Trait, afin qu'une fois bien entendue, on puisse passer à la connoissance des parties les plus difficiles, auxquelles celle-ci sert d'introduction.

En général, (& je ne saurois trop le répéter), les procédés dont on se sert pour la construction des ouvrages de Trait, sont toujours les mêmes quant au fond; & les différentes formes des ouvrages n'y doivent jamais rien changer; puisque la méthode des projections dont je me suis servi, doit toujours être la même dans tous les cas possibles, comme on le verra ci-après.

§. I. *De la maniere de coller les Archivoltas évafés, en tours creusés, &c.*

IL y a trois manieres de disposer les joints des ouvrages collés en plein bois; savoir, de les faire par cerces d'égale épaisseur, (du moins chacune d'elles séparément,) dont les joints sont perpendiculaires & paralleles à la face de l'ouvrage, comme les Fig. 1 & 5.

Ceux qui sont disposés pareillement par cerces paralleles, mais dont les joints

(*) Lorsque je dis ici que l'on construit des ouvrages de Trait en plein bois, ce n'est pas que l'on employe des pieces de bois d'une capacité assez grande pour pouvoir faire une arriere-vouffure ou tout autre ouvrage dans un seul morceau de bois, ce qui ne vaudroit rien quand même la chose seroit possible; c'est pourquoy,

par ouvrage de Menuiserie construit en plein bois, on doit entendre celui qui n'a aucune espece d'assemblages, mais qui est composé de plusieurs pieces de bois disposées par cerces, dont les joints toujours droits, sont faits horizontalement ou perpendiculairement, ce que les ouvriers appellent de l'ouvrage collé en plein bois.

font horifontaux comme la *fig. 4*, *Pl. 113*; ceux enfin qui font collés en douves ou douvelles en forme de claveaux, comme les *Fig. 2 & 6*.

PLANCHE
112.

Quand les archivoltés font évafés également, comme celui *fig. 1 & 2*, après avoir déterminé la profondeur de fon plan & fon évafement, ainfi que *abcd*, & déterminé les épaiſſeurs que l'on veut donner à l'archivolte, comme *gi*, *hl*, pour l'épaiſſeur extérieure, & celle *ef*, pour l'épaiſſeur intérieure, on diviſe un des côtés du plan comme *am*, en autant de parties qu'on le juge à propos, ſelon l'épaiſſeur des bois que l'on veut employer; puis par chaque point de diviſion, on fait paſſer autant de lignes paralleles entr'elles & à la baſe du plan, telles que celles *1, 7; 2, 8; &c.*, leſquelles lignes repréſentent les joints vus en plan; enfuite on élève à la rencontre de ces lignes paralleles avec la ligne intérieure du plan *ab*, les perpendiculaires *g 12, a 13; 1, 14; 2, 15; 3, 16; 4, 17; 5, 18; & b 19*, juſqu'à ce qu'elles rencontrent la ligne *op*; & du point *n* comme centre, pris ſur la ligne *Dp*, on décrit autant de cercles circonſcrits les uns aux autres qu'il y a de lignes perpendiculaires, ainſi qu'on peut le voir dans la *Fig. 1*, de forte que chaque cerce qui compoſe l'archivolte, eſt d'un diametre plus ou moins grand, ſelon qu'elle eſt placée au-devant ou au fond de ce dernier.

Quand un archivolté non-ſeulement eſt évafé, mais encore qu'il eſt creux ſur fon plan, comme les *fig. 5 & 6*, on opere comme dans le dernier cas, c'eſt-à-dire, qu'après avoir déterminé la largeur & la profondeur du plan, on diviſe cette dernière; cote *ab*, en un nombre de parties relatives à l'épaiſſeur des bois; puis à la rencontre de ces lignes avec l'arc de cercle *ce*, on élève les perpendiculaires *c 7; 1, 8; 2, 9; 3, 10; 4, 11; 5, 12; & e 13*; puis du point *d* comme centre & à la rencontre de chacune de ces perpendiculaires, on décrit autant de demi-cercles, leſquels indiquent les joints de chaque courbe, ainſi qu'on le voit dans la *fig. 2*.

Comme chaque cerce ne peut ni ne doit pas être d'un ſeul morceau de bois; on obſervera de les faire de pluſieurs morceaux joints en flûte, à liaiſon les uns au-deſſus des autres, ainſi que je l'ai dit en parlant des collages des bois courbes, *page 291*.

Il faut auſſi avoir ſoin de laiſſer à chaque cerce une largeur ſuffiſante à l'endroit des joints, afin que l'archivolte ſoit d'une épaiſſeur convenable, ce que l'on fait en marquant cette épaiſſeur ſur le plan, ainſi que je l'ai obſervé aux Figures ci-deſſus.

Pour que les archivoltés ſoient parfaitement bien faits, il faut avant de coller chaque cerce, les chantourner en dedans, du moins ſur l'arête du joint; & ſ'il arriroit qu'elles fuſſent extradoffées, c'eſt-à-dire qu'elles fuſſent vues par derriere, on feroit la même choſe au joint extérieur de chaque cerce, afin que chacune de ces arêtes ſerve de guide en les creuſant, ce qui, en terme d'ouvrier s'appelle *débillarder l'ouvrage*.

Quand les archivoltés évafés ſont conſtruits en douves, comme la *fig. 2*, on

disposé chacune de ces douves de la manière suivante: Après avoir divisé le demi-cercle de l'archivolte en un nombre de parties égales à volonté, ou pour mieux dire selon la largeur du bois que l'on veut employer, comme les points 1, 2, 3 & 4; du point n , qui est le centre de l'archivolte, on fait passer par chacun de ces points des lignes qui représentent les joints des douves ou claveaux.

Ensuite pour avoir la forme & la véritable grandeur d'un des claveaux, on en divise un en deux parties égales par une ligne tendante au point de centre de l'archivolte, comme celle $n6$, *fig. 2*; puis sur la ligne du plan cd , on élève à volonté les perpendiculaires ft , cx , dy & ha ; après quoi on mène sur ces lignes la perpendiculaire $7, 10$, parallèle à la ligne cd ; on fait $8x$ & $7t$, ou $8u$ & $7s$, *fig. 3*, égale à 52 ou à 51 , *fig. 2*; & on fait $9y$ & $9z$, égale à 130 ou $13r$; on fait enfin $10e$, ou $10a$, égale à $14p$ ou $14q$, ce qui alors donnera la largeur du claveau & sa véritable longueur, puisque le claveau ts , & a , *fig. 3*, est pris sur la ligne de l'inclinaison du plan de l'archivolte, lequel plan est en même-temps la coupe du claveau, ainsi qu'on peut le voir dans les Figures ci-dessus.

Cependant il faut faire attention que l'épaisseur du plan, qui, comme je viens de le dire, est la coupe du claveau, n'est pas l'épaisseur de ce dernier, parce que si cela étoit, le claveau deviendroit trop mince au milieu de sa largeur lorsqu'il auroit été creusé en dedans, ainsi que l'indique la ligne pq , *fig. 2*; c'est pourquoi afin de donner au claveau toute l'épaisseur nécessaire, on fera passer par le point 6 une ligne droite $11, 12$, parallèle à celle pq ; & du centre n & du point 12 , on fera un arc de cercle jusques sur la ligne op , que l'on fera ensuite descendre perpendiculairement sur le plan au point 15 ; puis on prendra la distance $d15$, que l'on portera de c en 16 ; & par les deux points 15 & 16 , on mènera une ligne qui sera la véritable épaisseur du claveau.

Il résulte de ce que je viens de dire, que lorsqu'on veut faire un claveau, on commence par corroyer le bois d'une épaisseur & d'une largeur & longueur convenables, selon qu'il est marqué sur le plan; ensuite on le coupe de la pente qui est indiquée, en observant de tracer, avant de le couper, une ligne au milieu de sa largeur, tant en parement que par derrière, laquelle doit toujours être perpendiculaire à ces mêmes coupes, & sur laquelle on trace la distance de ces dernières. Après avoir coupé le claveau de longueur, on le met de largeur, ainsi que je l'ai dit ci-dessus, & on met les joints en pente selon qu'il est indiqué sur l'élévation: ces joints doivent être bien plans, c'est-à-dire, qu'il n'y ait aucune espèce de gauche; & lorsqu'ils sont bien faits, ils doivent être d'équerre par la coupe du bas.

Il est bon aussi de creuser les claveaux avant de les coller, & on en trace le creux de cette manière: après avoir fait la coupe dh du haut du claveau, & en avoir déterminé la largeur, on a un calibre de la grande cerce de l'archivolte, avec lequel on trace le creux sur cette coupe; ce calibre peut aussi servir à déterminer les joints du claveau. (*Voyez la Fig. 7*).

Pour

Pour le cintre du bas ; lorsqu'on a fait la coupe *fl*, on trace sur cette coupe un arc du cintre intérieur de l'archivolte ; puis on chantourne le dessous du claveau d'équerre sur *fl* : après l'avoir ainsi chantourné, on le met de l'épaisseur *ef*, ce que l'on fait en passant le trusquin du côté *fl*. Voyez la Fig. 4, qui représente la moitié d'un claveau ainsi disposé, fait au double de la grandeur des autres.

PLANCHE
112.

Les claveaux des archivoltes évasées, peuvent être joints à rainures & languettes rapportées, ce qui en rend les joints plus solides.

Lorsque les archivoltes ne sont pas d'une grande profondeur, on peut les faire de deux ou trois morceaux seulement, que l'on fait ployer après les avoir cintrés sur deux sens, ce qui se fait de cette manière : Après avoir déterminé la profondeur & l'évasement du plan de l'archivolte, comme dans la fig. 2, on prolonge les deux côtés *ab*, *cd* de ce plan, jusqu'à ce qu'ils se rencontrent en *A* ; & de ce point comme centre, & de l'intérieur & de l'extérieur du plan, on décrit les deux arcs de cercle *ad*, & *bc*, ce qui donne alors le développement d'une partie de cône tronqué, dont l'archivolte évasée est la figure.

Ensuite pour avoir la grandeur de chaque partie de ce développement, on les prendra sur le plus grand cercle de l'archivolte, & en plus petites parties possibles, afin de rendre l'opération plus juste, ainsi que je l'ai dit en parlant du développement du cône droit.

Cette manière de faire les archivoltes, n'est bonne que quand ils sont lissés, très-étroits & bombés sur leur élévation, & qu'ils entreront à rainures & languettes dans le dormant des croisées, & dans les chambranles de ces dernières ; hors ces cas, on ne peut s'en servir que quand ces archivoltes seront faites d'assemblages : dans ce cas, on pourra en faire les panneaux de cette manière, surtout quand ils n'auront point de plates-bandes.

Lorsque les archivoltes évasées seront creusées sur leur plan, comme la fig. 6, & que l'on voudra les construire par douves ou claveaux, la construction de ces derniers sera la même que pour les archivoltes évasées droites, à l'exception seulement que les claveaux seront plus épais à cause du creux du plan, sans compter la plus forte épaisseur du cintre de face de l'archivolte, que l'on a de la même manière que dans la fig. 2. Voyez la fig. 6, où les lignes *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, *l*, indiquent ces différentes épaisseurs.

En général, les archivoltes évasées creusées sont meilleures étant collées par cerces qu'en claveaux, & d'autre part n'y ayant guère de différence pour l'économie des bois, si j'en parle ici, ce n'est que pour faire connoître qu'on peut les faire ainsi, & pour amener à la connoissance d'autres parties plus difficiles. Il n'en est pas de même des archivoltes évasées droites, parce que celles qui sont collées en plein bois, sont à la vérité plus solides que celles en claveaux, mais aussi employent-elles beaucoup plus de bois, ce qui est fort à considérer ; c'est pourquoi on fera fort bien de les faire de cette manière, c'est-à-dire en claveaux,

quand elles ne seront pas d'une trop grande largeur, & qu'elles seront retenues par des rainures & languettes; ainsi elle sera très-bonne pour faire les panneaux des archivoltés évafées lorsqu'elles seront faites d'assemblages.

La méthode de faire les archivoltés évafées droites, est aussi bonne pour les angles des auvents de boutiques, que les Menuisiers nomment *pattes-d'oyes*, excepté qu'on ne se donne pas la peine de creuser les planches, se contentant de les couper selon la pente de l'auvent, & de les diminuer sur leur largeur.

§. II. De la maniere de coller les Archivoltés gauches, les Calottes & les Arcs bombés.

Il est des archivoltés biaises, dont la partie supérieure est droite & de niveau comme la fig. 1, & dont la retombée est évafée en ligne droite ou en creux, ce qui est la même chose pour le cas dont il s'agit ici; & d'autres dont la coupe prise du milieu de son cintre, est différente de celle de sa retombée, ou pour mieux dire, de son plan, ainsi que la fig. 2.

Ces especes d'archivoltés se nomment *gauches*, parce que toutes les courbes des cerces qui les composent, ne sont point paralleles entr'elles, sont de différente nature, & ont par conséquent différents centres, & ont besoin de deux coupes pour déterminer la naissance de ces courbes, ainsi qu'on le verra ci-après, excepté le premier cas où le seul plan suffit, puisque la coupe du milieu se termine par une ligne droite, à laquelle toutes les cerces qui composent l'archivolte viennent tendre.

Pour avoir la naissance des cerces de l'archivolte fig. 1, après en avoir tracé le plan, on divise sa profondeur par des lignes paralleles; & des points où ces lignes rencontrent le plan, on élève des perpendiculaires jusqu'à la ligne *de*, qui est la naissance de l'archivolte; ensuite par les points *h, i, l, m, n & o*, on décrit autant d'ellipses auxquelles la distance *f, g*, sert de petit axe; le reste comme à celles ci-dessus, page 315.

S'il arrive qu'on veuille avoir la courbe que formeroit une coupe faite dans un endroit quelconque de l'archivolte, comme la ligne *7, 14*; on prolonge cette ligne à volonté de *7* en *15*; puis on fait la distance *15 q*, égale à celle *7, 14*; & des points *15* & *q*, on élève deux lignes perpendiculaires à cette dernière, auxquelles on donne de hauteur la profondeur du plan *bc*; ensuite on divise cette hauteur par les lignes *1 x, 2 x, 3 x*, &c, paralleles entr'elles, & d'une distance égale à celles du plan, lesquelles représentent les joints des cerces; de sorte que *p 1* est égal à *b 1*, *p 2* égal à *b 2*, ainsi du reste. Quand cette opération est faite, on prend la distance *14, 13*, que l'on porte de *p* en *r*, auquel point on fait descendre une perpendiculaire parallele à *p q*, jusqu'à ce qu'elle rencontre la ligne horizontale qui lui est correspondante, laquelle se trouve être celle *5 x*; ensuite on fait la distance *p s* égale à celle *14, 12*; celle *p t* égale à celle *14, 11*; celle *p u*

SECTION I. §. II. Maniere de coller les Archivoltes gauches, &c. 319
 égale à celle 14, 10; celle px égale à celle 14, 9; enfin celle py égale à celle
 14, 8; à chacun de ces points on descend des perpendiculaires ainsi que celles
 ri ; & aux points i , où ces lignes rencontrent les horizontales qui leur sont cor-
 respondantes, on fait passer la ligne courbe $yiii6$, qui sera la coupe de l'ar-
 chivolte prise sur la ligne 8, 14.

PLANCHES
 113.

Quand les archivoltes auront deux coupes, comme la *fig. 2*, après avoir dé-
 terminé la forme du plan & avoir divisé sa profondeur en parties égales, que l'on
 relève perpendiculairement jusqu'à la naissance de l'archivolte à l'ordinaire,
 les hauteurs fg & fh étant données, du point h on mene une ligne horison-
 tale perpendiculaire à celle fh , de h en n ; du point g , on mene une autre li-
 gne horizontale gm , parallèle à celle hn ; puis on prend sur le plan la distance
 op , que l'on porte de m en l , auquel point on élève la perpendiculaire li , la-
 quelle est le devant de l'ouvrage; on élève aussi une perpendiculaire au point
 m , de sorte que l'on forme le carré ou le rectangle $limn$; car ce peut être
 l'un ou l'autre; ensuite on divise la distance in ou lm , en autant de parties que
 le plan; & des points où les lignes de ces divisions rencontrent la courbe qr ,
 qui représente la coupe du milieu de l'archivolte, on mene à la ligne fh , les
 lignes horizontales 1, 6; 2, 7; 3, 8; 4, 9; 5, 10; par lesquels points & ceux
 produits par les divisions du plan sur la ligne ft , on décrit les quarts d'el-
 lipse $10b$, $9c$, $8d$, $7e$ & $6f$, lesquels seront les arêtes des joints de toutes les
 cerces qui composent cette archivolte. Il faut observer que le quart de cercle
 ga , & le quart d'ellipse $6g$, sont toujours déterminés avant que l'on commence
 à chercher les courbes des cerces, ce qui est une règle générale, ainsi que pour
 les plans & les coupes qui doivent toujours être arrêtés d'une manière fixe & in-
 variable.

Les calottes se collent par cerces ainsi que les archivoltes, la méthode étant
 la même pour les unes comme pour les autres, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig.*
 3, où la coupe A est produite par la hauteur des cercles de l'élévation B , dont
 les rayons ou demi-diamètres ont été donnés par le renvoi des divisions du
 plan C .

Cependant s'il arrivoit qu'une calotte fût surhaussée ou surbaissée, après avoir
 tracé le plan, on commenceroit par déterminer la forme de la coupe; & d'après
 les divisions de cette dernière, on mèneroit des lignes horizontales sur la ligne
 du milieu de la calotte D , & la hauteur de ces lignes détermineroit celle des el-
 lipses que décriroit chaque cerce, ainsi que je l'ai expliqué *fig. 3*.

Les joints des calottes peuvent aussi être horizontaux, ainsi que je l'ai déjà dit,
 & que je l'ai dessiné ici *fig. 4*, laquelle représente une calotte surhaussée. Cette
 manière de faire les joints est la même que la première, toute la différence qu'il
 y a, c'est que les lignes horizontales ai , av , qui représentent les joints des cer-
 ces qui composent la calotte D , paroissent droits vus de face, & que c'est
 le rencontre de ces joints avec le cintre de face qui donne les cercles du plan E .

PLANCHE
113.

ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 4*; cependant si le plan de la calotte n'étoit pas plein-cintre, chacun de ses cercles deviendrait des ellipses dont les diamètres seroient donnés par les perpendiculaires *io, io, io*, de l'élévation, & par celles que donneroient les divisions de la coupe *F*, ce qui est fort aisé à entendre, après ce que j'ai dit en parlant des archivoltés.

PLANCHE
114.

S'il arrivoit qu'au lieu d'archivoltes on eût des arcs bombés à revêtir, dont l'évasement fût égal dans toutes ses parties, ainsi que la *fig. 1*, on s'y prendroit de cette manière: Après avoir tracé le plan, & l'avoir divisé à l'ordinaire, on fait la coupe de l'arc que l'on divise également, en observant de faire la distance *gh* égale à *ef*; & à la rencontre des points de division avec la ligne de la coupe *gp*, on mène sur la ligne *db*, qui est le milieu de l'arc, les parallèles *qi, rl, sm, tn, uo*, lesquelles donnent la hauteur des cercles des joints; ensuite du point *f*, qui est le centre de l'arc, on décrit les arcs *ib, l7, m8, n9 & o10*, que l'on prolonge jusqu'à ce qu'ils rencontrent les perpendiculaires prises sur les divisions du plan, ce qui donne l'arête ou l'angle de l'arc avec l'embrasure. Pour avoir le développement de cette embrasure, on élève des perpendiculaires sur la ligne du plan *xy*, aux points de division des joints; puis on fait *x11* égale à la hauteur de la perpendiculaire *a*, prise sur la ligne *z&*; celle *1, 12* égale à celle *6*; celle *2, 13* égale à celle *7*; celle *3, 14* égale à celle *8*; celle *4, 15* égale à celle *9*; celle *5, 16* égale à celle *10*; enfin la hauteur *y17* égale à celle *c&*; & par les points *11, 12, 13, 14, 15, 16 & 17*, on fera passer une ligne qui fera l'arête de l'embrasure.

Cette ligne ne peut pas être une ligne droite, quoiqu'elle le paroisse ici à cause de la petitesse du dessin, parce qu'on doit faire attention que l'arc bombé *abcd*, est une partie de cône droit tronqué, & qu'il ne peut y avoir de coupes droites dans un cône que celles qui passent par son axe, ainsi que celle *a18*, laquelle étant prolongée, vient passer par le point *f*, qui est le centre de l'arc, & par conséquent de la base du cône tronqué, donc l'arc *19, 20*, appartient à la circonférence de sa base, & celui *21, cd*, appartient à sa coupe supérieure; & que la ligne *22f*, prolongée jusqu'à la rencontre de celle *23, 24*, est la moitié de la base de ce cône, dont cette dernière ligne est un des côtés.

Il suit de cette démonstration, que la ligne *ac*, développée ainsi que celle *11, 17*, ne peut pas être une ligne droite, mais une portion d'hyperbole, dont la courbe est presque droite.

S'il arrivoit que l'arc bombé ne fût pas également évasé, ainsi que la *fig. 2*, après avoir déterminé le cintre intérieur dont le centre est en *f*, ainsi qu'à la *fig. 1*, & le cintre extérieur dont le centre est en *A*, on en fait la coupe, que l'on divise par tranches comme à l'autre figure, ce qui donnera les hauteurs des cerces au milieu de l'arc; ensuite pour avoir la retombée de ces cerces dans l'angle de l'arc bombé, on mènera dans cet angle une ligne comme celle *ab*, tendante au point *C*, qui est le milieu de la distance des deux centres *fA*; ensuite on prendra
la

SECTION I. §. II. Maniere de coller les Archivoltes gauches, &c. 321

la hauteur bc , *fig. 2*, sur laquelle on fera une seconde coupe, dont les divisions renvoyées sur la ligne ab , donneront des points par où passeront les arcs demandés, dont les centres seront pris sur la ligne Af .

PLANCHE
114.

Quant au développement de l'embrasure de cet arc, ce sera toujours la même chose qu'à la Figure 1; & l'arête de cette embrasure sera une portion d'hyperbole prise dans un cône oblique tronqué, dont l'arc bombé *fig. 2*, en est une partie.

Quand les arcs bombés sont creux dans leur profondeur, ainsi que celui $abcd$, *fig. 3 & 4*, dont le centre est en e , on commence par tracer les deux arcs de cercles ad , bc ; ensuite de quoi, quand le creux de l'arc est le même que celui du plan, comme dans la *fig. 3*, on prend la distance $1f$, que l'on porte sur la ligne du milieu de l'arc de 7 en 8; celle $2g$, de 7 à 9; celle $3h$, de 7 à 10, celle $4i$, de 7 à 11; enfin celle $5l$, de 7 à 12; puis par les points 8, 9, 10, 11 & 12, & du point e comme centre, on trace les arcs de cercles ny , ox , pu , qt , & rs , jusqu'à ce qu'ils rencontrent les lignes perpendiculaires prises sur les plans; soit qu'ils soient droits comme dans la *fig. 3*, ou creux comme dans la *fig. 4*, pour avoir le développement des embrasures de ces arcs, on s'y prend comme ci-dessus; c'est pourquoi je n'en ferai aucune démonstration. Voyez la Figure cotée D , qui représente l'embrasure de la *fig. 3*; & celle cotée E , qui représente l'embrasure de la *fig. 4*, prise géométriquement comme l'indique la ligne zm .

S'il arrivoit que le creux de l'arc bombé ne fût pas égal à celui du plan, on feroit une coupe à part pour avoir la division des cerces, comme dans la *fig. 1*; ou bien si cet arc étoit inégalement évasé, on opéreroit comme dans la *fig. 2*.

SECTION SECONDE.

Maniere de coller les Arrieres-vouffures de Saint-Antoine, & d'en trouver les Coupes dans tous les cas possibles.

Les arrieres-vouffures de Saint-Antoine se construisent par cerces, ainsi que les archivoltes dont je viens de parler; ainsi quand on en a établi le plan $ABCD$, *fig. 3*, on divise la profondeur par des lignes paralleles à l'ordinaire; on élève des perpendiculaires 1, 2, 3, 4 & 5, à la rencontre de ces lignes avec les côtés du plan AB , jusqu'à la retombée de la vouffure, *fig. 2*; ensuite on trace la coupe de cette dernière, *fig. 1*, que l'on divise ainsi que le plan; & par chaque point que ces divisions font avec la courbe de la coupe, on mene des paralleles sur la ligne fn ; & par chaque point que ces paralleles font sur cette ligne, & par ceux qui sont donnés par les perpendiculaires prises sur le plan, on décrit les ellipses 1, 6, 1; 2, 7, 2; 3, 8, 3; 4, 9, 4; 5, 10, 5, lesquelles ellipses seront les joints de chaque cerce.

PLANCHE
115.

Quand on veut avoir une coupe prise dans un endroit quelconque d'une arriere-vouffure de Saint-Antoine, comme par exemple, celle BE , qui est

MENUISIER. II. Part.

N n n n

PLANCHE
115.

prise sur la diagonale, on élève des lignes perpendiculaires $B o, 11 a, 12 b,$
 $13 c, 14 d \& 15 e,$ sur les lignes horizontales du plan, à l'endroit où la diagonale
 coupe ces dernières, & on prolonge ces perpendiculaires dans la vouffure jus-
 qu'à ce qu'elles rencontrent les ellipses qui leur sont correspondantes, c'est-à-
 dire, qui ont été produites par les mêmes lignes parallèles du plan; & par les
 points $o, g, h, i, l, m \& n,$ on fera passer une ligne courbe qui décrira la coupe
 diagonale de la vouffure.

Quand on veut avoir le développement de cette coupe, pour en avoir la vé-
 ritable courbe, on fait à part *fig. 4*, le triangle rectangle $q p r$; ensuite on fait
 $p q$ égal à $B E,$ $p 16$ égal à $B 11,$ $p 17$ égal à $B 12,$ $p 18$ égal à $B 13,$
 $p 19$ égal à $B 14,$ & $p 20$ égal à $B 15$; par chacun de ces points, *fig. 4*, on
 élèvera des perpendiculaires parallèles à $q r$; ensuite on fera la ligne $q r$ égale
 à celle $f n,$ *fig. 2*; celle $20, 25$ égale à $e m$; celle $19, 24$ égale à $d l$; celle
 $18, 23$ égale à $c i$; celle $17, 22$ égale à $b h$; enfin la ligne $16, 21$ égale à celle
 $a g$; puis par les points $p 21, 22, 23, 24, 25 \& r,$ on fait passer une courbe
 qui est la coupe diagonale demandée.

Toutes les autres coupes que l'on peut faire dans cette vouffure, se peu-
 vent décrire de la même manière que la précédente, c'est-à-dire, qu'on aura
 les courbes de ces coupes, en élevant des lignes perpendiculaires sur chaque
 point que forment les lignes des coupes du plan, sur celles qui annoncent les
 joints des cerces; & pour ce qui est du développement de ces mêmes coupes, on
 fera la distance $26, 27,$ *fig. 5*, égale à $F G,$ *fig. 3*; & la hauteur $27, 28$ égale à
 celle $\times a,$ *fig. 2*; pour la *fig. 6*, on fera la distance $29, 30$ égale à celle $H I,$ & la
 hauteur $30, 31$ égale à celle $S t$; pour la *fig. 7*, on fera $32, 33$ égale à $L M,$
 & la hauteur $33, 34$ égale à $x y$; enfin pour la *fig. 7*, on fera la distance $35,$
 36 égale à celle $N O,$ & la hauteur $36, 37$ égale à celle $\tau \&$. Quant à ce qui
 est des hautes perpendiculaires de chaque Figure, on les prendra comme à la
fig. 4; & à chaque point donné sur ces lignes, passera une ligne courbe qui
 sera la coupe demandée. Voyez les *Fig. ci-dessus. (*)*

§. I. De la manière de coller les Arrières-vouffures de Saint-Antoine, surhaussées
 ou surbaissées, & leurs contre-parties.

PLANCHE
116.

QUOIQUE l'arrière-vouffure de Saint-Antoine dont je viens de faire la des-
 cription, soit d'une forme plein-cintre & évaluée par son plan, il est quelque-
 fois des cas où ces vouffures sont d'une forme surhaussée ou surbaissée, &
 dont le plan est carré; dans tous ces cas, on opérera comme ci-dessus, c'est-à-

(*) Cette méthode d'avoir les coupes des ar-
 rieres-vouffures, peut aussi servir pour les coller
 en claveaux, auxquels ces coupes serviront de
 calibres; c'est la même chose que pour les archi-
 voités dont j'ai parlé ci-dessus; toute la différence

qu'il y a, c'est que chaque côté de claveau est
 d'un cintre différent, ainsi que je l'expliquerai
 en parlant des arrieres-vouffures faisant contre-
 parties de celles de Marseille.

SEC. II. §. I. Maniere de coller les Arrieres-vouffures de S. Antoine, &c. 323

dire, que si elles font d'une forme surhaussée, ce qui est la moitié d'une ellipse dont le grand axe est perpendiculaire, on fera, dis-je, autant de moitiés d'ellipses qu'il y aura de joints donnés par la coupe & par le plan de la vouffure; il faut cependant observer que ces ellipses deviennent un cercle à un certain endroit de la vouffure, & que d'après ce point les joints des cerces redeviennent des ellipses auxquelles la base de la vouffure sert de grand axe.

PLANCHE
116.

Quand les arrieres-vouffures de Saint-Antoine font sur un plan quarré, comme les *fig. 1 & 3*, on décrit autant de demi-ellipses que l'on a de points donnés par la coupe *fig. 1*, lesquelles ellipses viennent toutes rendre à un seul point de la vouffure, ce qui donne la maniere de la coller par cerces. Si au contraire on veut la coller en claveaux paralleles, comme les lignes *bc, de*, alors on fait descendre ces lignes sur le plan, comme celles *no, pq*, lesquelles coupent perpendiculairement les lignes paralleles des joints; on prend la hauteur *b 1*, *fig. 1*, que l'on porte de *11* à *12*, *fig. 2*; celle *b 2*, de *13* à *14*; celle *b 3*, de *15* à *16*; celle *b 4*, de *17* à *18*; celle *b 5*, de *19* à *20*; enfin celle *be*, que l'on porte de *o* en *21*; puis par les points *21, 20, 18, 16, 14, 12 & n*, on fait passer une ligne courbe qui est le cintre du premier joint.

Pour le second, on opere comme pour le premier, c'est-à-dire, que l'on fait *q 31* égal à *d e*; *29, 30* égal à *d 10*; *27, 28* égal à *d 9*; *25, 26* égal à *d 8*; *23, 24* égal à *d 7*; & *12, 22* égal à *d 6*, ce qui donnera la courbe du second joint, & ce qui feroit la même chose si les joints étoient en plus grand nombre.

Pour en avoir la coupe diagonale, comme *rs*, après avoir élevé des lignes perpendiculaires à chaque point où cette ligne coupe les joints du plan, on fait la ligne *32, 44* égale à celle *rs*; puis les perpendiculaires sur la ligne *34, 44*, par des arcs pris du centre *r* sur les divisions de la ligne *rs*, on fera la hauteur *22, 23, fig. 3* égale à celle *em, fig. 1*; celle *34, 35* égale à celle *zl*; celle *36, 37* égale à celle *yi*; celle *38, 39* égale à celle *xh*; celle *40, 41* égale à celle *ug*; enfin celle *42, 43* égale à celle *tf*, ce qui donnera la coupe diagonale prise sur la ligne *rs*.

Lorsque ces arrieres-vouffures font d'un cintre bombé, comme la figure *2*, on peut les coller par cerces ainsi que les autres; & on en a les courbes & le développement de l'embrasure de la même maniere que les archivoltés évafées: si on veut coller ces fortes de vouffures par claveaux, il faut toujours avoir soin d'en faire les joints tendants au centre, afin qu'ils soient toujours droits sur le plat, ce qui ne pourroit être s'ils étoient disposés autrement. Pour avoir la véritable largeur de chaque claveau, on commence par marquer sur l'élévation de la vouffure les lignes des joints *ab, cd, ef, fig. 2*; puis de chacun de ces points on abaisse sur le plan les perpendiculaires *ag, bl, ch, dm, ei, fl*, lesquelles donnent les lignes des joints sur le plan; ensuite on élève à l'extrémité de chacune d'elles des perpendiculaires dont la hauteur est égale à celle de l'élévation, c'est-à-dire, que l'on fait *lo, fig. 3* égal à *rb, fig. 2*; *mp*, égal à *sd*; &

nq égal à ef ; ensuite à chaque perpendiculaire on mènera une ligne diagonale, comme celles go , hp & ig ; dont la longueur donnera celle des claveaux.

Quoique la vouffure soit droite par sa coupe, on pourra la faire creusée de quelque forme qu'on jugera à propos, sans que cela change rien à la méthode de leur construction.

Les contre-parties des arrières-vouffures de Saint-Antoine, sont communément connues sous le nom de *vouffures de Montpellier* dont je parlerai dans la suite; c'est pourquoi je ne parlerai ici que de celles qui sont d'un cintre bombé, comme celles *fig. 5 & 6*.

Pour déterminer les cerces de ces especes de vouffures, après en avoir déterminé le cintre ab , *fig. 5*, & avoir divisé le plan en tranches paralleles, on abaisse sur ce plan une ligne perpendiculaire à volonté comme celle df ; ensuite on prend la distance cb , *fig. 5*, que l'on porte de d en e , *fig. 8*; puis du point e au point f , on décrit un arc de cercle qui sert à donner les hauteurs de l'embrasure développée ghi ; ensuite par les points $6, 7, 8, 9$ & 10 , on mènera des paralleles de ces distances sur l'élévation, jusqu'à ce qu'elles rencontrent les lignes perpendiculaires prises sur le plan, ce qui donnera les points o, p, q, r, s , par lesquels passeront les cerces des joints, dont le centre sera toujours sur la ligne bt . Il est aisé de voir par cette opération, que c'est le cintre des embrasures qui donne la hauteur de la retombée des cerces, puisque lto , *fig. 5* est égal à $11, 6$, *fig. 8*; up égal à $12, 7$; xq égal à $13, 8$; yr égal à $14, 9$; & zs égal à $15, 10$. Si par hafard cette vouffure étoit évafée par le milieu, comme la *fig. 6*, ce seroit toujours la même chose pour sa construction. Cet évafement se fait droit pour l'ordinaire, comme dans la *fig. 7*; cependant on pourroit le faire creux si on le jugeoit à propos; mais de quelque maniere qu'on le fasse, il faut toujours que l'embrasure soit terminée par un arc de cercle, tel que celui ab , *fig. 9*; parce que si c'étoit une ligne droite, l'arc acd , qui est le cintre de la vouffure, se trouveroit coupé par la ligne droite ab au point C , ce qui par conséquent empêcheroit d'ouvrir le vanteau de la porte ou de la croisée placée sous cette vouffure. (*)

§. II. Maniere de coller les Arrières - vouffures de Montpellier, & d'en trouver toutes les Coupes.

Ces arrières-vouffures se collent de la même maniere que les précédentes, c'est-à-dire, qu'après avoir marqué le plan & l'avoir divisé en tranches paralleles selon l'épaisseur des bois, on élève des perpendiculaires à l'ordinaire. Pour avoir des points par où passent la retombée des cerces dans une figure à part,

(*) Les Menuisiers nomment l'arrière-vouffure *fig. 5*, oreille d'âne; & celle *fig. 2*, contre-partie d'oreille d'âne; mais il ne faut avoir aucun égard à ces différents noms qui ne servent à rien, ainsi que je l'ai dit plus haut.

comme

SECTION II. §. III. Coller les Arrieres-vouffures de Marseille. 325
 comme celle 3, on décrit un quart de cercle ae , égal à celui de , *fig. 1*; puis on
 porte la hauteur fi de b en l ; & par les points al , on décrit un quart d'ellipse,
 qui est la courbe qui donne toutes les autres; ensuite on fait le développement
 du côté de l'embrasure en g , *fig. 1*, que l'on fait à côté de la *fig. 3*, en obser-
 vant de faire les hauteurs des perpendiculaires égales entr'elles; ensuite on
 décrit par ces points les deux quarts d'ellipses np , nq , *fig. 2*.

PLANCHE
117.

Cette opération étant faite, on fera y 15 égal à 6, 1; x 14 égal à 7, 2;
 u 13 égal à 8, 3; t 12 égal à 9, 4; & s 11 égal à 10, 5, ce qui donnera les
 points de retombée des cerces de la vouffure, dont les centres seront toujours
 sur la ligne if : si l'on vouloit coller cette vouffure par claveaux, on en auroit
 la courbe de la même maniere qu'à la vouffure de Saint-Antoine. *Voy. la Fig.*
 4, qui représente la coupe prise sur la ligne A ; la *fig. 5*, pour la coupe B ; celle
 6, pour la coupe C ; & celle 7, pour la coupe D .

§. III. *Maniere de coller les Arrieres-vouffures de Marseille,*
 & leurs contre-parties.

LES arrieres-vouffures de Marseille se collent par cerces, ainsi que les pré-
 cédentes, & on a les points de leurs cerces par la même méthode que pour la
 vouffure de Montpellier; c'est pourquoi je n'entrerai dans aucun détail à ce sujet,
 ce que j'ai dit étant plus que suffisant; c'est pourquoi on verra les *Fig. 1 & 2*,
 qui représentent cette vouffure avec évafement & sans évafement, & dont la
 construction est indiquée par des lignes ponctuées.

PLANCHE
118.

Pour ce qui est de sa contre-partie, c'est une espece de vouffure de Saint-An-
 toine, dont le fond est évuidé; c'est pourquoi quand on voudra la coller par
 cerces, on s'y prendra à l'ordinaire, c'est-à-dire, qu'on aura les différentes ellip-
 ses que décrivent les joints des cerces par des points de renvoi du plan &
 de la coupe. *Voyez la Fig. 3*. Si l'on veut coller cette vouffure en claveaux,
 comme dans la Figure 4, on les fera tous tendre au centre, & on aura la courbe
 de chaque joint en faisant la même opération que pour l'archivolte biaise & creuse
 par son plan. *Voyez ce que j'ai dit, page 316. & suiv.* C'est pourquoi je me suis
 contenté de les indiquer ici avec ceux qui sont cotés A, B, C, D , *fig. 4*,
 réservant à la planche suivante de donner la maniere générale pour faire des cla-
 veaux gauches, & pour débiller les cerces des courbes.



SECTION TROISIEME.

Manière de faire les Douelles ou Claveaux gauches, & de tracer
les joints des Cerces horizontales.PLANCHE
119.

LES douelles ou claveaux se disposent de deux manieres, ainsi que je l'ai déjà dit; savoir, celles qui sont paralleles & perpendiculaires au plan de l'ouvrage, ainsi que celle *abcd*, *fig. 1*, & celles dont l'axe tend au centre de la vouffure, ainsi que celle *defg*, même figure.

Pour faire les claveaux de la premiere maniere, après avoir tracé toutes les cerces de la vouffure, on trace la place du claveau *abcd*; & par les points où les lignes *ab* & *cd* coupent les cerces de la vouffure, on mene sur le parallélogramme *hilm* (*), les lignes horizontales *bo*, *no*, *po*, *qo*, *ro*, *so* & *ao*, pour avoir la premiere courbe. On opere ensuite pour la seconde comme pour la premiere; c'est-à-dire, que l'on mene sur le parallélogramme les lignes *cu*, *tu*, *xu*, *yu*, *zu*, & *u* & *du*, ce qui donnera la seconde courbe. Ensuite on fera à chacune de courbes une ligne courbe parallele, qui marquera l'épaisseur du bois; puis par les points *u*, *u*, du devant de la premiere courbe & du derriere de la seconde, & des extrémités des deux, on formera le parallélogramme *1, 2, 3 & 4*, ce qui fera l'épaisseur & la longueur du claveau dont la distance *s z*, *fig. 1*, est la largeur.

Pour rendre cette explication plus claire, j'ai dessiné, *fig. 4*, ce claveau développé & marqué des mêmes lettres & chiffres que la *fig. 2*, afin qu'on puisse voir d'un coup d'œil le développement des deux courbes du claveau, ainsi que son gauche.

Ces fortes de claveaux ne sont bons qu'aux arrieres-vouffures de Saint-Antoine; de plus, ils employent beaucoup plus de bois que les autres, ce qui est une raison de plus pour ne les employer que le moins qu'il sera possible. Quant à ceux de la seconde espece, c'est-à-dire, dont l'axe tend au centre de la vouffure, on les trace comme les premiers, ainsi que la *fig. 3*, où il est fort aisé de voir que la distance *io h* égale celle *8 d*, *fig. 2*; & celle *11, 12*, celle *9 f*, & ainsi des autres points des cerces qui ont donné les deux courbes du claveau, *fig. 3*, lequel se voit tout développé *fig. 5*, avec ce qu'il a de gauche, lequel gauche est égal à la distance *12 m*, coté également dans les deux figures.

De ce que je viens de dire touchant les claveaux, il résulte que dans tous les cas où l'on aura à faire des claveaux gauches, on doit prendre garde si un des deux

(*) On fera attention que le parallélogramme *hilm*, représente la profondeur de la vouffure divisée par tranches paralleles qui indiquent les joints de ces cerces, & que la distance *il* ou *hm*, est égale à la profondeur de la vouffure, ainsi que celle dont j'ai parlé ci-devant.

SECTION III. Faire les Douelles ou Claveaux gauches, &c. 327

bouts est perpendiculaire à son axe, comme celui *defg*, *fig. 1*, ce qui alors oblige de faire partir les deux courbes d'un même point, comme celui *10*, *fig. 3*.

PLANCHE
119.

Si au contraire aucun des bouts du claveau n'est perpendiculaire à son axe, comme celui *abcd*, *fig. 1*, on abaisse, des extrémités du claveau, des lignes perpendiculaires à son axe, lesquelles bornent les extrémités de ces courbes & qui en donnent le gauche, supposé qu'il y en ait; car il arrive des cas où il n'y en a point du tout, mais ces cas sont très-rares.

Si je me suis beaucoup étendu sur la manière de faire les voussures en plein bois, collées par douves ou claveaux, ce n'est pas que cela se pratique souvent, mais c'est pour parvenir à bien faire les panneaux des arrières-voussures d'assemblages, qui se collent quelquefois de cette manière, quand on trouve plus d'économie & de diligence à le faire, ainsi que je le dirai en son lieu.

Quand les arrières-voussures sont collées par cerces, & quand ces dernières ont peu de gauche, ainsi que celle qui est représentée *fig. 6*, on débite d'abord le bois selon le cintre du calibre que l'on a soin de faire pour chaque joint de la cerce qui lui est convenable, & d'une largeur égale à l'épaisseur de la voussure; ensuite on augmente en dedans de la courbe que l'on débite, ce qu'elle a de gauche par chaque bout; puis après l'avoir refendue ou fait refendre, on la corroye sur le plat & on la met d'épaisseur le plus égal & le plus droit possible. Cette opération étant faite, on trace par le dessous de la courbe le cintre *cd*; puis pour tracer celui de dessus *be*, on élève la perpendiculaire *ab*, qui est éloignée du point *c*, de la distance qui lui est convenable, c'est-à-dire, qui est marquée par le plan ou une des coupes de l'élévation; on en fait autant par l'autre bout de la courbe, que je suppose pleine jusqu'en *d*, & par les deux points on fera passer le cintre du dessus.

Les perpendiculaires se tracent ordinairement au bout des courbes par le moyen d'un triangle; mais comme souvent elles ont peu de largeur pour appuyer ce dernier, il vaut mieux, pour tracer ces perpendiculaires au bout des courbes, mettre les courbes sur une table bien droite, & se servir d'une pièce carrée que l'on pose sur la table; en observant de la tenir bien perpendiculaire, & la face vis-à-vis du bout de la courbe, afin de n'être pas exposé à pencher d'un côté ou d'autre.

Lorsque les cerces auront beaucoup de gauche, ainsi qu'à la *fig. 7*, si on les débitoit d'équerre comme celle ci-devant, il y auroit trop de perte de bois; c'est pourquoi avant de débiter les courbes, on doit corroyer le bois de toute la largeur des planches, puis y tracer les courbes avec leur gauche, ensuite les faire refendre selon leur pente; cette manière est très-bonne, parce qu'elle épargne beaucoup de bois, mais aussi a-t-elle le défaut d'être peu commode & plus difficile que la première; c'est pourquoi je crois qu'on feroit mieux de préférer cette dernière; & pour ne point tant perdre de bois, faire les cerces avec

des bois plus minces : ce qui, à la vérité, augmenteroit le nombre des joints, mais cela rendroit l'ouvrage meilleur.

PLANCHE
119.

En général, lorsqu'on collera les arrières-voussures par cerces, on aura bien soin de marquer chacun des joints sur le plan, afin de pouvoir tracer les joints en flûte des cerces; ensuite avant de coller ces dernières, on chantournera l'arête du dessous, & on tracera le cintre du dessus, afin qu'en les collant cette arête chantournée affleure au trait qui est tracé sur la cerce de dessous.

PLANCHE
120.

S'il arrivoit qu'on voulût construire les arrières-voussures par cerces collées horizontalement, il faudroit alors avoir les différentes courbes de ces cerces, ce qui se fait de la manière suivante :

Après avoir tracé le plan & l'élévation de la voussure, comme si on vouloit la coller par cerces verticales, ainsi que l'indiquent les lignes du plan *fig. 3*, marquées $\times \times \times$, & les courbes de l'élévation, *fig. 1*, cote $\times \times \times$ pareillement; on divise le cercle de la voussure en un nombre de parties quelconque; & des points de division, on abaisse les perpendiculaires o, o, o , que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles passent à travers le plan; puis on trace à côté de l'élévation la coupe prise du milieu de sa largeur, ainsi que la *fig. 2*, sur laquelle coupe on trace toutes les cerces produites par les coupes indiquées sur l'élévation par les lignes perpendiculaires o, o, o , lesquelles sont prolongées au travers du plan, ainsi que je l'ai dit ci-dessus, pour marquer en plan les différentes cerces de la coupe, *fig. 2*. Il est bon aussi de tracer à part la coupe diagonale de la voussure, ainsi qu'elle est représentée en élévation dans la *fig. 4*, & indiquée sur le plan par la ligne *EZ*.

Cette préparation étant faite, on divise l'élévation & les coupes par des lignes horizontales d'une distance égale à l'épaisseur du bois que l'on veut employer pour faire les cerces dont on veut trouver les courbes, ce qui se fait de la manière suivante :

Pour la première courbe après le plan, on prend sur l'élévation la distance 39, 40, que l'on porte sur le plan de *E* à 23; ensuite on prend sur la coupe, *fig. 2*, la distance *Dæ*, que l'on porte de *N* à 24; celle *D* & de *M* à 25; sur la coupe diagonale, *fig. 3*, la distance *XU*, que l'on porte de *E* à 26; la distance *Dz*, *fig. 2*, que l'on porte de *L* à 27; celle *Dy* de *I* à 28; celle *Dx* de *H* à 29; celle *Du* de *G* à 30; celle *Dt* de *F* à 31; enfin celle *Ds*, que l'on porte de *E* à 32; puis par les points 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 & 32, on fait passer une ligne courbe qui est la cerce demandée. Les autres cerces se trouvent de même, c'est-à-dire, que pour avoir la courbe de la seconde cerce, on fait *E 14* égal à 37, 38; *M 15* égal à *Cr*; *L 16* égal à *Cq*; *E 17* égal à *Ts*; *I 18* égal à *Cp*; *H 19* égal à *Co*; *G 20* égal à *Cn*; *F 21* égal à *Cm*; & *E 22* égal à *Cl*. Pour la troisième, on fait *E 7* égal à 35, 36; *I 8* égal à *Bi*; *E 9* égal à *RQ*; *H 10* égal à *Bh*; *G 11* égal à *Bg*; *F 12* égal à *Bf*; & *E 13* égal à *Be*.

Pour

SECTION III. §. I. Des Arrieres-vouffures irrégulieres & composées. 329

Pour la quatrieme cerce enfin, on fait la distance $E I$ égale à 33, 34; celle H_2 égale à $A d$; celle E_3 égale à $P o$; celle G_4 égale à $A c$; celle F_5 égale à $A b$; & celle E_6 égale à celle $A a$; ce qui étant fait donne sur le plan toutes les courbes des cerces, ainsi qu'on l'avoit demandé.

PLANCHE
120.

Cette méthode est générale pour toutes les especes de vouffures, quoiqu'on en colle peu de cette maniere, à cause du peu de solidité des courbes du bas, & de la trop grande perte du bois dans celles du haut; c'est pourquoi si je l'ai donnée ici, c'est afin de ne rien laisser à désirer, & en même temps pour faire voir la possibilité d'avoir les courbes des ouvrages de Trait, de telle maniere qu'on veuille les prendre.

§. I. Des Arrieres-vouffures irrégulieres & composées,
tant sur le plan que sur l'élévation.

LORSQUE les arrieres-vouffures sont sur un plan irrégulier, ainsi que celui $A B C D$, *fig. 3*, si l'on veut les coller par claveaux ou douelles, on se fert de la méthode ordinaire, excepté que comme chaque côté du plan est d'inégale profondeur, il faut diviser chaque côté en particulier pour avoir les cerces ponctuées de l'élévation, cotées $\times \times \times$, ainsi que ceux $A B$ & $C D$, qui sont divisés chacun en un nombre de parties égales indiquées par les lignes ponctuées p, p , lesquelles ne sont pas paralleles entr'elles à cause de l'inégalité du plan; ensuite on a les cerces de chaque claveau, dont les joints sont représentés sur l'élévation, par les lignes o, o, o , & sur le plan par celle $a b$, dont le développement est représenté dans la *fig. 7*; celle $c d$, dont le développement est représenté *fig. 6*; celle $e f$, représentée *fig. 2*; celle $g h$, représentée *fig. 4*; & celle $i l$, représentée *fig. 5*: lesquelles figures j'ai séparé pour éviter la confusion, & pour faire mieux sentir leurs projections indiquées par les lignes perpendiculaires, lesquelles ne sont que ponctuées.

PLANCHE
121.

Si au lieu de coller ces especes de vouffures par claveaux, on les colloie par cerces perpendiculaires, l'ouvrage en deviendroit un peu plus compliqué, parce que les cintres des cerces ne sont plus les mêmes que ceux de la *fig. 1*; il faut donc, pour avoir les courbes de ces cerces ainsi disposées, commencer par tracer l'élévation comme la *fig. 1*, afin d'avoir des coupes perpendiculaires, ainsi que les *fig. 2, 4, 5, 6 & 7*.

Ensuite on efface sur l'élévation, *fig. 8*, les premieres courbes, que l'on a soin de ne tracer que très-légèrement, & on divise le plan, *fig. 9*, par des lignes paralleles entr'elles, lesquelles viennent mourir où elles peuvent dans le fond de la vouffure; & à chaque point où ces lignes rencontrent les côtés ou le fond de cette derniere, on éleve des perpendiculaires à l'élévation pour avoir la naissance des cerces; puis le cintre de face étant tracé, & les lignes perpendiculaires o, o, o , étant fixées sur le plan & sur l'élévation, on

MENUISIER. II. Part.

Pppp

trace sur les coupes les lignes des joints, pour avoir les différentes hauteurs des cerces à chaque perpendiculaire de l'élévation ; alors pour avoir la courbe de la première cerce, on prend la distance 62, 63, fig. 7, que l'on porte de m en 1, fig. 8 ; celle 52, 53, fig. 5, de n en 2 ; celle 28, 29, fig. 2, de q en 3 ; celle 36, 37, fig. 4, de r en 4 ; & celle 42, 43, fig. 5, de s en 5 ; par lesquels points 1, 2, 3, 4 & 5, & par les perpendiculaires provenant du plan, on fait passer une ligne courbe qui est le cintre demandé.

La seconde courbe se trace de même, c'est-à-dire, que l'on fait m 60 égal à 60, 61 ; n 7 égal à 50, 51 ; q 8 égal à 26, 27 ; r 9 égal à 34, 35 ; & s 10 égal à 40, 41.

Pour la troisième courbe, on fait m 11 égal à 58, 59 ; n 12 égal à 48, 49 ; q 13 égal à 24, 25 ; r 14 égal à 32, 33 ; & s 15 égal à 38, 39.

Pour la quatrième courbe, on fait m 16 égal à 56, 57 ; n 17 égal à 46, 47 ; q 18 égal à 22, 23 ; & r 19 égal à 30, 31.

Et pour la cinquième cerce enfin, on fait m 20 égal à 54, 55 ; & n 21 égal à 44, 45 ; quant à l'épaisseur des joints, ou pour mieux dire à la portée qu'ils doivent avoir, on a cette épaisseur par la coupe du milieu, en prolongeant les lignes des joints, & par les mêmes lignes tracées sur la coupe & prolongées sur le plan.

Cependant si l'arrière-vouffure étoit à double parement, & qu'on voulût qu'elle fût d'égale épaisseur dans toutes ses parties, on opéreroit pour le dehors comme pour le dedans ; c'est-à-dire, que du derrière de chaque joint du plan, & du dehors de ceux de la coupe, on construira autant de demi-ellipses ou autres cintres, suivant la méthode ordinaire, ce qui donnera l'épaisseur demandée.

Je ne m'étendrai pas davantage sur cet article, ce que j'ai dit ci-devant étant très-suffisant pour peu qu'on veuille y faire attention.

Lorsque le plan des vouffures sera circulaire, soit qu'il soit creux ou bombé tel que celui AB , fig. 3, dont les élévations sont cotées CD , fig. 1, la méthode d'en trouver les courbes est la même que pour les vouffures dont le plan est biais, c'est-à-dire, que de chaque point du plan, soit qu'il soit bombé ou creux, on mène des lignes au centre, lesquelles lignes on divise en un nombre de parties égales, ainsi que celles cotées aa & bb , par lesquelles divisions on fait passer les lignes ii & oo , sur les extrémités desquelles on prend des perpendiculaires pour avoir la naissance des courbes des cerces. Quant à la hauteur de ces dernières, elle se prend à l'ordinaire, c'est-à-dire, par des coupes du milieu de chaque vouffure, divisées par des lignes perpendiculaires prises sur le plan, ainsi que la coupe cotée E pour le plan A & l'élévation D , & celle cotée F pour le plan B & l'élévation C , ce qui n'a besoin d'aucune démonstration, puisqu'il est fort aisé de voir que le cintre de ces coupes, ainsi que celles indiquées par les lignes perpendiculaires cote c c sur les élévations, & d d sur les plans, se trouvent par la méthode ordinaire.

SECTION III. §. I. Des Arrieres-vouffures irrégulieres & composées. 331

Ce que je viens de dire touchant ces vouffures, n'a lieu que quand on les colle par claveaux; mais s'il arrivoit qu'on voulût les coller par cerces, on commenceroit, ainsi qu'aux vouffures biaises, par les tracer comme ci-dessus, afin d'en avoir les coupes; & on s'y prendroit de la même manière qu'à ces dernières, c'est-à-dire, qu'après avoir marqué le plan *fig. 6*, divisé par des lignes circulaires, on marque les cerces de l'élévation produite par la division de ces mêmes lignes, ainsi que l'indiquent les cerces ponctuées *fig 4*; ensuite la coupe du milieu étant tracée pour avoir ces cerces, on trace les autres coupes sur le plan *abcd efgh*, par la méthode ordinaire; on les tracera dedans ou dessus les unes des autres; de maniere cependant que la perpendiculaire *op*, représentée sur le plan par la ligne *qr*, soit également distante du devant des autres coupes *fig. 5* qu'elle l'est sur le plan, c'est-à-dire, qu'il faut que la distance *sp* égale celle *li*, & celle *tp* égale celle *nm*; ce qui étant fait, on divise le plan par des lignes paralleles représentant les joints du bois, lesquelles lignes donnent naissance aux courbes de l'élévation, & dont on a la hauteur & la forme en traçant sur les coupes *fig. 5*, les lignes des joints, lesquelles sont indiquées par des lignes pleines, dont on porte la hauteur sur les lignes perpendiculaires de l'élévation, cotées *a, b, c, d, e, f, g, h*, ainsi que je l'ai démontré en parlant des vouffures dont le plan étoit biais. Voyez ce que j'en ai dit *page 129*; ce qui est la même chose pour celles dont je parle maintenant.

PLANCHE
122.

Les arrieres-vouffures peuvent non-seulement être sur un plan cintré ou irrégulier, ainsi que celles dont je viens de parler; mais il en est encore d'autres dont la base est oblique ou rampante, ainsi que le représente la *fig. 1*, laquelle se construit de la maniere suivante:

PLANCHE
123.

Le plan de la vouffure *ABCD*, *fig. 3*, étant donné, on le divise en parties égales à l'ordinaire, afin d'avoir les différentes cerces de l'élévation; ensuite de quoi on marque à part la vouffure droite *GHI*, *fig. 2*, sur laquelle on trace toutes ces cerces; puis on divise la face de cette vouffure par des lignes perpendiculaires au plan, que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles divisent également l'élévation de face biaise que j'ai mise ici au-dessus de l'autre, pour mieux faire sentir le rapport qu'elles ont ensemble.

Lorsque cette opération est faite, pour avoir le cintre de face de la vouffure biaise, ainsi que ceux des joints des cerces, on prolonge les lignes perpendiculaires prises sur le plan aux points 29, 30, 31, 32, &c, jusqu'à ce qu'elles rencontrent la base *EF* de la vouffure inclinée aux points *E, 37, 38, 39, 4 M*; & à ceux *Z, 41, 42, 43, 44 & F*, ce qui donne la naissance de tous les cintres biaises dont on a le contour, en faisant pour le premier la distance *ST* *fig. 1*, égale à celle *LH*, *fig. 2*; celle *QR* ou *UV* égale à celle *ef*; celle *OP* ou *XY* égale à celle *cd*; enfin celle *MN* ou *Z &*, que l'on fait égale à celle *ab*; puis par les points *E, N, P, R, T, V, Y, & & F*, on fait passer une courbe qui est le cintre demandé, lequel n'est autre chose qu'une portion d'ellipse.

PLANCHE
123.

On a le second cintre en faisant pareillement la distance S_4 égale à celle L_m ; celle Q_3 ou U_5 égale à celle el ; celle O_2 ou X_6 égale à celle ci ; & celle M_1 ou Z_7 égale à celle ah .

Pour le troisieme cintre, on fera S_{11} égal à L_9 ; Q_{10} ou U_{12} égal à ep ; O_9 ou X_{13} égal à co ; & M_8 ou Z_{14} égal à an .

Pour le quatrieme cintre, on fera S_{18} égal à Lu ; Q_{17} ou U_{19} égal à er ; O_{16} ou X_{20} égal à cs ; & M_{15} ou Z_{21} égal à ar .

Enfin pour le cinquieme cintre, on fera S_{25} égal à Lg ; Q_{24} ou U_{26} égal à ex ; O_{23} ou X_{27} égal à cy ; enfin M_{22} ou Z_{28} égal à ax , ce qui donnera tous les cintres demandés, de maniere qu'on pourra coller cette vouffure par cerces ou par claveaux felon qu'on le jugera nécessaire.

De telle forme que soient les vouffures biaises, cette méthode est générale pour toutes, quand même leur plan feroit cintré ou d'une forme irréguliere, à condition toutefois qu'on fera les observations nécessaires en les construisant. Voyez ce que j'ai dit à ce sujet page 129 & suiv.

Je ne m'étendrai pas davantage au sujet des vouffures biaises, ce que je viens d'en dire me paroissant suffisant pour en donner toute l'intelligence nécessaire; de plus, ces sortes d'ouvrages n'étant guere d'usage.

SECTION QUATRIEME.

Des Trompes en général, & la maniere de les construire en plein bois.

PLANCHE
124.

Les trompes sont de deux especes en général; savoir, celles qui sont sur un angle saillant, & celles qui sont dans un angle rentrant, qui sont celles dont je vais parler.

Pour bien entendre la forme & la construction d'une trompe dans l'angle, il faut la considérer comme la moitié d'un cône ABC , dont l'axe EB se trouve sur une ligne horizontale, & dont par conséquent la moitié de la base AIC est verticale, & son demi-diametre IE perpendiculaire à son axe EB . Or, comme on peut avoir toutes les coupes d'un cône en divisant sa hauteur par tranches paralleles à sa base, ainsi que je l'ai démontré page 299 en suivant cette méthode, on peut parvenir à tracer les courbes qui composent une trompe de quelque maniere qu'on veuille en disposer les joints (*), ce que l'on fait de la maniere suivante: Après avoir déterminé le plan de la trompe DBF , & sa projection E , ce qui

(*) Pour rendre cette vérité plus sensible, j'ai fait l'angle & la projection de la trompe fig. 3 un quarré parfait, & j'ai fait passer sa ligne du milieu par un angle de 45 degrés, afin d'avoir un cône droit, & par conséquent des demi-cercles à chaque coupe parallele, & d'en rendre les opérations plus aisées à faire; ce n'est pas cependant que l'on ne fasse des trompes sur un plan irrégu-

lier, ou bien dont l'angle de l'élevation n'est pas égal à celui du plan, dont cependant la méthode de construction est la même, mais plus compliquée; c'est pourquoi j'ai cru devoir commencer par le cas le plus facile pour parvenir à la théorie de ceux qui sont plus difficiles, ainsi que je l'ai observé dans tout cet Ouvrage.

forme

forme un quarré parfait pour la raison que je viens de dire, puis du point E on mene une ligne parallele à celle DF , & l'on prolonge les côtés du plan, jusqu'à ce qu'ils rencontrent cette même ligne aux points AC ; ensuite on divise la ligne EB en autant de parties qu'on le juge à propos, ou pour mieux dire à raison de l'épaisseur des bois, supposé qu'on veuille faire les joints de cette façon; ce qui étant fait, on mene par chacune de ces divisions aux côtés du plan prolongé jusqu'en A , autant de lignes paralleles à celle AE .

Puis des points $1, 2, 3, 4, D, g, e, c, a$, on abaisse autant de perpendiculaires sur la ligne AE , & à chaque point où elles la rencontrent, & du point E comme centre, on décrit autant de quarts de cercles qui sont les plans de chaque coupe du cône, ou pour mieux dire ce sont autant de cerces qui composent la trompe, & dont il reste à trouver la longueur de chacune d'elles, & en même temps avoir l'élévation géométrale de la trompe, ce qui se fait de la maniere suivante :

La ligne de base TU , *fig. 1*, étant tracée, des points D, l, n, p & r , on élève autant de perpendiculaires paralleles à l'axe du plan & de l'élévation; ensuite du point G comme centre, & des points où les lignes perpendiculaires rencontrent la ligne TG , on décrit autant de quarts de cercles, lesquels sont semblables à ceux du plan coté xxx ; ensuite de ce même point G on décrit d'autres quarts de cercles semblables à ceux du plan, coté $ONMLI$; & par chaque point où ces cercles coupent les lignes perpendiculaires qui leur sont correspondantes, (c'est-à-dire, dont la ligne du plan d'où elles proviennent, est d'une longueur égale au rayon de ce cercle, comme par exemple celle Pzr , qui est produite par la ligne $s1$, dont la longueur est égale à la distance EL ;) passe une ligne courbe qui est le cintre de face demandé.

De sorte que la distance GH , *fig. 1*, est égale à celle EI , *fig. 3*; celle zP égale à celle EL ; celle yQ égale à celle EM ; celle xR égale à celle EN ; & celle uS égale à celle EO , ce qui donnera la longueur de chaque cerce & leur courbe; quant à leur épaisseur, elle est donnée par les lignes du plan, c'est pourquoi je n'en parlerai pas.

Si l'on ne fait pas les joints des cerces qui composent la trompe dont je parle, paralleles à la ligne AE , mais qu'au contraire on les fasse perpendiculaires à cette même ligne & paralleles entr'eux, ainsi qu'ils sont indiqués sur le plan par les lignes gl, en, cp & ar ; & sur l'élévation par celles Su, Rx, Qy & Pz : comme chacune de ces lignes sont de différentes longueurs & de différentes formes, on a l'une & l'autre de la maniere suivante :

Premièrement pour avoir la longueur, il faut élever une perpendiculaire à l'extrémité de chaque joint, ainsi que celle EA , qui est pour le joint du milieu, celle rV , celle pX , celle nY & celle lZ ; ensuite on fait la hauteur EA égale à GH ; celle rV égale à zP ; celle pX égale à yQ ; celle nY égale à celle xR ; & celle lZ égale à celle uS , ce qui donne toutes les longueurs;

savoir, pour le premier joint, depuis A jusqu'à B ; pour le second, depuis V jusqu'à a ; pour le troisième, depuis X jusqu'à c ; pour le quatrième, depuis Y jusqu'à e ; & pour le cinquième, depuis Z jusqu'à g .

Quant à la cerce de ces joints, le premier n'en a pas, puisqu'étant un des côtés du cône, il doit nécessairement être une ligne droite; mais pour les autres, ils se décrivent de la manière suivante :

J'ai dit plus haut que les lignes du plan parallèles à celle AE , représentoient les tranches du cône, & par conséquent les cerces de l'élévation; donc, qu'en prenant la hauteur de chaque cerce à l'endroit où les lignes perpendiculaires les coupent, on aura la courbe de chaque joint, c'est-à-dire, que pour le premier joint on prendra la distance $\gamma 5$, *fig. 1*, que l'on portera sur la ligne du plan qui la représente de 36 à 21 ; celle $\gamma 6$ de 37 à 22 ; celle $\gamma 7$, de 38 à 23 ; celle $\gamma 8$ de 39 à 24 ; celle $\gamma 9$, de 40 à 25 ; celle $\gamma 10$, de 41 à 26 ; & celle $\gamma 11$, de 42 à 27 , ce qui donne la courbe du second joint.

On a la courbe du troisième, en portant la distance $\gamma 12$, *fig. 1*, de 43 à 28 ; celle $\gamma 13$, de 44 à 29 ; celle $\gamma 14$, de 45 à 30 ; celle $\gamma 15$, de 46 à 31 ; & celle $\gamma 16$, de 47 à 32 .

Pour la quatrième, on porte la distance $x 17$, *fig. 1*, de 48 à 33 ; celle $x 18$, de 49 à 34 ; & celle $x 19$, de 50 à 35 .

Enfin on a la cinquième courbe en portant la distance $u 20$ de 51 à 34 .

Cette méthode de faire les joints des trompes, soit par cerces verticales ou perpendiculaires, est générale pour toutes les trompes, soit que leurs plans soient irréguliers, ou que leur faillie ou projection forme une partie de cercle comme celle indiquée sur le plan par l'arc de cercle ponctué D & E , & dont j'ai fait l'élévation en ponctuation seulement, pour faire voir que je me suis servi de la même méthode que ci-dessus.

S'il arrivoit qu'on voulût construire la trompe dont je parle avec des claveaux tendants à son centre, on s'y prendroit de la manière suivante :

Après avoir tracé le plan & prolongé ses côtés ainsi que ci-devant, on divise le grand quart de cercle IC , *fig. 4*, en autant de parties que l'on veut avoir de claveaux; ensuite des points de division $1, 2, 3$ & 4 , on élève des lignes perpendiculaires à celle EC ; & des points $5, 6, 7$ & 8 , où les perpendiculaires finissent, on mène d'autres lignes à l'angle B , lesquelles représentent en plan les joints des claveaux.

Il est encore une autre manière de tracer sur le plan les joints des claveaux, qui est de tracer un quart de cercle dont le rayon soit égal à la ligne iF , ainsi que celui op , que l'on divise en autant de parties que l'on veut avoir de claveaux; ensuite de chaque point de division, on élève des perpendiculaires à la ligne iF ; & aux points a, b, c, d , où ils rencontrent cette ligne, & de l'angle B , on fait passer des lignes qui sont les joints demandés.

Cette opération étant faite, pour avoir la longueur de chaque joint aux points e, f, g, h , où les joints du plan coupent celle EF , on élève une perpendicu-

laire à chaque joint, auxquels on donne de hauteur celle de la corde qui soutient le quart de cercle produit par la coupe du cône prise de l'extrémité du joint, c'est-à-dire, que pour le premier joint, on donnera à la perpendiculaire qui le soutient, la distance EC ou EI , (ce qui est la même chose), & ce qui donnera à ce joint la longueur CB .

Pour le second joint, du point e , qui est son extrémité, on mène au côté du plan prolongé en C , la ligne en , parallèle à celle EC ; puis du point n , on abaisse la perpendiculaire nq , laquelle donne naissance au quart de cercle $q12$; ensuite du point e , on abaisse une ligne perpendiculaire $e12$, dont la partie $u12$ devient la corde du quart de cercle $q12$, & qui par conséquent est la hauteur de la perpendiculaire $e13$, duquel point 13 , on mène une ligne au point B , ce qui donne la longueur du second joint.

On fera la même chose pour le troisième joint, c'est-à-dire, que la perpendiculaire $f14$ fera égale à la corde $x11$, dont l'arc de cercle $11r$ a été donné par la perpendiculaire mr ; ainsi la longueur du joint fera celle de la ligne $14B$.

On aura la longueur du quatrième joint, en faisant la longueur de la perpendiculaire $g15$ égale à la corde $y10$, dont le quart de cercle a été donné par la perpendiculaire ls , & la distance $15B$ fera la longueur du joint.

La longueur du dernier joint se trouve pareillement, en faisant la longueur de la perpendiculaire $h16$ égale à la corde $z9$, dont le quart de cercle a été donné par la perpendiculaire it , ce qui donne la longueur de la ligne $16B$, pour celle de ce dernier joint.

Après avoir trouvé la longueur des joints des claveaux, il est nécessaire d'avoir le cintre de leur coupe, qui se trouve de la manière suivante: Des points E, e, f, g, h , on élève des perpendiculaires à la ligne EF , (qui est la projection ou faillie de la trompe), & on fait celle $E25$ égale à celle EI ; celle $e26$ égale à celle $u12$; celle $f27$ égale à celle $x11$; celle $g28$ égale à celle $y10$; enfin celle $h29$ égale à celle $z9$. Ou bien si l'on veut, & ce qui est la même chose, on fera $h29$ égal à $h16$; $g28$ égal à $g15$; $f27$ égal à $f14$; $e26$ égal à $e13$; & $E25$ égal à EC , (toutes les perpendiculaires partant du même point, étant les mêmes, & devant par conséquent avoir les mêmes longueurs,) ce qui donne la courbe $F29, 28, 27, 26$ & 25 , qui est en même temps le cintre des claveaux pris sur leur coupe, & celui du côté de la trompe, ou pour mieux dire de l'une de ses faces.

Quand on a ainsi la hauteur & la longueur des joints des claveaux qui composent une trompe, il est fort aisé d'en tracer l'élevation géométrale, ce que l'on fait en élevant des lignes perpendiculaires des extrémités des joints du plan à l'élevation, ainsi que celle $EG, e17, f19, g21$, & $h23$, que l'on prolonge indéfiniment; puis on fait la distance GH égal à celle EC ; celle $17, 18$ égale à celle $e13$; celle $19, 20$ égale à celle $f14$; celle $21, 22$ égale à celle $g15$; & celle $23, 24$ égale à celle $h16$; puis par les points $H18, 20, 22$ & 24 , on

ménera des lignes au point de centre G , lesquelles marqueront les joints des claveaux ; & on fera passer par ces mêmes points & par celui a , une courbe, laquelle déterminera la forme de la trompe vue de face.

Ces mêmes points peuvent aussi servir à tracer la coupe de la trompe, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 2*.

Quant à la pente & à la coupe des claveaux, elles sont fort aisées à trouver, vu que l'une & l'autre sont données par leurs lignes de base & leurs perpendiculaires prolongées au-delà de leur longueur.

Leur fausse-équerre est aussi fort aisée, puisque c'est la division d'un des cercles du plan du cône qui la donne ; c'est pourquoi je ne m'étendrai pas davantage sur ce sujet.

En général, de toutes les différentes manières de construire les trompes en plein bois, les deux premières sont les meilleures, la dernière n'étant bonne qu'autant que l'angle intérieur de la trompe seroit tronqué ; c'est pourquoi si je l'ai donnée ici, ce n'est que pour satisfaire à tous les cas possibles, & pour faire voir l'analogie que ces différentes manières ont les unes avec les autres, dont les principes sont les mêmes, quoique présentés sous différents points de vue.

S'il arrivoit que l'angle de l'élévation ne fût pas d'une ouverture égale à ceux du plan d'une trompe, on se serviroit toujours de la même méthode, excepté que dans ce cas les cercles des faces deviendroient des ellipses dont on auroit la hauteur en faisant à part un triangle rectangle, *fig. 5*, dont le moyen côté ab égale- roit la hauteur du petit demi-axe de l'ellipse, & l'hypoténuse ac seroit égale à la moitié du grand axe ; ensuite pour avoir toutes les autres ellipses en proportion, leurs distances étant données par les perpendiculaires provenant des joints, ainsi que celle $defg$ que j'ai supposée aux points d, e, f, g , de ces points, on abaissera des perpendiculaires à la ligne ab ; & les points h, i, l, m , où elles rencontreront cette ligne, donneront la moitié des petits axes demandés.

§. I. Des Trompes en niches, & de celles dont le plan est irrégulier.

Les trompes en niches, soit qu'elles soient dans un angle rentrant ou sur le coin, ne sont d'aucune difficulté, vu que ce n'est autre chose que des calottes tronquées, lesquelles peuvent se coller ou par des joints perpendiculaires & parallèles, ainsi que les *fig. 1 & 3*, cote AB , ou bien par des cerces horizontales, ainsi que les mêmes figures, cote CD , & la *fig. 3*, qui représente la coupe de cette espèce de trompe ; c'est pourquoi je me suis contenté de les dessiner ici sans en donner aucune démonstration, ce que j'ai dit jusqu'à présent me dispensant d'en faire aucune.

Quant aux trompes dont le plan est irrégulier, comme la *fig. 4*, la méthode d'en avoir les joints & les coupes, est la même que pour celles qui sont sur un plan régulier, ces espèces de trompes faisant partie du cône oblique ; cependant pour

pour lever toute difficulté à cet égard, j'ai cru devoir donner la maniere d'opérer dans ces fortes d'occasions.

PLANCHE

125.

Le plan de la trompe aCb , étant donné ainsi que sa projection, qui est bornée par la ligne $y\zeta$, parallèle à celle ab , on commence par tirer une ligne du point a au point b , que l'on partage en deux parties égales au point q , & de ce point comme centre, & des intervalles ab , on décrit un demi-cercle que l'on divise en autant de parties que l'on veut avoir de claveaux, comme les points 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, & de chacun de ces points on abaisse des perpendiculaires sur la ligne ab ; & des points $m, n, o, p, q, r, s, t, u$, où elles rencontrent cette ligne, & de l'angle c , on tire les lignes $Cm, Cn, Co, Cp, Cq, Cr, Cs$, & Cu , que l'on prolonge indéfiniment, lesquelles lignes représentent sur le plan les joints des claveaux; puis du point x où la ligne Cp rencontre celle $y\zeta$, on mene une ligne au point a , & une autre au point b ; & par les points où elles coupent les lignes des joints, on tire les lignes cl, di, eh , & fg , toutes parallèles à celles a, b , & on les prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent les côtés du plan que l'on a prolongé à cet effet; & à chaque point de rencontre on abaisse autant de perpendiculaires sur la ligne $y\zeta$, lesquelles donnent naissance aux différents cercles dont les cordes donnent la hauteur des joints; ce qui étant fait on opere comme à l'ordinaire, c'est-à-dire, que pour avoir la hauteur des joints & les cintres des côtés de la trompe, on fait la hauteur $x14$ & $x16$ égale à celle $x15$ ou xy , ce qui est la même chose; celle $f13$ & $g17$ égale à celle $27, 28$, ou $29, 30$; celle $e12$ ou $h18$ égale à celle $25, 26$, ou $31, 32$; celle $d11$ ou $i19$ égale à celle $23, 24$, ou $33, 34$; enfin celle $c10$ ou $l19$ égale à celle $21, 22$, ou $35, 36$, ainsi du reste.

Quoique cette démonstration ne semble être faite que pour des claveaux, elle peut aussi servir aux joints perpendiculaires ou horizontaux, puisque c'est toujours la méthode des divisions parallèles sur quoi cette démonstration est fondée, ce qui sera fort aisé à comprendre, pour peu qu'on veuille y faire attention.

On doit aussi observer que les centres de chaque cercle changent, parce qu'ils suivent la ligne cx , qui est l'axe du cône oblique, lequel coupe toutes les lignes parallèles, qui sont les diamètres de ces cercles, en deux parties égales, ainsi que je l'ai indiqué par des lignes ponctuées qui descendent perpendiculairement de la rencontre de ces lignes sur celle $y\zeta$.

§. II. Des différentes manieres de coller les Hélices ou Plafonds rampants, en plein bois.

Il est deux manieres de coller les plafonds rampants; savoir, de les coller par claveaux gauches, tendants au centre, ainsi que la *fig. 5*, ou bien de les coller par des joints parallèles & gauches sur la face, ainsi que la *fig. 6*.

PLANCHE
126.

Chacune de ces deux manieres a son avantage & son désavantage, ainsi que je

MENUISIER. II. Part.

R 1 1 1

le dirai en son lieu. Quant à la maniere d'opérer, elle est à peu-près la même à toutes les deux, ainsi qu'on le verra ci-après.

Pour avoir la longueur, la largeur & le gauche des claveaux qui composent un plafond rampant, après en avoir tracé le plan, comme la *fig. 5*, on le divise en autant de parties que l'on veut avoir de claveaux, ainsi que l'indiquent les lignes *AF*, 7, 1; 8, 2; 9, 3; *BE*, 10, 4; 11, 5; 12, 6 & *CD*, toutes tendantes au centre du plan. On construit l'élévation *fig. 3*, selon la méthode ordinaire des rampes (*); ensuite sur un des côtés 7 & 1 d'un claveau que l'on prolonge indéfiniment, on élève à ses deux extrémités les perpendiculaires $7 \times$ & $1 \times$; puis des points 8 & 2, qui sont les extrémités de l'autre côté du claveau, on abaisse deux autres perpendiculaires parallèles aux deux premières, ce qui donne la longueur du claveau & ses fausses coupes.

Pour en trouver la véritable largeur & le gauche, on s'y prend de la maniere suivante :

Après avoir prolongé la ligne $\alpha 7$, on y élève à volonté la perpendiculaire αb ; ensuite on trace la ligne *cd* égale & parallèle à cette dernière, en observant que la distance qui est entr'elles, soit égale à une des divisions de l'élévation, comme celle *Z 1*, *fig. 3*; ensuite du point \times on élève une perpendiculaire à $7 \times$, & du point 2 on élève pareillement une ligne perpendiculaire parallèle à celle $\alpha 7$, ainsi que celle $\times n$; & aux points où ces perpendiculaires coupent la ligne *cd*, on mene premièrement la ligne diagonale *af*, dont la longueur est la plus grande largeur de la face du claveau, (laquelle est en dessous de l'ouvrage, ainsi que l'indiquent les chiffres de l'élévation,) prise de son extrémité, représentée par la ligne $7 \times$: secondement, on mene la ligne diagonale *ae*, dont la longueur est égale à la moindre largeur de la face du claveau, représenté sur le plan par la ligne $\alpha 2$, & qui en même temps donne le gauche de ce même claveau représenté par le triangle *ae f*.

Ensuite pour avoir la véritable largeur du claveau, après en avoir déterminé l'épaisseur, on le trace sur la figure, en faisant des points *a, o, e, f*, les sections *g, i, l, h*, par lesquelles on fait passer deux lignes qui déterminent cette épaisseur; sçavoir, la ligne *gn*, parallèle à celle *ap*, & celle *gm* parallèle à celle *ae*; puis par les points *m* & *n*, où ces lignes coupent les perpendiculaires $m 2$ & $n \times$, par ces points, dis-je, on abaisse des perpendiculaires sur la ligne *ap*, lesquelles donnent cette largeur, laquelle est égale à la distance *ap*, pour la plus grande, & à celle *ax*, pour la plus petite.

Quant à l'épaisseur du claveau, on la trouve en faisant passer par le point *m*,

(*) Avant de parler de la maniere de coller les plafonds rampants, il auroit été nécessaire d'instruire de la maniere de construire les courbes rampantes & d'en faire le calibre ralongé, dont la connoissance est absolument indispensable pour bien entendre ce que je dis ici; c'est pourquoi on passera cet article que l'on reprendra après avoir acquis les connoissances néces-

saies pour le bien entendre, ainsi que je l'indiquerai dans la suite, & que je suppose toutes acquises; c'est pourquoi j'ai marqué le plan & l'élévation des mêmes chiffres, n'ayant placé ici cet article, que comme faisant partie des ouvrages collés en plein bois, & pour ne point déranger l'ordre que j'ai donné à mon Ouvrage.

la ligne tu , parallèle à celle ap , ce qui alors donne les deux parallélogrammes $atmx$, & $atup$. Voyez la *fig. 2*, où cette démonstration est tracée au double de la première, afin de la rendre plus sensible. Si l'on veut être plus certain de la justesse de l'opération, on peut faire le développement du claveau, ainsi que le représente la *fig. 1*, laquelle se fait de la manière suivante :

Faites la ligne rs , *fig. 1*, égale à celle 7α , *fig. 5*; puis aux points rs , abaissez les lignes rt & su , perpendiculaires à cette dernière; ensuite faites la distance rt égale à celle ap , & celle su égale à celle ax ; puis par les points tu , on fait passer une ligne qui acheve de renfermer la surface du claveau, au pourtour de laquelle on développe les quatre parallélogrammes $t, 30, 31, r; r 24, 25, s; s, 26, 27, u; \& u, 28, 29, t$, dont la hauteur est égale à celle at ou xm , *fig. 5*, & la longueur de chacun d'eux à la longueur des côtés auxquels ils correspondent.

Ensuite pour tracer sur la face du claveau ainsi développé, la fausse équerre des coupes, on prend sur la *fig. 5*, la distance 7ϵ , que l'on porte de r en x , & de ce point on mène la ligne $x 38$, que l'on prolonge jusqu'en y , parallèle à celle rt , & la distance 1α , que l'on porte de s à z , & que l'on trace parallèlement à su , de même pour la fausse équerre des joints; pour celui du dessus, on prend la distance qu'il y a de la ligne ta , au point s , que l'on porte de s à 43 ; & celle $g q$, que l'on porte de r à 42 , par lesquels points on fait passer la ligne $42, 43$.

Pour le joint de dessous, on prend la distance af , que l'on porte de r à 37 , & celle ar , que l'on porte de s à 40 , ce qui donne la pente demandée.

Pour tracer les épaisseurs du claveau sur les parallélogrammes qui l'entourent, on fait la distance $32, 42$ égale à celle fh , qui est l'épaisseur dont on est convenu, & on tire la ligne $32, 36$, parallèle à celle rt ; pour l'autre bout, on prend la distance re , *fig. 5*, que l'on porte de 40 à 41 , & de u à 42 , par lesquels points on mène les lignes $41 s$, & $42 t$, lesquelles donnent le gauche du claveau; ensuite on prend la distance $36, 37$, que l'on porte de t à 39 , (qui devrait être perpendiculaire au point t), duquel point à celui 28 , on mène une ligne qui donne l'épaisseur du joint de ce côté; de même du point 27 , on mène la ligne $27, 33$, parallèle à celle $41 s$; puis du point 43 on abaisse une perpendiculaire à la ligne su , laquelle borne la longueur de la ligne $27, 33$, ce qui en même temps donne l'épaisseur d'un des bouts du joint de dessus, laquelle doit être égale à celle du bout prise sur la fausse équerre, c'est-à-dire, qu'il faut que la distance $s 35$ (prolongée sur la ligne $s 25$), soit égale à celle $s 33$, & à celle $42, 28$, ce qui est la même chose, puisque la distance $41, 27$ est égale à celle $s 33$. Pour avoir l'épaisseur de l'autre bout du joint de dessus, on prend la distance $r 32$, que l'on porte de r à 34 , duquel point à celui 35 , on mène une ligne qui donne l'épaisseur demandée, laquelle est égale à celle de l'autre côté; ce qui est la même chose pour la longueur, puisque celle $r z$ égale celle $y u$. Ces claveaux ainsi disposés sont très-commodes, non-seulement pour les ouvrages

collés en plein bois, mais encore pour les panneaux de ceux d'assemblages; ils ont de plus la commodité d'être joints à rainures & languettes rapportées ou prises dans le même bois, en tenant les claveaux plus larges de la faille de ces dernières, ce qui est un très-grand avantage.

Il faut remarquer que les joints des claveaux dont je viens de parler, sont disposés perpendiculaires au plan; cependant on pourroit les faire perpendiculaires à la ligne ap , ainsi que le sont celles ag , ry , & fh , ce qui demanderoit moins de largeur & d'épaisseur de bois, puisque la distance ry est moindre que celle xm , & celle af , moindre que celle ap : cette seconde maniere est aussi moins compliquée que la première, dont je ne me suis servi que pour lever toutes les difficultés qu'on pourroit faire à ce sujet, & pour ne me pas écarter de la méthode des perpendiculaires que j'ai suivie dans la construction de l'élévation, sur lesquelles les joints sont marqués.

Lorsque les plafonds rampants sont collés à joints parallèles, ainsi que l'indiquent les lignes BC , QR , ST & ED , *fig. 6*, chacun de ces joints forme une courbe dont on a le cintre de la maniere suivante:

On divise le plan par des lignes tendantes au centre, ainsi que celles BE , $10, 4$; $11, 5$; $12, 6$, & CD ; ensuite on trace ces mêmes lignes sur l'élévation par la méthode ordinaire, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 4*, où la ligne BE ; est représentée par celle MN , & celle CD , par celle OP , & les autres marquées des mêmes chiffres que sur le plan. Cette opération étant faite, pour trouver le cintre & le gauche des pieces de chaque point, où les lignes tendantes au centre coupent celles des joints sur le plan, on élève des perpendiculaires aux lignes de l'élévation, qui représentent celles du plan qui tendent au centre, c'est-à-dire, que pour avoir le cintre du joint représenté sur le plan par la ligne ST , du point S , on élève une perpendiculaire à cette même ligne jusqu'à ce qu'elle rencontre la ligne MN , qui est la même que celle B , au point X ; du point 15 , on élève de même une ligne perpendiculaire à celle $10, 4$, de l'élévation qu'elle rencontre au point 21 ; pour la ligne du plan $11, 5$, comme elle est perpendiculaire à celles qui représentent les joints, toutes les lignes des courbes & des joints de l'élévation viennent se confondre au point 5 de cette dernière.

Ensuite du point 18 on élève une ligne perpendiculaire qui vient rencontrer la ligne $6, 12$ de l'élévation au point 22 ; enfin du point T , on élève une ligne perpendiculaire qui vient rencontrer celle OP au point V ; puis par les points $X, 21, 5, 22$ & V , on fait passer une ligne courbe qui est le cintre du joint représenté par la ligne ST .

Le cintre des autres joints se trouve de même que le précédent, c'est-à-dire, que pour celui QR , on élève les perpendiculaires $QU, 14, 20, 17, 23$, & RY ; & par les points $U, 20, 5, 23$ & Y , passera la courbe demandée.

Enfin pour le joint B, C , on élève les perpendiculaires $B, M, 13, 19, 16, 24$, & CP , ce qui donne le cintre du dernier joint, lequel, ainsi que les autres, est toujours perpendiculaire au plan.

CHAPITRE

CHAPITRE DOUZIEME.

*De la maniere de tracer & de corroyer les bois biaux & gauches,
tant droits que cintrés, en général.*

A P R È S avoir donné la maniere de construire & de coller tous les ouvrages de Trait en plein bois, je vais parler de la maniere de les faire d'assemblages, c'est-à-dire, de faire les ouvrages de Trait composés de bâtis assemblés à tenons & mortaises & autres assemblages, & de panneaux assemblés à rainures & languettes dans ces mêmes bâtis.

Mais en général, on doit toujours se ressouvenir que les procédés dont on se sert pour déterminer les courbes des ouvrages collés en plein bois, sont les mêmes pour celles que l'on fait d'assemblages, ainsi que je l'ai déjà dit page 314, ce que je répète ici, afin que l'on s'accoutume à regarder les ouvrages de la première espece comme les panneaux de la seconde, auxquels on ajoute des bâtis; ou bien, pour mieux dire, les ouvrages collés en plein bois sont les panneaux de ceux qui sont faits d'assemblages, moins la largeur de ces mêmes bâtis que l'on retranche des premiers; ce qu'il est fort aisé de concevoir, pour peu qu'on y veuille faire attention.

Il résulte de cette observation, que toute la difficulté qu'il y a à faire des ouvrages de Trait d'assemblages (comparaison faite avec ceux collés en plein bois), ne consiste que dans la maniere de bien corroyer & tracer les bâtis des ouvrages d'assemblages dont je vais donner les développements; cependant avant de traiter cette partie, j'ai cru devoir parler d'une autre espece d'ouvrage de Trait, laquelle n'est susceptible d'aucun contour, mais dont la théorie servira à mettre de l'ordre & de la clarté dans cet Ouvrage, & en même temps conduira à la pratique des choses les plus difficiles.

SECTION PREMIERE.

*De la projection des Lignes droites, ou la maniere de tracer les Arêtiers droits,
& d'en trouver toutes les Coupes (*).*

Il est de deux sortes d'arêtiers droits; savoir, ceux qui sont produits par un angle plein, & ceux qui sont produits par un angle évuidé; dans l'un & l'autre

PLANCHE
127.

(*) Quoique le terme d'arétier soit peu en usage chez les Menuisiers, c'est cependant le seul que l'on puisse donner à une piece de bois droite ou courbe, laquelle forme l'angle d'une voûte ou même d'une couverture inclinée; c'est pour-quoi je me servirai toujours de ce terme dans la suite de cet Ouvrage.

MENUISIER. II. Part.

S s s s

cas, les procédés dont on se sert pour déterminer leurs formes, sont les mêmes, n'y ayant que leur grosseur qui diffère, ainsi que je le dirai ci-après.

Soit, par exemple, les quatre poteaux A, B, C, D , fig. 1, qui représentent le plan d'une guérite ou tout autre ouvrage dont la couverture soit d'une forme pyramidale, sur lesquels poteaux on veut placer des arêtiers qui en soutiennent le comble; dans ce cas, on commence par déterminer la hauteur de sa face, ainsi que le représente le triangle FGH ; puis des angles des poteaux, on mène sur le plan les lignes 1, 2; 3, 4; 5, 6; 7 & 8, lesquelles donnent la largeur des arêtiers; ensuite pour en avoir la longueur, l'épaisseur & la forme, c'est-à-dire, leurs fausses-équerrés ou débillardement, après avoir tracé sur le plan les lignes diagonales AC & DB au point E où elles se coupent, on élève une ligne perpendiculaire comme EA ; puis on prend la hauteur du comble IG , que l'on porte de E en a ; & par le point a & l'angle H , on mène une ligne qui est la longueur du dessus de l'arêtier; pour avoir son épaisseur, du point B on mène une ligne parallèle à celle aH , jusqu'à ce qu'elle rencontre la perpendiculaire aA au point d , & la distance dB est la longueur du dessous de l'arêtier, & donne en même temps son épaisseur, qui est comprise entre les lignes aH & dB .

Pour avoir la fausse-équerré de l'arêtier, du centre f du poteau, on mène la ligne fe , qui divise l'épaisseur de l'arêtier, en deux parties égales, & qui par conséquent en est le centre; ensuite on élève sur l'épaisseur de l'arêtier la perpendiculaire im , & on prend la distance fb ou $f8$, que l'on porte de l en n & en o , ce qui donne la losange $n i o m$, qui est la coupe de l'arêtier pris perpendiculairement à l'une de ses faces, & qui par conséquent donne sa fausse-équerré. On observera que la même losange est aussi tracée sur le plan du poteau, où la distance gh égale celle im , & celle $6, 8$, égale celle no , ainsi que je l'ai dit plus haut, afin qu'on en sente mieux l'effet.

Quand l'arêtier est ainsi disposé, on le coupe en pente, selon que l'indique la ligne ad , & celle BH ; & ces deux coupes produisent, l'une la losange $b a c d$, & l'autre le carré $B 6 H 8$, qui étoit la chose demandée.

On observera que la pente de ces coupes ne se prend pas sur les faces de l'arêtier, mais de l'angle ou arête intérieure à celle extérieure, lesquelles arêtes sont représentées par les lignes dB & aH , celle qui est le centre de l'arêtier servant aussi pour les lignes de largeur représentées sur le plan 9, 6, & 10, 8, de sorte que la ligne bc est représentée sur le plan par la ligne 9, 10, à laquelle elle est égale en longueur, ainsi que celle 6, 8, ce qui est général pour tous les cas.

J'ai dit plus haut que la coupe du haut d'un arêtier, faite par une ligne perpendiculaire à son plan, devoit être une losange, & que celle du bas devoit être un carré, ou pour mieux dire d'une forme semblable au plan qui l'a voit produite. Cette dernière proposition est vraie dans tous les cas; mais la

première peut changer à raison de la plus ou moins grande élévation du comble ; c'est pourquoi, quand ce dernier formera un angle aigu, comme dans la fig. 2, la coupe supérieure d'un arêtier devient une losange, mais dont la plus grande longueur est sur la perpendiculaire, sans que cela change rien au reste de l'opération ; puisque la ligne $p q$ est égale à celle $r s$, & celle $b c$ égale à celle $6, 8$.

Quand le comble forme un angle droit comme la fig. 3, la coupe supérieure de l'arêtier devient un carré parfait, ainsi que la coupe inférieure, ce qui est d'autant plus facile à concevoir, que ces deux coupes sont produites par des angles égaux, ce qui fait que la ligne $11, 12$, est égale à celle $B H$, & à celle $b c$, qui est elle-même égale à $6, 8$; quant à celle $x y$, elle est toujours égale à celle $t u$, ainsi que dans les autres figures.

Enfin si le comble fait un angle obtus comme la fig. 4, la coupe supérieure de l'arêtier devient une losange, dont la plus grande longueur est dans la largeur de l'arêtier, ainsi que dans la fig. 1, & la moindre est sur sa perpendiculaire, & dont la distance $a x$ est égale à celle $\gamma \&$. Voyez les trois figures ci-dessus, dont les lettres & les cotes sont semblables à celles de la figure 1, afin de les rendre plus aisées à entendre.

Il résulte de ces trois observations, que plus les arêtiers sont inclinés, plus ils sont minces ; & qu'au contraire plus ils sont élevés, plus ils sont épais, & approchent davantage de la forme de leurs plans générateurs, du moins quand on les assujétit à la forme de ces mêmes plans, ce qui n'est pas toujours nécessaire, puisque pour l'ordinaire on ne se sert que des faces intérieures ou extérieures, ainsi que je le dirai ci-après.

Quand le plan sur lequel on veut élever des arêtiers, n'est pas d'une forme carrée comme la fig. 1, mais qu'au contraire il est d'une forme oblongue, comme la fig. 5, on se sert alors de deux méthodes pour faire les arêtiers ; savoir, de les élever sur des poteaux dont le plan est d'une forme oblongue, de manière que les diagonales $L O$ & $M N$, passent par leurs angles, de sorte que le parallélogramme des poteaux est d'une même dimension que celui du plan, ainsi que ceux cotés L, M .

La seconde méthode est de faire le plan des poteaux d'une forme carrée, sans avoir aucun égard à la forme du plan général, de sorte que l'arête intérieure & extérieure ne sont plus à-plomb l'une sur l'autre, mais forment un gauche, ainsi que je le démontrerai ci-après.

Quand les poteaux sont d'une forme oblongue, on s'y prend de la même manière que dans la fig. 1, c'est-à-dire, qu'après avoir tracé les lignes diagonales $L O$ & $M N$ au point P , où elles se coupent, on élève la perpendiculaire $P b$, qui est l'élévation de l'arêtier ; ensuite on trace sur le plan du poteau la losange $u c t d$, dont la largeur est égale à la perpendiculaire $n o$, ainsi que dans la fig. 1 ; toute la différence qu'il y a, c'est que pour tracer la coupe supérieure de

l'arêtier, il faut sur la losange du plan, abaisser de ses deux angles aigus, les perpendiculaires cf & de , jusqu'à ce qu'elles rencontrent la ligne aL ou ur , ce qui est la même chose; ensuite des points ef , on mènera deux lignes parallèles à l'axe de l'arêtier, que l'on prolongera jusqu'à ce qu'elles rencontrent la perpendiculaire Pb aux points gh ; desquels points on abaissera des lignes perpendiculaires à celle Pb ; puis on prendra sur le plan la distance cf , que l'on portera de gen , & celle de de h en l ; & par les points i, m, l, b , on fera passer des lignes, lesquelles feront la coupe demandée. Voyez la fig. 7, où j'ai répété cette opération plus en grand, & que j'ai cotée des mêmes lettres que celle qui m'a servi à faire ma démonstration.

J'ai aussi tracé sur l'élévation de cette figure, la losange de sa coupe perpendiculaire à une de ses faces, laquelle est la même que celle du plan, puisque la distance no égale celle ur , celle rp égale celle cf , & celle qs égale celle ed . Il faut observer que dans le cas dont il est ici question, l'axe de l'arêtier n'est pas confondu avec ces lignes de largeur, comme dans la fig. 1, mais qu'au contraire ces deux lignes sont distinguées de l'axe à côté duquel elles passent, l'une en dessous, ainsi que celle fg , & l'autre en dessus, ainsi que celle eh , ce qui donne l'irrégularité qui se trouve dans les losanges formées par les coupes de l'arêtier. (Voyez la Fig. 7.)

Quand les poteaux sont d'une forme quarrée, comme ceux NO , fig. 5, on élève l'arêtier à l'ordinaire; ensuite pour en avoir l'épaisseur, du point a on abaisse une perpendiculaire sur la ligne diagonale PO ; & du point b où la ligne perpendiculaire la rencontre, on mène la ligne bn parallèle à celle gO ; ensuite après avoir divisé l'intervalle qui est entre ces deux lignes, en deux parties égales, on abaisse sur ces lignes la perpendiculaire pq , sur laquelle on prend la distance up , ou uq , que l'on porte de o en t & en r ; puis du point r on élève une perpendiculaire (*), laquelle vient rencontrer la ligne aO au point s , qui est l'angle de la losange de la coupe inférieure de l'arêtier.

Le reste se fait comme aux fig. 5 & 7, c'est-à-dire, qu'après avoir abaissé des lignes perpendiculaires des angles de la losange du plan, des points où ces lignes rencontrent la ligne PO , on mène des lignes parallèles à l'axe de l'arêtier, ainsi qu'aux figures ci-dessus; puis on fait lm égal à ec , & ih égal à fd , ce qui donne la forme de la coupe supérieure de l'arêtier. Voyez la Fig. 6, où cette démonstration est faite en grand pour plus d'intelligence, & marquée des mêmes lettres que celle cotée NO , fig. 5.

Cet arêtier est presque le même que celui qui est sur le plan barlong, excepté que ses faces intérieures sont gauches de la distance ab , laquelle est déterminée par la différence des angles du poteau & du plan.

Les arêtiers évuidés ne diffèrent de ceux dont je viens de parler, qu'en ce

(*) Cette perpendiculaire a été omise sur la Planch. où le point r est trop proche de la losange, puisqu'il devoit être éloigné du point o , de la distance ot , pour donner l'angle s .

qu'ils

qu'ils font plus minces & qu'ils emploient moins de bois ; car, pour ce qui est de les tracer, c'est toujours la même chose, ainsi qu'on peut le voir dans les fig. 1 & 2.

Quand a la maniere d'en avoir l'épaisseur, on s'y prend de la maniere suivante : Après avoir tracé le plan ainsi que ci-dessus, des angles c, d, e, f , fig. 1. on mene deux lignes paralleles, lesquelles coupent la ligne diagonale am , aux points p, q , desquels points on mene deux lignes paralleles à celle rs , dont l'élévation ms est égale à celle mt .

Ensuite pour l'angle intérieur du point a , on mene une ligne ab , laquelle doit être parallele à celle rs , ce qui donne l'épaisseur de l'arêtier dans cet endroit.

Pour trouver les coupes de cet arêtier, ainsi que des autres, après avoir marqué ces coupes sur le plan, ainsi que l'indiquent les lignes gm & im , par les points que forment ces coupes, on élève des lignes perpendiculaires sur la ligne diagonale rm , (& sur celles qui lui sont paralleles), jusqu'à ce qu'elles rencontrent les lignes de l'arêtier qui leur sont correspondantes, c'est-à-dire, que l'on élève la ligne ig jusqu'à celle pn , & celle lh jusqu'à celle qo , ce qui donne la ligne horisontale no , qui est semblable à celle ux de l'élévation de face, produite par la rencontre des lignes du plan, ainsi que celle dont je parle ; ensuite de cette ligne horisontale, on mene la ligne ns & celle ob , qui sont paralleles entr'elles, lesquelles donnent la coupe demandée.

Quant à la maniere de trouver l'équerre de ces arêtiers, c'est la même chose qu'aux autres, ainsi qu'on peut le voir fig. 2, où la losange 1, 2, 3, 4, est égale à celle 5, 6, 7, 8.

Lorsque ces fortes d'arêtiers sont sur des plans barlongs, c'est toujours la même méthode, excepté qu'il faut de chaque angle du plan abaisser des perpendiculaires, lesquelles donnent les différentes épaisseurs de la piece, ainsi qu'à celle des figures 5, 6 & 7, Pl. 127. Voyez la Fig. 4, laquelle représente tout ce qu'on peut dire à ce sujet.

Tout ce que je viens de dire touchant les arêtiers, n'est bon que pour la maniere de corroyer ces pieces, & pour en tracer les différentes coupes, parce qu'ils ne peuvent rester dans la forme où je viens de les représenter, que lorsque l'ouvrage ne sera pas orné de moulures, & qu'il n'y aura pas de panneaux ; car s'il y en avoit, les faces intérieures & extérieures seroient toujours les mêmes à la vérité, mais les côtés changeroient, c'est-à-dire, qu'il faudroit qu'ils fussent d'équerre à ces mêmes faces, ainsi que je vais le démontrer ; mais auparavant il est bon de faire quelques réflexions sur la nature & la forme des arêtiers, afin de connoître les inconveniens qui résultent de leur usage, du moins dans la Menuiserie (*).

(*) Quoique je ne semble appliquer ici la maniere de faire les arêtiers qu'à la Menuiserie, ce n'est pas que la méthode ne soit aussi bonne pour la Charpenterie ; mais comme ce n'est pas

PLANCHE
128.

J'ai démontré ci-dessus que la forme d'un arêtier devoit être une losange, laquelle s'éloignoit plus ou moins du carré du plan générateur à raison de la plus ou moins grande inclinaison de l'arêtier, d'où il résulte qu'il devient beaucoup plus mince que les poteaux qui le portent ; de plus, s'il arrivoit que la face verticale de l'ouvrage qu'on a à faire, eût une traverse d'une largeur égale à celle du poteau montant, comme celle abc , fig. 3, la coupe perpendiculaire bc de cette traverse deviendroit beaucoup plus large que celle de l'arêtier ed , laquelle largeur est portée sur la ligne bc au point f , ce qui feroit un fort mauvais effet si l'ouvrage étoit à double parement.

On pourroit remédier à cet inconvénient, en rendant la coupe perpendiculaire de l'arêtier, égale à celle bc , laquelle coupe descendroit jusqu'au point g ; mais il arriveroit un autre inconvénient de cette opération, parce que cette plus grande épaisseur dérangerait l'angle de l'arêtier, & rendroit la demi-losange hil , beaucoup plus aiguë que l'autre moitié hml , de sorte qu'il ne seroit plus d'équerre sur la ligne horizontale, ce qui est une condition nécessaire aux arêtiers, ainsi que l'indiquent les lignes du plan ox , ox , &c. C'est pourquoi il n'est guère possible de faire de ces sortes d'ouvrages à double parement, lorsque les faces verticales ont des traverses ; mais ces deux cas arrivent rarement.

Les arêtiers ont encore une autre difficulté, qui est, qu'ils sont toujours plus étroits que les montants, leur véritable largeur étant sur les lignes d'équerre ox . Cette difficulté est insurmontable, parce que si on veut conserver la forme de l'arêtier, & donner aux côtés de la losange de sa coupe, une longueur égale à celle ζ & η , on est alors obligé de prolonger ce côté de h en p , & de l en q , ce qui rend l'arêtier beaucoup plus large qu'il ne faut, puisque la distance hl est la seule qu'il puisse avoir, puisqu'elle est égale à celle ζ & η .

Si l'on veut conserver cette largeur, & donner à la face de l'arêtier une largeur égale à celle du poteau, il faut alors faire descendre les côtés de la losange jusqu'à ce qu'ils puissent être contenus dans cette largeur, ce qui alors produit le carré $tmuy$, lequel est égal à celui du plan ζ & η . Cette dernière manière est aussi vicieuse que la première, puisqu'elle dérange les angles de l'arêtier, lesquels ne se trouvent plus d'équerre sur la ligne horizontale. Il résulte de ces réflexions, que les arêtiers ne sont guère praticables en Menuiserie, que quand l'ouvrage n'est qu'à un parement ; ou bien que quand il sera à doubles parements, il n'aura ni panneaux ni moulures, ainsi que je le prouverai ci-après.

En général, tout ce que je viens de dire touchant les arêtiers droits, n'est bon que pour les tracer sur le plan ; quant à ce qui est de leur exécution, on s'y prend de la manière suivante :

mon affaire, je n'en dois faire aucune mention ; de plus, les arêtiers ainsi refaits des quatre côtés, ne peuvent être bons pour cet Art, puisque les plus foibles se trouveroient pour les combles les plus inclinés, & les plus forts pour les plus

droits, ce qui est contre la bonne règle, qui veut que les combles les plus plats aient des bois d'une plus grosse qualité que ceux qui sont fort élevés.

PLANCHE
129.

Après avoir tracé la forme & la longueur de l'arêtier, ainsi que le représente la fig. 1, on commence par faire un calibre de la forme du plan de l'arêtier, lequel calibre sert à le débiter dans un morceau d'une grosseur convenable, en observant de mettre deux des côtés de la losange de l'arêtier, parallèles avec ceux de la pièce de bois, ainsi que dans la fig. 3, parce que si au lieu des côtés de la losange, on mettoit ses lignes transversales parallèles avec les côtés de la pièce de bois, comme dans la fig. 2, il faudroit une pièce beaucoup plus grosse que de l'autre façon, ce qu'il est fort aisé de voir, puisque la longueur ab est plus grande que celle cd , & que la hauteur ef est aussi plus grande que celle eg ou dh , quoique cependant les deux losanges soient parfaitement égales.

Cette manière de débiter les arêtiers, a aussi l'avantage d'être moins longue à exécuter, parce que l'on n'a que deux triangles de bois à supprimer, & par conséquent deux faces à recorroyer, au lieu que dans l'autre il y en a quatre.

L'arêtier étant ainsi corroyé, il s'agit d'en tracer la pente; pour cet effet, des points il , que forment ses arêtes avec sa coupe, on élève à son arrête extérieure des lignes perpendiculaires in & lo , ce qui donne les longueurs de la coupe.

Pour bien entendre cette opération, développez la surface de l'arêtier comme dans la fig. 4, puis prenez la distance mo , fig. 1, que vous porterez de 1 en 2, fig. 4, & la distance mn de 3 à 4, & de 5 à 6; puis du point m , fig. 4, (qui est le même que celui de la fig. 1); & par les points 4, 2, & 6, 2, vous mènerez deux lignes diagonales $m, 2$, qui feront les coupes, ou pour parler en terme d'ouvrier, la pente demandée; de sorte que les distances 2, 6; 6, m ; m , 4; & 4, 2, sont égales à celles qm , mp , pl & lq , fig. 1, ainsi que celles 1, 5; 5, m , m , 3 & 3, 1, sont égales à celles qu , up , ps & sq ; comme aussi celles 7, 11, & 11, u , ou u , 9, & 9, 7, fig. 4, sont égales à celles yz ou zu , fig. 1; ce qui est d'autant plus vrai, que le rectangle 1, 1, 8, 8, est la surface de l'arêtier non coupé de pente, & que les lignes 2, m , m , 2, 7, u & u , 7, sont égales au périmètre, ou pourtour de ces coupes inférieures & supérieures, ce qui doit être la même chose à tous les arêtiers.

Il résulte de cette démonstration, que la pente d'un arêtier prise de l'angle extérieur à son angle intérieur, est égale à la distance mo , fig. 1 & 4; & que la pente de chacune de ses faces est égale à la moitié de cette dernière; c'est-à-dire, que la distance mn est égale à celle no , ce qui fait que les lignes diagonales $m, 2$, fig. 4, sont deux lignes droites, ce qui fera toujours de même tant que la ligne ml du plan de l'arêtier passera par un angle de 45 degrés, ou pour parler plus clairement, toutes les fois que le plan générateur sera d'une forme carrée, ou bien un polygone régulier.

Quant à la pente supérieure de l'arêtier, elle se trace ainsi que l'inférieure, c'est-à-dire, que l'on fait la distance 7, 8 égale à celle su , fig. 1; & celle 9, 10, ou 11, 12, égale à celle tu .

Si on vouloit tracer la coupe diagonale de l'arêtier, on prendroit la distance

FRANCHE
129.

ru , *fig. 1*, que l'on porteroit *fig. 4*, de 10 en 13, & de 12 en 14, par lesquels points on feroit passer les lignes 7, 14, & 14 u ou u 13, & 13, 7, ce qui est la même chose ; de sorte que la distance 7, 14, est égale à celle yx , *fig. 1* ; & celle 14 u , est égale à celle xu ; c'est pourquoi quand on tracera un arêtier, on aura toujours soin d'y tracer au pourtour les lignes d'équerre ol & sy , *fig. 1*, afin que d'après ces lignes on puisse prendre toutes les autres dimensions dont on pourroit avoir besoin, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 4*, où ces lignes sont cotées des mêmes lettres que dans la figure 1.

Lorsque les arêtiers seront sur un plan barlong, comme dans la *fig. 5*, ce sera la même chose que ci-dessus, à l'exception que les pentes des angles supérieurs & inférieurs aux angles intermédiaires ne seront pas égales, à cause de l'inégalité des faces de la losange de la coupe de l'arêtier ; c'est pourquoi la distance 1, 4, *fig. 6*, sera toujours égale à celle ad , *fig. 5* ; celle 2, 5, égale à celle ac ; & celle 3, 6, égale à celle ab ; de sorte que les distances $a4$, *fig. 6*, ne formeront plus une ligne droite, comme dans la *fig. 4* ; mais elles formeront chacune un angle en 5 & en 6, l'un rentrant & l'autre saillant ; ce sera la même chose pour la pente du haut, où la distance 7, 8, sera égale à celle gl ; celle 9, 10, égale à celle il ; celle 11, 12, égale à celle hl ; celle 13, 12, égale à celle fl ; enfin celle 1, 10, égale à celle el .

On fera aussi attention à cet arêtier, que les distances 1, 2, & $a3$, *fig. 6*, sont égales à celles oq ou pm , *fig. 5* ; celles 2 a , & 3, 1, égales à celles op ou mq ; celles 4, 5, & $a6$, égales à celles on ou am ; enfin celles 5 a , & 6, 4, égales à celles oa ou mn , ainsi du reste.

Quand les arêtiers faits sur un plan barlong, auront un carré pour leur plan générateur, on se servira de la même méthode que pour celui dont j'ai parlé ci-dessus, à l'exception que la distance 1, 2, *fig. 9*, est moindre que celle 1, 3, ce qui est donné par le gauche du dessous de cet arêtier.

C'est pourquoi quand on fera des arêtiers de cette espèce, on pourra les corroyer par l'angle extérieur, lequel ne change jamais. Avant de les corroyer en dedans, on les coupera de longueur juste & bien carrément, afin d'y tracer par chaque bout les losanges de leur coupe ; savoir, celle $nqpo$, *fig. 8*, pour la coupe supérieure ; & celle $nqpr$, pour la coupe inférieure, (bien entendu cependant que ces coupes sont prises perpendiculairement avec les côtés de l'arêtier) ; ensuite de quoi on acheve de corroyer l'arêtier, lequel devient gauche sur les deux faces de son angle intérieur ; puis on en aura la pente à l'ordinaire, c'est-à-dire, que pour la pente supérieure, on prendra la distance hm , *fig. 7*. que l'on retournera carrément de son angle extérieur à son angle intérieur ; & pour la pente inférieure, on prendra la distance ae , que l'on retournera de même carrément sur l'angle intérieur, sans avoir aucun égard pour l'inégalité qu'il semble y avoir de 2 à 3, laquelle distance n'est donnée que par le gauche de la pièce, ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

Cette

Cette maniere de faire les arêtiers gauches, est la plus prompte; mais elle n'est pas exactement juste, parce qu'il faudroit que les coupes perpendiculaires de l'arêtier, fussent prises à son angle intérieur, ce qui n'est pas possible: cela dérange ce même angle; de peu de chose, à la vérité, mais encore est-ce un défaut auquel on pourroit remédier en faisant les losanges des coupes des bouts, d'un angle proportionnel à la distance $a e$ & $h m$, ce qui deviendroit un peu plus compliqué; c'est pourquoi, pour remédier à ces inconvénients, je crois qu'il vaudroit mieux couper l'arêtier en pente avant d'achever de le corroyer en dedans, & de tracer sur sa coupe supérieure la losange $s m t u$, fig. 7, & sur sa coupe inférieure le carré $a x y z$, ce qui donneroit tout de suite & d'une maniere très-juste, le gauche de la piece.

PLANCHE
129.

On observera aussi, lorsqu'on débitera ces fortes d'arêtiers, de tracer les deux losanges de leur coupe l'une sur l'autre, comme dans la fig. 8, afin d'y laisser tout le bois nécessaire; c'est pourquoi on prolongera le côté de la première losange $n q p o$, de o en i , & on y laissera un peu de bois, afin que quand les pentes feront coupées, on puisse achever d'y donner le gauche nécessaire. Voyez les Fig. 7, 8 & 9, lesquelles représentent un arêtier de cette espece avec son développement.

§. I. Des Arêtiers droits ornés de moulures.

LORSQUE les arêtiers sont ornés de moulures & sujets à recevoir des panneaux, ils ne peuvent être qu'à un parement, parce qu'il faut après avoir fait choix de leur angle intérieur ou extérieur, que les côtés retournent d'équerre, pour pouvoir y faire des rainures & pour y pousser les moulures, ainsi que je vais le démontrer.

PLANCHE
130.

Soit le poteau coté A , fig. 1, dont le parement est en dehors, & dont l'angle est évuidé, sur lequel il faut élever un arêtier, après en avoir déterminé la hauteur à l'ordinaire; suivant la méthode que j'ai donnée ci-dessus, on a la losange $a b c d$; ensuite du point q , on mene une ligne parallele à celle $r a$, ce qui donne le plan $d a b e s f$, qui est produit par celui $i r i p t p$; mais il résulte de cette opération deux inconvénients, qui sont que le plan coté C , est moins épais qu'il ne faut pour y faire des rainures & des assemblages, & que ses angles d & b sont aigus où il faudroit qu'ils fussent droits.

Pour remédier à ces inconvénients, après avoir déterminé l'angle extérieur de l'arêtier, on le trace à part sur le plan, comme celui coté B ; ensuite sans avoir aucun égard à l'épaisseur de celui C , ni à ses angles aigus, on fait ces côtés $b o$ & $d o$, d'équerre avec ses faces extérieures, ce qui donne la facilité d'y faire des assemblages nécessaires, & d'y pousser des moulures. Voyez la Fig. cotée B , dans laquelle j'ai tracé celle C , cotée des mêmes lettres, afin d'en faire voir la différence.

Si le parement de l'ouvrage étoit dans l'angle rentrant, ainsi que dans la *fig. 2*, ce sera toujours la même chose, c'est-à-dire, qu'on n'aura égard qu'à l'angle intérieur de l'arêtier.

Quand les arêtiers intérieurs ou extérieurs sont ainsi disposés, ils sont sujets à deux inconvénients, qui sont, que si on y pousse une moulure d'une largeur égale à celle des montants, le derrière de cette moulure retombe plus à-plomb de celle du poteau, & diminue la largeur du champ de l'arêtier, qui est déjà plus étroit que celui du poteau, auquel il n'est égal que sur la ligne d'équerre, ainsi que je l'ai démontré *page 346*.

Pour se convaincre de cette vérité, des angles des moulures du plan, cote *A*, menez les lignes *ii*, *ll*, parallèles entr'elles & à l'axe de l'arêtier, il s'en suivra que la distance *nb*, qui est égale à celle *il*, entrera en dedans de la ligne *ll*, qui représente en plan le derrière de la moulure de l'arêtier, & par conséquent diminue la largeur de son champ, ce qui fait un fort mauvais effet.

On pourroit conserver cette largeur de champ, en assujettissant la largeur de la moulure à celle donnée par les lignes *ii*, *ll*, au point *m*; mais il en résulteroit un autre inconvénient, qui est, que les moulures devant être égales entr'elles, cet expédient ne pourroit pas réussir.

Pour remédier à ces différents inconvénients, il faut tracer sur le plan, *fig. 2*, les lignes des moulures, ainsi qu'à la *fig. 1*; puis prendre la largeur de la moulure *ab*, *fig. 2*, & la porter sur la coupe de l'arêtier de *c* en *d*, & par conséquent faire ce dernier plus large qu'à l'ordinaire de ce qu'il débordé la ligne *be*, ce qui alors lève toutes les difficultés.

Dans le cas dont je parle, il n'est pas nécessaire que les arêtiers soient d'une seule pièce, parce que non-seulement ils sont difficiles à creuser, mais encore parce qu'ils employent beaucoup de bois; c'est pourquoi il faut les faire de deux morceaux joints ensemble, avec une languette rapportée, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 2*, ce qui fait que l'on peut y employer des bois d'une qualité ordinaire, & cela est d'une très-grande économie tant pour la matière que pour la façon.

Pour avoir la pente de chaque morceau qui forme ces arêtiers, on s'y prend de la manière suivante:

Du point *d*, qui est l'excédent de l'arêtier sur la ligne *be*, on mène une ligne parallèle à cette dernière, jusqu'à ce qu'elle rencontre celle *mb*, au point *s*; de ce point on élève une perpendiculaire à la ligne *or*; & du point *h*, où la perpendiculaire coupe cette dernière, on mène une ligne parallèle à celle *mn*, ce qui donne la largeur de l'arêtier, prise sur la ligne *or*; ensuite pour avoir son arête extérieure, on prend la distance *li*, que l'on porte de *m* en *q* & de *n* en *p*, ce qui donne la largeur totale de l'arêtier vue sur son joint, les distances *1, 2*; *1, 3*; & *1, 4*, étant égales à celles *li*, *lf*, *lh*; puis pour avoir la pente de chaque pièce, des points *m* & *h*, on élève les lignes *mq* & *hr*, perpendicu-

SECTION I. §. II. Maniere de tracer les assemblages des Arêtiers. 351
laire à celle op , ce qui donne la pente de la coupe tant de face que d'épaisseur.

Pour bien entendre ceci, faites *fig. 4*, la largeur $7, 5$, égale à celle $x l$; celle $7, 6$, égale à celle $y z$, vous aurez la largeur d'une des pieces de l'arêtier coté D ; ensuite la ligne $5, 7$, étant perpendiculaire avec celle $9, 13$, prenez la distance rq , *fig. 2*, que vous porterez de 6 à 10 , *fig. 4*, & vous tirerez la ligne $10, 7$, qui fera la coupe de face de la piece; ensuite pour celle d'épaisseur, portez la distance ro de 5 au point 9 , duquel point vous mènerez la ligne $9, 11$, parallele à celle $10, 7$; puis prolongez la ligne $5, 7$, de 7 en 8 , & faites $7, 8$, égale à xy , qui est l'épaisseur de l'arêtier; ensuite du point 11 , menez la ligne $11, 12$, parallele à celle $7, 8$, la diagonale $7, 12$, fera la pente demandée.

PLANCHE
130.

Quant à la pente du joint, elle est figurée sur l'élévation par la ligne om .

S'il arrivoit que l'arêtier fût sur un plan barlong, comme la *fig. 3*, ce seroit toujours la même méthode, excepté qu'il faudroit faire une opération pour chaque piece dont la pente devient différente, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 5*, qui représente le développement des deux pieces de cet arêtier, lesquelles sont cotées des mêmes lettres que sur le plan, & où il est aisé de voir que la distance $1, 2$, égale celle ad , *fig. 3*; celle $3, 4$, & $5, 6$, égale celle ab ; enfin celle $7, 8$, égale celle ac ; le reste se fait comme dans la *fig. 4*, en observant cependant que les pentes d'épaisseur qui sont représentées par les lignes $9, 2$, & $8, 10$, sont inégales à raison de l'inégalité des pentes de faces, sans que cela dérange rien aux lignes $11, 12$, & $12, 13$, qui dans tous les cas possibles, doivent toujours être paralleles à celles $2, 4$, & $6, 8$, à condition toutefois que les bois feront d'égale épaisseur.

On observera que j'ai tracé dans la *fig. 3*, la coupe de l'arêtier sur le plan du poteau, afin que l'on puisse mieux voir le rapport qu'ils ont ensemble.

En général, il n'est point nécessaire pour avoir la pente de l'épaisseur d'une piece d'arêtier, que cette même piece soit parfaitement égale d'épaisseur; il suffit qu'on l'ait marquée juste sur le plan, pour avoir la largeur de la coupe diagonale de l'arêtier, ou pour mieux dire, de son joint, laquelle largeur une fois déterminée, sert à avoir la pente d'épaisseur de la piece, par le moyen des lignes paralleles aux joints de faces, ainsi que je l'ai démontré dans les *fig. 4 & 5*.

§. II. Maniere de tracer les assemblages des Arêtiers.

AVANT de tracer les assemblages d'un arêtier, il faut d'abord se rendre compte si ses faces sont d'équerre entr'elles, comme dans la *fig. 5*, ou bien si elles le sont sur la ligne horizontale, comme dans la *fig. 2*; il faut aussi faire attention à la forme des traverses; ensuite de quoi on trace l'élévation géométrale des arêtiers, représentée par le triangle ilm ; puis on trace les arêtiers avec leur coupe, selon que je l'ai enseigné plus haut. Cette opération étant faite, on prend la

PLANCHE
131.

PLANCHE
131.

hauteur *no* de la coupe supérieure de l'arêtier, que l'on porte sur l'élévation géométrale de *len p*; & de ce point, on mene les deux lignes *qp*, *pr*, parallèles à celles *il*, *lm*, ce qui donne l'épaisseur géométrale de l'arêtier, sur laquelle on marque la place des traverses que l'on veut y mettre, lesquelles ont les faces supérieures & inférieures parallèles à l'horifon, comme celle cotée *A*, ou bien qui sont d'équerre sur leurs faces, comme celle cotée *B*. Quand la place & la forme des traverses sont déterminées, comme par exemple celle cotée *A*, de chacun de ces angles on descend les lignes perpendiculaires *t 1*, *u 2*, *y 3*, & *x 4*; & aux points où elles rencontrent la ligne diagonale *is* du plan, on élève sur cette même ligne d'autres perpendiculaires partant des mêmes points *1*, *2*, *3* & *4*, lesquelles viendront rencontrer l'arêtier *C*, les unes en dessus, & les autres en dessous, aux points *t*, *u*, *x*, *y*, & par lesquels points on mènera les lignes parallèles *ty*, & *ux*, lesquelles seront semblables à celles de l'élévation géométrale, & donneront par conséquent la place des traverses sur l'arêtier.

Quand les traverses sont disposées comme celle cotée *B*, la manière de les tracer sur l'arêtier *D*, est la même que pour l'autre, quoiqu'un peu plus compliquée, à cause qu'il faut faire le double d'opérations pour avoir des lignes horizontales partantes du dehors de l'arêtier, lesquelles donnent les angles de la traverse. Quant aux lignes *zf*, & *h*, elles ne sont nécessaires que pour donner la largeur des traverses; & si je les ai renvoyées jusqu'à l'arêtier, ce n'est que pour prouver la justesse de l'opération.

Pour ce qui est de ces traverses, on en a la longueur de la manière suivante: Après avoir corroyé les traverses, comme celle cotée *A*, représentée toute développée dans la fig. 1, on prend sur le plan la moitié de la distance *ab*, (laquelle est donnée par une ligne horizontale tracée du point de section de la perpendiculaire *u 2*, laquelle est le dessus de la traverse,) que l'on porte sur la ligne *EF*, fig. 1, au point *5* & *6*, ce qui donne l'arafement du dessus; on fait la même chose pour l'arafement du dessous, c'est-à-dire, que l'on fait *7*, *8*, égal à *cd*.

La traverse cotée *B*, qui est représentée développée dans la fig. 3, se trace de même que celle dont je viens de parler pour l'arafement de face; mais pour celui de derrière, cela devient différent, la coupe de cette traverse prise sur l'épaisseur ne pouvant être quarrée à cause du fuyant de l'arêtier; c'est pourquoi on aura le ralongement de l'arafement du derrière en abaissant du derrière de la traverse les perpendiculaires *zf* & *h*, & en faisant *9*, *10*, égal à *ef*, & *11*, *12*, égal à *gh*.

Lorsque les arêtiers seront d'équerre sur leurs faces, comme la fig. 5, il n'y a aucune difficulté pour y tracer les assemblages, parce que dans tous les cas les arafements sont quarrés sur l'épaisseur des traverses, à moins toutefois que ces derniers ne soient eux-mêmes hors d'équerre; mais ce cas n'arrive presque jamais; c'est pourquoi on se servira de la même méthode que pour la fig. 2, c'est-à-dire,

dire, qu'il faut toujours marquer la place des traverses sur une élévation géométrale, & les renvoyer par des perpendiculaires sur l'arête extérieure des arêtiers, ainsi que je l'ai observé dans la *fig. 5*.

Dans le cas des arêtiers dont je parle, il est une méthode plus courte pour y tracer non-seulement les traverses horizontales, mais encore les biaises, s'il arrivoit qu'il y en eût; ce que l'on fait en développant les surfaces inclinées du comble, ou enfin de tout autre ouvrage, & en y traçant toutes les traverses que l'on juge à propos, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 6*. On observera cependant que si la place de ces traverses est fixée dans la coupe géométrale, comme dans la *fig. 5*, on ne peut en avoir la véritable place qu'en les renvoyant par les lignes du plan à l'ordinaire, ce qui alors fixe leur distance sur la surface développée.

Quant à la maniere de trouver ce développement, lorsque le plan de l'ouvrage fera d'une forme quarrée, comme la *fig. 5*, on décrira *fig. 6*, le triangle *abc*, lequel représente l'élévation géométrale; ensuite on fera un autre triangle, dont la base *de* fera égale à celle *ac*, & dont la hauteur *fg* fera égale au côté *ab* ou *bc* de l'autre triangle, ce qui donnera la surface demandée, sur laquelle on pourra tracer au juste la longueur & la largeur des traverses.

S'il arrivoit que le plan fût barlong, comme dans la *fig. 4*, on auroit le développement des surfaces du comble, de la maniere suivante:

Faites pour la largeur le petit triangle *hil*, de la largeur du plan & de la hauteur donnée *pi*; pour la longueur, faites pareillement le triangle *qmn*, dont la base est de la longueur du plan, & la hauteur *mo* égale à *pi*; ensuite pour avoir la surface du grand côté, prenez le côté *hi* du petit triangle, que vous porterez de *o* en *r*; puis des points *nq*, menez deux lignes au point *r*, ce qui vous donnera le triangle *qrn*, qui fera la surface demandée.

De même pour le petit côté du plan, prenez le côté *qm* du grand triangle, que vous porterez de *t* en *s*; & par les points *qu*, vous mènerez deux lignes au point *s*, qui formeront le triangle *usq*, qui fera la surface demandée; & toutes les fois que l'opération sera bien faite, les côtés des triangles seront d'une longueur égale; ce qui est d'autant plus aisé à comprendre, qu'ils représentent l'angle extérieur de l'arétier, dont la longueur ne sauroit varier.

Je ne parlerai point des assemblages du haut ni du bas des arêtiers, parce que ce seroit me répéter; ce que j'ai dit en parlant de leurs coupes étant plus que suffisant. Quant à la maniere de placer les assemblages, je n'en parlerai pas non plus, parce que c'est les différentes épaisseurs de bois, & le plus ou moins de relief, qui doivent servir de règles à ce sujet.

Voilà à peu-près tout ce qu'on peut dire touchant les arêtiers droits, les exemples que j'en ai donnés renfermant tous les cas possibles, & la méthode que j'ai suivie étant générale pour tous les ouvrages de cette espece, que l'on doit toujours considérer comme des pyramides revêtues de Menuiserie, soit en

dedans soit en dehors, ou construites entièrement en bois, soit d'assemblages ou seulement de planches jointes ensemble.

S E C T I O N S E C O N D E .

Des Arêtiers d'une forme cintrée en général.

L E S arêtiers dont il est ici question, quoique d'une forme toute différente de ceux dont j'ai parlé ci-devant, se construisent par la même méthode que ces derniers, & sont sujets aux mêmes inconvénients, ainsi que je le démontrerai ci-après: ils ont lieu dans les voûtes & dans les arcs en faillie, comme les plafonds en voussures & autres ouvrages de cette espece. Quant à leurs plans générateurs, ou pour mieux dire sur lesquels ils s'élevent, ils peuvent être de toutes les formes imaginables, sans que cela change rien à la méthode de les tracer, laquelle est toujours la même dans tous les cas possibles, lesquels cas reviennent toujours à la pénétration des corps dont j'ai donné quelques notions au commencement de ce Traité, la forme intérieure ou extérieure des arêtiers circulaires, n'étant autre chose que la courbe décrite par la pénétration de deux corps, soit qu'ils soient de même ou de différente forme. Cette observation est très-essentielle, & on feroit des progrès très-rapides dans l'Art du Trait, si on s'appliquoit à l'étude de la Stéréotomie, sur la connoissance de laquelle est fondée, ainsi que je l'ai déjà dit, toute la théorie de l'Art du Trait.

§. I. *De la maniere de déterminer la forme des Arêtiers cintrés, tant à un, qu'à double parement.*

PLANCHE
132.

P O U R pouvoir déterminer la forme de la courbe d'un arêtier, il faut auparavant que le cintre géométral, ou de face, soit arrêté ainsi que son plan générateur; ensuite on opere de la maniere suivante :

Soit donné le carré $G E F H$, le plan générateur de l'arêtier, & la ligne $H O$, la diagonale du plan de la voûte, sur laquelle s'éleve l'arêtier.

Soit pareillement donné le quart de cercle $A B C$, pour le cintre de face. On commence par faire la ligne $C P$ perpendiculaire à celle $E G$, que l'on prolonge jusqu'en B ; on divise ensuite le quart de cercle $A B$, en un nombre quelconque de parties égales (*); & du centre C , on tire des rayons par chacune de ces divisions, & par le point A ; puis on éleve autant de lignes perpendiculaires

(*) Si je dis qu'il faut diviser le cintre de face en un nombre de parties égales, ce n'est pas que cela soit absolument nécessaire; mais c'est que cela est plus commode, sur-tout dans des opérations plus compliquées que celle-ci; c'est la même raison qui m'a fait choisir de préférence un

quart de cercle pour cintre de face, & un angle de 45 degrés pour la diagonale du plan, afin de ne point trop embrouiller cette figure aux yeux des Commençans, & pour amener par degrés aux parties les plus difficiles.

à celle CB , parallèles entr'elles, que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent la diagonale DH aux points D, q, r, s, t, u, x, y ; puis de ces mêmes points on élève autant de perpendiculaires sur la ligne DH , lesquelles servent à construire le cintre de l'arêtier, en donnant à chacune d'elles, une hauteur égale à celle de la perpendiculaire, ou pour mieux dire, de la corde de l'arc qui les a produites, c'est-à-dire, que l'on fait DI égal à CA ; $q8$ égal à ab ; $r9$ égal à cd ; $s10$ égal à ef ; $t11$ égal à gh ; $u12$ égal à il ; $x13$ égal à mn ; $y14$ égal à op ; puis par les points $E, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8 \& I$, on fait passer une ligne courbe qui est la cerce demandée.

Cette première courbe étant décrite, on trace la seconde, c'est-à-dire, celle de l'angle G , élevée jusqu'en O , ce que l'on fait de la manière suivante:

Des angles GF du plan générateur, on mène les deux lignes $GL \& FQ$, parallèles à celle DH , lesquelles lignes représentent en plan la largeur de l'arêtier; & par les points où les lignes perpendiculaires prises sur l'élévation de face coupent celle GL , on élève d'autres perpendiculaires à la seconde courbe qui se décrit ainsi que la première, c'est-à-dire, que l'on fait RZ égal à DI ou à CA , (ce qui est la même chose;) $1, 15$ égal à $q8$; $2, 16$ égal à $r9$; $3, 17$ égal à $s10$; $4, 18$ égal à $t11$; $5, 19$ égal à $u12$; $6, 20$ égal à $x13$; & $7, 21$ égal à $y14$; ce qui donne une courbe d'une cerce parfaitement égale à la première.

En exécution on pourroit se passer de cette opération, en faisant un calibre pour tracer la première courbe, & en le reculant parallèlement de I en Z & de E en O ; mais il est nécessaire de le faire ici pour l'intelligence de l'ouvrage, & pour faire voir que les lignes horizontales $IZ; 8, 15; 9, 16; 10, 17; 11, 18; 12, 19; 13, 20; \& 14, 21$, sont autant d'équerres à la courbe, lesquelles sont représentées sur le plan par les lignes $DL, qx, rx, sx, tx, ux, xx \& yx$, ce qui est général pour tous les arêtiers.

Quant à l'épaisseur de l'arêtier, elle se trace de différentes manières; la première est de lui conserver dans toute son étendue la distance EH , ainsi que l'indique la ligne ponctuée STH , & d'y faire l'arête de largeur dans la moitié de son épaisseur, comme l'indique la ligne UXO , ce qui donne à la coupe du bout de l'arêtier, la forme d'un carré sur l'angle d'une dimension semblable à celui du plan EFH , laquelle forme carrée se conserve dans toute l'étendue de l'arêtier pris dans des coupes perpendiculaires à chaque point de la courbe intérieure.

Cette manière de déterminer la largeur de l'arêtier, est sujette à deux inconvénients considérables; le premier est que les angles intérieurs ne sont plus d'équerre sur la ligne horizontale, ce qui est absolument nécessaire pour les voûtes d'arête ou en arcs de cloîtres. Le second inconvénient est, que quand l'épaisseur du cintre de face est déterminée, comme celui $ANPB$, il arrive que la hau-

PLANCHE
132

teur du dessus de l'arêtier le surpasse de beaucoup, ainsi que l'indique la ligne ponctuée YP , laquelle est d'une hauteur égale à celle de l'arêtier STH .

La seconde maniere de déterminer l'épaisseur de l'arêtier, est de faire en sorte que son arête extérieure ne surpasse pas le dessus du cintre de face, ce que l'on fait en prolongeant les lignes perpendiculaires qui ont servi à faire la courbe intérieure de l'arêtier, & en faisant la hauteur DM égale à celle CN ; celle q 30 égale à celle a 22; celle r 31 égale à celle c 23; celle s 32 égale à celle e 24; celle t 33 égale à celle g 25; celle u 34 égale à celle i 26; celle x 35 égale à celle m 27; celle y 36 égale à celle o 28; enfin celle O 37 égale à celle z 29, ce qui donnera la courbe M 30, 31, &c, laquelle sera d'une même nature que celle du dedans de l'arêtier, c'est-à-dire, qu'elle sera un quart d'ellipse qui aura pour petit axe la hauteur DM ou CN , ce qui est la même chose, & pour grand axe la longueur & la distance DH (*).

Cette méthode de déterminer l'épaisseur des arêtiers, est très-bonne pour être égale au cintre de face; mais elle a encore le défaut de ne pas présenter l'arête extérieure de l'arêtier d'équerre sur la ligne horifontale, défaut auquel on peut remédier en suivant la même méthode que pour le cintre intérieur de l'arêtier; c'est pourquoi il faut commencer par tracer le plan & les faces intérieures de l'arêtier, *fig. 1*, comme dans la *fig. 1, Pl. 132*; ensuite le cintre de face étant divisé en parties égales, des points où les rayons couperont son arc extérieur, on mènera autant de lignes perpendiculaires à celle CP , que l'on prolongera jusqu'à ce qu'elles rencontrent la ligne DH aux points D, q, r, s, t, u, x & y , & de chacun de ces points on élèvera autant de perpendiculaires à la ligne DH , dont la hauteur déterminera le cintre extérieur de l'arêtier, en faisant la ligne DM égale à celle CN ; celle q 8 égale à celle ab ; celle r 9 égale à celle cd ; celle s 10 égale à celle ef ; celle t 11 égale à celle gh ; celle u 12 égale à celle il ; celle x 13 égale à celle mn ; enfin celle y 14 égale à celle op ; ce qui donnera un cintre semblable à celui $M, 30, 31$, &c, *fig. 1, Pl. 132*.

Ensuite pour que la face extérieure de l'arêtier se présente d'équerre sur la ligne horifontale, on opere comme pour la face intérieure, mais en sens contraire, c'est-à-dire, qu'au lieu de prendre les lignes perpendiculaires qui servent à former la seconde cerce à la rencontre des perpendiculaires provenant des divisions du cintre de face avec la ligne LG , il faut au contraire des points qr, st, ux & y , mener à cette même ligne d'autres lignes paralleles à celle GH , qui forme l'angle extérieur du plan; & aux points x où ces lignes rencontrent celle LG , on élève des perpendiculaires qui servent à décrire le second cercle, en

PLANCHE
133.

(*) Il auroit semblé plus naturel de dire tout de suite que les courbes des arêtiers étoient des quarts d'ellipses, que de faire la longue démonstration ci-dessus; cependant il est bon de favoir que cette démonstration étoit nécessaire pour bien faire connoître la nature des arêtiers d'une forme cintrée; & que d'ailleurs la cerce des arê-

tiers n'est pas toujours d'une forme elliptique, puisque lorsque le centre de face est une demi-ellipse, comme dans la *fig. 2*, le cintre de l'arêtier pris sur un angle de 45 degrés, devient un quart de cercle, ce qui prouve que le cintre de l'arêtier n'est pas dans tous les cas un quart d'ellipse.

faisant

SECTION II. §. I. Maniere de déterminer la forme des Arêtiers, &c. 357

faifant la diftance 1, 15 égale à celle q 8 ; celle 2, 16 égale à celle r 9 ; celle 3, 17 égale à celle s 10 ; celle 4, 18 égale à celle t 11 ; celle 5, 19 égale à celle u 12 ; celle 6, 20 égale à celle x 13 ; & celle 7, 21 égale à celle y 14 ; de maniere que ce qui donne le fecond cintre de la face extérieure de l'arêtier, ou les lignes 15, 8 ; 16, 9, &c, font autant d'équerres à la face extérieure de l'arêtier, lesquelles font représentées fur le plan par les lignes q x, r x, &c, ce que l'on avoit demandé.

PLANCHE
133.

Les arêtiers ainfi difposés, préfentent par leur coupe fupérieure un rectangle coté S, fig. 2, dont la hauteur eft égale à celle IM, & la largeur égale à celle LQ ; par leur coupe inférieure ils représentent un quarré fur l'angle coté U, égal à celui E F H G ; & dans toute l'étendue de la courbe, les coupes de l'arêtier font des hexagones irréguliers, qui approchent plus ou moins du quarré ou du rectangle, felon que ces coupes font prifes proche de l'une ou l'autre des deux extrémités de l'arêtier, ainfi qu'on peut le voir par l'hexagone coté T, fig. 2, qui eft pris fur la ligne & 11, & par celui de la même figure qui eft feulemment ponctué, lequel eft pris fur la ligne 22, 23. Quant à l'exécution de ces fortes de pieces, elle eft très-facile, parce qu'après avoir corroyé une piece de bois de la largeur & de la longueur de la courbe, & l'avoir mis d'une épaisseur égale à celle du plan LQ, on la coupe en pente felon que l'indique la ligne IM & celle EH, fig. 1, Pl. 132 ; après quoi on fait deux calibres, l'un du cintre intérieur & l'autre de l'extérieur, lesquels fervent à tracer & à chantourner la courbe en dedans & en dehors. Après que la courbe eft ainfi chantournée, on y trace un coup de trufquin, qui divife l'épaisseur en deux parties égales, & marque les arêtes. En fuite pour mettre la courbe d'équerre, on porte le petit calibre de Z en O, & le grand de O en M, en obfervant feulemment que le dessus du calibre n'excede pas la ligne horifontale YM, prolongée au-delà de la courbe, ce qui arriveroit fi on le fixoit au point M.

Quand ces fortes d'arêtiers font fur des plans barlongs, on fe fert toujours de la même méthode pour leur construction, excepté que les courbes d'équerre font plus ou moins reculées à raifon de l'obliquité du plan. Voyez les fig. 3 & 4, qui représentent, l'une un arêtier dont le plan générateur eft barlong, ainfi que celui de la voûte ; & l'autre, dont le plan générateur eft quarré, mais dans une voûte barlongue, ainfi que la premiere ; defquelles figures je ne donnerai aucune démonstration, ce que j'ai dit en parlant des arêtiers droits, étant plus que fuffifant pour donner l'intelligence de ceux-ci. Voy. ce que j'ai dit page 345.

§. II. Des Arêtiers cintrés, évuidés, & la maniere de déterminer le plan des Arêtiers dans tous les cas poffibles.

LES arêtiers pleins, tels que je viens de les décrire, ne font guere d'ufage dans la Menuiferie ; mais ceux qui font évuidés, tels que nous les représentent

MENUISIER. II. Part.

Y y y

les figures 1 & 4, font fort en usage, tant pour le revêtement des voûtes que pour les corniches en gorge & autres ouvrages.

La méthode dont on se sert pour construire les arêtiers évuidés, est exactement la même que pour ceux qui sont pleins; c'est pourquoi je n'en ferai aucune démonstration, me contentant d'en avoir dessiné les figures avec toutes les lignes qui servent à leur construction; toute la différence qu'il y a entre ces arêtiers & les premiers, c'est qu'ils ont les côtés d'équerre perpendiculairement à leurs faces, ce qui est nécessaire pour pouvoir y faire des rainures & pour y pousser des moulures, ce qui, dans les angles faillants comme la fig. 1, donne le gauche indiqué sur le plan par les lignes *ab* & *cd*, lesquelles viennent se confondre au milieu de la courbe avec les lignes *be* & *df*, qui font la véritable largeur de l'arêtier.

Lorsque les angles sont rentrants, comme la fig. 4, ce gauche se trouve en dehors des lignes de largeur de l'arêtier; & il faut avoir attention lorsqu'on fait les projections pour avoir les courbes de l'arêtier, de ne jamais prendre les perpendiculaires qui servent à leur construction sur les lignes des gauches, mais au contraire sur les lignes de largeur, ainsi que je l'ai observé dans les fig. ci-dessus.

Il faut cependant faire attention que quand les angles sont rentrants, le gauche rend l'arêtier d'inégale largeur, & qu'il est bon, pour en rendre l'exécution plus facile, de le mettre d'une même largeur d'un bout à l'autre, ainsi qu'il est indiqué par les lignes *gh* & *il*, fig. 4.

Les arêtiers peuvent se construire de deux morceaux, pour éviter de mettre du bois d'une trop forte épaisseur; c'est pourquoi j'ai dessiné la fig. 4 coupée dans l'angle, son épaisseur étant indiquée par la ligne ponctuée *ooo*.

Dans la fig. 1, au contraire, c'est l'épaisseur qui est apparente, & la coupe est indiquée par la ligne ponctuée *ppp*. S'il arrivoit qu'on eût à faire un arêtier pour une voûte en arc de cloître, cela ne changeroit rien à ce que je dis ici, parce que dans ce cas, il n'y auroit de changement que dans la longueur de l'arêtier, lequel au lieu de faire l'angle rentrant *hNi*, feroit un angle faillant dont l'extrémité feroit au point *N*, ce qui n'a besoin d'aucune démonstration.

En général, il faut toujours se ressouvenir que, soit que l'angle des arêtiers soit de 45 degrés, comme les fig. 1 & 4, ou plus ouvert, comme celle 2, ou enfin moins ouvert comme celle 3: la méthode de projection est toujours la même, puisque la hauteur *EF* & celle *GH* sont toujours égales à celle *AB* ou *CD*, ce qui est la même chose, n'y ayant que les diagonales du plan & les courbes qui deviennent plus ou moins longues, selon que l'angle est plus ou moins ouvert, la ligne *GL* étant plus longue que celle *AM* ou *NO*, & celle *EI* étant plus courte.

Si au lieu de faire les revêtements des voûtes, ou autres ouvrages de cette nature, en Menuiserie d'assemblages, on ne vouloit y employer que des planches unies jointes horizontalement, on s'y prendroit de cette manière:

Après avoir déterminé la forme du cintre de face, comme celui PQ , *fig. 5*, on le divise en autant de parties qu'il peut contenir de planches, & par chaque point de division on fait passer les lignes $mu, nx, oy, qz, r\&, s\&, \&t, Q$, parallèles à celle PY , & que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent celle AM , diagonale du plan, de sorte que chacune de ces lignes représente en plan les joints des planches; ensuite on fait à part le développement de la courbe PQ , lequel est représenté par le parallélogramme $STUX$, *fig. 5*, sur lequel on trace les lignes des joints, ainsi que les lignes 8, 22; 10, 23; 12, 24; &c; puis pour avoir la longueur de chaque planche depuis la ligne RM (qui est représentée *fig. 5*, par celle SX) jusqu'à la ligne diagonale AM , on fait la distance 8, 9 égale à celle 17; celle 10, 11 égale à celle 16; celle 12, 13 égale à celle 15; celle 14, 15 égale à celle 14; celle 16, 17 égale à celle 13; celle 18, 19 égale à celle 12; celle 20, 21 égale à celle 11; enfin celle XU égale à celle RA ; ce qui donnera la longueur de chaque planche depuis la naissance de l'angle jusqu'à sa plus grande faillie.

Ce fera la même chose pour l'angle rentrant que pour l'angle saillant, excepté qu'au premier les longueurs se prendront sur la ligne TU , *fig. 5*, laquelle est représentée par celle NZ , *fig. 4*; de sorte qu'au lieu de la partie qui est teinte dans la *fig. 5*, ce seroit celle qui est blanche qui serviroit. Quant à ce qui est de couper chaque joint de planche suivant la diagonale du plan, on s'y prend de la manière suivante:

Du derrière de chaque joint on élève des perpendiculaires que l'on mène jusqu'à la rencontre de la diagonale AM ; ensuite les joints des planches étant faits, & la perpendiculaire RM ou SX étant tracée sur ces mêmes joints, on prend la distance que produit chaque perpendiculaire ponctuée depuis la ligne RM , jusqu'à la diagonale, que l'on porte sur le derrière des joints, ce qui en donne la pente; ce que j'ai marqué dans la *fig. 6*, par une ligne ponctuée marquée $\times\times$, ainsi que sur le plan.

Cette méthode de couper les joints, peut aussi servir pour les corniches en gorge & toutes autres parties creuses, dans tous les cas & sur tous les angles possibles.

Lorsque les planches que je suppose ici faire le revêtement d'une voûte, ne vont pas jusqu'à l'angle, mais qu'elles sont terminées à l'arêtier dans lequel elles s'assemblent, la méthode d'avoir leur longueur est toujours la même, puisque la ligne eb est parallèle à celle AM ; toute la différence qu'il y a, c'est que ces planches deviennent plus courtes de la distance eM , & que par conséquent la ligne d'équerre qui sert à prendre la longueur de chaque planche, se prend au point e . Pour ce qui est de la coupe du bout des planches, elle doit être d'équerre sur chacune d'elles, ainsi que l'indique la ligne ab , & sur laquelle on pourroit prendre la longueur du derrière de chaque joint, laquelle est égale à celle du devant, ainsi que l'indiquent les lignes horizontales ponctuées entre celles ab & eb .

PLANCHE
135.

Sur quelque angle que se trouve un arêtier cintré, la méthode de sa projection est toujours la même, ainsi que je l'ai déjà dit; mais cependant il faut faire attention que quand ces angles ne sont pas droits, & que par conséquent la diagonale du plan n'est pas d'une ouverture de 45 degrés, il arrive alors que les cintres des deux faces qui produisent cet angle, ne peuvent être d'une même forme, vu qu'ayant une même hauteur, ils ont différentes largeurs, ainsi que je vais le démontrer.

Soit donné le plan $BCD G I E$, dont la largeur $I G$ est moindre que celle $C B$; soit pareillement donné le cintre de face $A B$, *fig. 9*, que l'on divisera en parties égales; ensuite par ces points de division, on fera passer des lignes perpendiculaires à celle $C B$, que l'on prolongera jusqu'à ce qu'elles rencontrent la diagonale $D E$ aux points $q, r, s, t, u, x \& y$; & de ces mêmes points on mènera autant de lignes sur le petit côté du plan, parallèlement à la ligne $D G$. Ensuite pour avoir le cintre de face de ce petit côté, on y trace une ligne perpendiculaire à celle $D G$, telle que celle $H F$; puis sur les lignes du plan provenant de la division du cintre de face $A B$, on portera les hauteurs de ce même cintre, c'est-à-dire, que l'on fera la hauteur $H G$ égale à celle $C A$; celle 29, 1 égale à celle 36 b ; celle 30, 2 égale à celle 37 d ; celle 31, 3 égale à celle 38 f ; celle 32, 4 égale à celle 39 h ; celle 33, 5 égale à celle 40 l ; celle 34, 6 égale à celle 41 n ; enfin celle 35, 7 égale à celle 42 p , ce qui donne le quart d'ellipse $G 5 F$, qui est le cintre de face demandé.

S'il arrivoit que sur un plan d'inégale largeur, tel qu'est celui-ci, le cintre de la petite face, fût donné, ainsi que le grand, la ligne diagonale $D E$, (laquelle représente en plan l'arête de la voûte,) ne pourroit plus être une ligne droite, à moins toutefois que ce petit cintre donné, ne fût un quart d'ellipse, comme la *fig. 8*; c'est pourquoi hors ce cas, il faut que le petit cintre de face soit déterminé pour avoir la ligne d'arête en plan, ce qui se fait de la manière suivante :

On commence par diviser la hauteur du petit cintre de face par les lignes 8, 9, 10, 11, 12, 13 & 14, perpendiculaires à celle $H G$, en observant de faire la distance $H 8$ égale à celle $C o$; celle $H 9$ égale à celle $C m$; celle $H 10$ égale à celle $C i$; celle $H 11$ égale à celle $C g$; celle $H 12$ égale à celle $C e$; celle $H 13$ égale à celle $C C$; celle $H 14$ égale à celle $C a$; enfin celle $H G$ égale à celle $C A$, afin d'avoir des tranches parallèles égales dans les deux cintres, ainsi que je l'ai démontré en parlant de la pénétration des corps, *page 308 & suivantes*.

Cette préparation étant faite, on trace le cintre de la petite face, (à la place duquel j'ai substitué la ligne droite $F G$, *fig. 6*, afin d'en rendre l'opération plus sensible,) & par les points 15, 16, 17, 18, 19, 20 & 21, où il coupe les lignes 8, 9, 10, &c; on tire des lignes parallèles à celle $H G$,
que

SECTION II. §. III. *Du revêtement des Voûtes ogives.* 361

que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent celles du grand cintre de face qui leur sont correspondantes, & qui excèdent autant qu'il est nécessaire au-delà de la diagonale *DE*; puis de l'angle *E*, & par les points 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 *D*, on fait passer une ligne courbe qui est le plan de l'arête de la voûte de la fig. 5.

PLANCHE
135.

Si au lieu d'une ligne droite ou d'une partie de cercle, la forme du cintre de la petite face étoit une doucine comme la fig. 4, l'opération seroit toujours la même que la dernière, & le plan de l'arête de la voûte seroit comme la fig. 3.

Quand un des deux cintres de face est plus bas que l'autre, il forme alors ce qu'on appelle une *lunette*, ainsi que le cintre *MN*, fig. 2, dont la hauteur *LN* est moindre que celle *CA* ou *HG*, ce qui est la même chose; & on a le plan de l'arête que forme cette lunette, en suivant toujours la même méthode, ainsi qu'on peut le voir dans la fig. 1, où la courbe *OP* est donnée par la retombée des lignes prises à la rencontre du petit cercle avec les lignes horizontales qui le traversent.

§. III. *Du revêtement des Voûtes ogives ou en ogives.*

LES arêtiens dont je viens de parler, ne sont applicables que dans le revêtement des voûtes régulières; il me reste présentement à parler des arêtiens des voûtes ogives ou gothiques, afin que l'on puisse connoître la différence qu'il y a entre ces dernières & les premières, & par conséquent les procédés dont on doit se servir pour les revêtir telles qu'elles sont, c'est-à-dire, sans rien changer à leurs formes.

PLANCHE
136.

La différence qu'il y a entre les voûtes régulières & les voûtes en ogives, est que le cintre de face des premières, est un cintre parfait, c'est-à-dire, un demi-cercle ou bien un cintre surhaussé ou surbaissé, ainsi que je l'ai dit ci-devant; au lieu que le cintre de face des dernières, c'est-à-dire des voûtes ogives, est composé de deux arcs de cercle dont les points de centre sont toujours au nud des impostes, du moins pour les plus parfaites, mais dont la rencontre forme toujours un angle au milieu de l'arcade.

Il est des voûtes ogives où cet angle se continue dans toute l'étendue de la voûte, de sorte que les cintres diagonaux, c'est-à-dire des arêtiens, sont aussi des arcs de cercles; mais dans les plus parfaites, ou je crois, les plus modernes, cet angle vient en s'adoucissant jusqu'au milieu; de sorte que le cintre des arêtiens est un demi-cercle: c'est de cette dernière espèce de voûte dont je vais donner la description, & par conséquent la manière d'en faire le revêtement; quoiqu'en général on feroit très-bien, s'il arrivoit qu'on eût de ces sortes de voûtes à revêtir, de ne point s'attacher à leur forme, (qui est presque toujours disgracieuse & souvent irrégulière, un des côtés étant cintré d'une

MENUISIER. II. Part.

Z z z z

façon, & l'autre d'une autre,) mais d'y faire des arcs plein-cintre à l'ordinaire, ce qui seroit beaucoup mieux; cependant comme on pourroit être obligé de les revêtir selon leur forme, soit pour se conformer à d'autres ouvrages déjà faits, ou pour quelque autre raison, il est bon de les connoître, ce qui est fort aisé, ainsi qu'on le verra ci-après.

Après avoir tracé la moitié ou le quart du plan, ainsi que celui *AQEZ*, *fig. 4*, ce qui est suffisant, on mène au centre de ce dernier la diagonale *AE*, dont la longueur est le rayon du cintre *af*, *fig. 2*; ensuite du point *A*, *fig. 4*, on trace les lignes *AD*, *AC*, dont on a le cintre d'élévation (ainsi que celui du fond, représenté sur le plan par la ligne *AQ*) de la manière suivante: La hauteur du milieu du cintre *XE*, *fig. 1*, étant donnée, ainsi que celle du cintre du fond *XQ* ou *A23*, des points *23* & *E*, on tire l'arc de cercle *23*, *19E*, dont le centre se trouve sur la ligne *EX*, que l'on prolonge autant qu'il est nécessaire.

Ensuite on prend sur le plan *fig. 4*, les distances *Za* & *Zb*, que l'on porte sur l'élévation du point *A* aux points *ab*; & de chacun de ces points on élève autant de perpendiculaires, lesquelles venant à rencontrer l'arc *23E* aux points *19*, *15*, donnent la hauteur de chacune des cerces dont on a besoin.

Cette opération étant faite, on porte du point *a*, *fig. 2*, les distances *AD*, *AC* & *AQ*, *fig. 4*, aux points *c*, *d*, *e*, auxquels points on élève les perpendiculaires *cg*, *dh* & *ei*, dont la hauteur est égale à celle *b15*, *a19* & *A23*, *fig. 1*; puis pour avoir le centre de ces trois arcs de cercles, de leurs extrémités on mène les diagonales *ag*, *ah* & *ai*, que l'on divise chacune en deux parties égales aux points *g*, *h* & *i*; & de chacun de ces points, on élève autant de perpendiculaires, que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent la ligne des centres aux points *27*, *14* & *13*, desquels points comme centre, on décrit les arcs de cercles demandés.

Quant à la manière de tracer ces différents arcs sur l'élévation, on s'y prend de la manière suivante:

On divise le plan par des lignes parallèles à chacun de ses côtés, ainsi que celles *RN*, *SO* & *TP*, que l'on prolonge jusques sur l'élévation, ainsi que celles *cP*, *b15* & *a19*, *fig. 2*. On élève encore les lignes perpendiculaires *e17*, *f20*, *g21* & *h22*, dont les distances ont été prises sur le plan, *fig. 4*, aux points *hg*, *fe*, *a* & *b*; ce qui étant fait, on prend sur le plan les distances qu'il y a du point *A*, aux points *NOP*, *ILM* & *FGH*, formés par la rencontre des perpendiculaires avec les diagonales, lesquelles distances on porte sur la ligne *ab*, *fig. 2*, du point *a* aux points *4*, *8* & *12*, pour la diagonale *AE*; du point *a* aux points *3*, *7*, *11*, pour celle *AD*; du point *a* aux points *2*, *6* & *10*, pour la diagonale *AC*; enfin du point *a* aux points *1*, *5* & *9*, pour la ligne *AQ*; puis par chacun de ces points on élève autant de perpendiculaires que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent l'arc de cercle

auquel elles correspondent ; & la hauteur de chacune de ces perpendiculaires , donne autant de points aux courbes demandées que l'on trace, en prenant par exemple , pour la diagonale ou courbe d'arête, la distance bf , & la portant de X en E ; celle $12l$, de c en P ; celle $8m$, de b en O ; & celle $4o$, de a en N ; puis par les points A, N, O, P & E , on fait passer une ligne courbe qui est l'arêtier de la voûte vu géométralement. Les autres courbes se décrivent de même, en prenant les hauteurs nécessaires sur les arcs qui leur sont correspondants, tant pour ceux de face que pour ceux des côtés, ce qu'il est fort aisé de voir dans la fig. 1, où la hauteur XD & celle $b15$, égale celle cg , fig. 2 ; celle cM & $d16$, égale celle $11p$; celle bL & $e17$, égale celle $7q$; celle aI & $g18$, égale celle $3r$, ce qui donne les deux courbes $A18, 17, 16, 15$, & $AILMD$, représentées en plan par les lignes Ab & AD .

On décrit les deux autres courbes de la même manière, en faisant XC & $a19$ égal à dh ; cH & $f20$ égal à $10s$; bG & $g21$ égal à $6t$; & aF & $h22$ égal à $2u$.

Quant à la dernière courbe, elle devient une ligne droite vue de côté, ainsi que celle $A25$; & sur la face on la trace au compas, ainsi que celle ayi , fig. 2 ; & si je l'ai cotée de lettres dans l'élévation, ce n'est que pour faire mieux sentir le rapport que cette courbe, ainsi que toutes les autres, ont avec le plan ; & c'est pour cette même raison que j'ai affecté de mettre les mêmes lettres au plan qu'à l'élévation : ces courbes ainsi tracées, servent à trouver les courbes des arêtiers de revêtements, ainsi que les joints des panneaux, soit qu'on les voulût faire perpendiculaires au plan, ou parallèles à ce même plan.

Dans le premier cas, le joint des panneaux ainsi disposé, est représenté sur le plan par les lignes ZE, YP, XO & UN , & par celles RN, SO, TP & QE . Ces panneaux vus de face, représentent en élévation des lignes droites, ainsi que celles QE, TP, SO & RN ; & par le côté des lignes courbes, ainsi que celles $26N, 25O, 24P$, & $23E$, lesquelles courbes sont données, savoir, les trois plus petites par la rencontre des perpendiculaires avec les premières courbes, & la plus grande par un arc de cercle qui est celui de l'arête de la voûte. Voyez l'autre côté de la figure, où ces joints sont indiqués par des lignes pleines, & les autres courbes par des lignes de construction.

Si on vouloit faire les joints horizontaux, ainsi que l'indiquent les lignes $15D, 19C, 23Q, 25S$ & $26R$, on prendroit sur l'élévation la distance qu'il y a du point où les courbes de construction coupent les lignes horizontales, jusqu'à la ligne EU ; & l'on porteroit ces mêmes distances sur les lignes du plan, qui représentent les courbes d'où ces distances ont été prises, ce qui donnera sur le plan les lignes ponctuées bD, aC, ZQ, YT, XS & UR , d'une forme toute différente les unes des autres, selon leurs différentes places.

Quant aux arêtiers, on les tracera par la même méthode que j'ai tracé les autres courbes, c'est-à-dire, qu'après les avoir tracés sur le plan, ainsi que l'indi-

que la ligne *EB*, la longueur de cette ligne donnera leur hauteur, ainsi que je l'ai déjà dit; ensuite on ajoutera de chaque côté de cette ligne, la largeur de l'arêtier; & par les points où cette largeur coupera les lignes de plan des cerces de construction, on élèvera des perpendiculaires dont la hauteur donnera les secondes courbes de l'arêtier, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 3*.

Quant à la manière de mettre ces arêtiers de largeur, cette dernière étant déterminée, on la portera sur l'élévation de la ligne d'arête sur chaque joint de côté, ainsi que l'indiquent les points 28, 29, 30 & 31, *fig. 1*; desquels points on abaissera des perpendiculaires sur le plan, lesquelles venant à rencontrer les lignes représentant les lignes de construction, donneront la véritable largeur de l'arêtier, laquelle est indiquée par des lignes ponctuées.

Je ne m'étendrai pas davantage sur cette partie des voûtes ogives, vu leur peu d'usage, me contentant de les développer comme de simples surfaces, auxquelles il seroit fort aisé d'ajouter des épaisseurs soit en dedans ou en dehors, la méthode que j'ai donnée pouvant suffire à tous ces différents cas. On observera aussi que j'ai supprimé les nervures de l'angle *A*, afin de mieux faire sentir toutes les opérations que j'avois à faire; cependant comme il y a des occasions où elles ne peuvent pas être supprimées, on les revêtira de Menuiserie, ce que l'on fera en creusant l'arêtier & le faisant retourner à angle droit pour recevoir les panneaux du fond de la voûte, auxquels cela ne change rien pour ce qui est de la manière de les construire, les arêtiers ainsi construits ne faisant que diminuer la largeur des panneaux.

Tout ce que je viens dire touchant les arêtiers, ne regarde en partie que ceux dont la projection forme une ligne droite sur le plan, parce que ceux dont le plan de l'arête forme une ligne courbe, sont beaucoup plus compliqués, quoique la méthode d'en tracer l'arête soit la même; c'est pourquoi j'ai cru, qu'avant de parler de ces sortes d'arêtiers, il étoit nécessaire de donner la manière de faire les courbes obliques & celles cintrées tant sur le plan que sur l'élévation, ainsi que la manière d'en faire les cintres ralongés, (ou en terme d'ouvrier *les cherches* ou *calibres ralongés*) dans tous les cas possibles, afin que cette connoissance une fois acquise, donne plus de facilité à entendre la construction des arêtiers des lunettes de toutes les espèces, lesquelles ne sont dans le fond que des courbes cintrées en plan & en élévation, ainsi qu'on le verra dans la suite.



SECTION TROISIEME.

Des Courbes cintrées en plan, obliques & rampantes sur l'élevation,
& la maniere d'en faire le calibre ralongé.

LES courbes dont je vais parler sont de deux especes; favoir, celles qui sont formées par la coupe oblique d'un cylindre, & celles dont la coupe de ce même cylindre est décrite par une hélice, ce qui donne la courbe rampante; de sorte que le développement de la premiere courbe forme une ligne courbe, & qu'au contraire le développement de la seconde, c'est-à-dire de la courbe rampante, devient une ligne droite, ainsi que je l'ai démontré en parlant des éléments de Stéréotomie, page 303; de sorte que pour bien entendre la construction des courbes obliques & rampantes, il faut les considérer comme prises dans un cylindre creux; de maniere que toutes les parties qui composent les surfaces intérieures & extérieures de ces courbes, soient exactement comprises dans celles du cylindre, & tombent à-plomb des lignes intérieures & extérieures du plan de ce même cylindre, ainsi que le représentent les fig. 1, 2 & 3, lesquelles sont des moitiés de cylindres creux, coupés obliquement ou en hélices, ainsi que je vais l'expliquer ci-après (*).

PLANCHE
137.

La courbe oblique représentée dans la fig. 1, n'est d'aucune difficulté, parce qu'elle est droite sur sa face; c'est pourquoi après en avoir tracé le plan, on tire à son extrémité la ligne droite ad & celle ef , parallele à la premiere; ensuite de quoi, des points a, b, c, d , (qui sont les extrémités intérieures & extérieures du plan), on élève des lignes perpendiculaires ae, bm, cm & df , que l'on prolonge indéfiniment; puis la pente de la courbe étant donnée, on tire la ligne gl , laquelle coupe les perpendiculaires aux points g, h, i, l ; ce qui donne la longueur de la courbe & sa largeur aux deux extrémités, laquelle largeur n'est pas égale à celle du plan, parce que la distance gh ou il , est plus grande que celle ab ou cd . Quant à la forme de la courbe, c'est une demi-ellipse, (du moins quand le plan est un demi-cercle,) laquelle est plus ou moins alongée, à raison de la plus ou moins grande inclinaison de la courbe.

Pour rendre ce que je viens de dire plus sensible, soit le parallélogramme $abcd$, fig. 4, sur lequel est tracé un demi-cercle divisé en plusieurs parties égales; si sur ce parallélogramme on en plaçoit un autre $efgh$, de même largeur & longueur que le premier, & que de chaque point de division du cercle & des extrémités $a, i, b, l, c, m, d, n, d, o$, des lignes de division; si de ces points, dis-je, on élevoit autant de perpendiculaires au premier parallélogramme, & qui pas-

(*) Il faut observer que je ne considère les courbes dont je parle ici, que comme des surfaces ou même de simples lignes, ce que je fais afin d'en rendre la démonstration plus claire & plus simple, réservant à parler de leur largeur & épaisseur dans le paragraphe suivant, où pour lors on aura acquis toute la connoissance nécessaire pour n'être pas embarrassé par la grande quantité des lignes de construction.

l'assent au travers du second, il est certain qu'ils donneroient sur le second parallélogramme des points à la même distance, & des lignes à la même place & de la même longueur qu'au premier.

Mais si au contraire ce second parallélogramme (toujours de la même largeur que le premier,) avoit la facilité de se mouvoir comme à charnière au point p , & qu'à mesure qu'il s'éleveroit, il pût s'allonger de manière que la ligne gh , fût toujours à-plomb de celle cd ; il arriveroit alors que le second parallélogramme deviendroit plus long que le premier, sans pour cela changer de largeur.

Le changement qui se fait alors dans la longueur du parallélogramme, se fait aussi dans le demi-cercle qui y est tracé, lequel s'allonge sans pour cela changer de largeur, puisque les perpendiculaires prises sur le premier parallélogramme, sont toujours les mêmes, ainsi qu'on peut le voir dans cette figure, ce qui alors donne sur le second parallélogramme une courbe produite par des perpendiculaires prises sur la première, laquelle est plus allongée à raison de l'élévation du second parallélogramme: c'est ce qu'on appelle une *courbe ralongée*.

En général, il résulte de cette démonstration, que pour avoir le calibre ralongé d'une courbe quelconque, il faut, ainsi que dans la *fig. 5*, après avoir tracé la courbe en plan, la diviser en un nombre de parties à volonté, ainsi que les points a, e, f, g, h, i, d ; puis après avoir construit le parallélogramme $abcd$, par chaque point de division de la courbe, on élève les perpendiculaires mn, rs, lg, tu & $\chi \&$, que l'on prolonge indéfiniment jusqu'à ce qu'elles rencontrent la ligne ic , qui est l'inclinaison supposée de la courbe ralongée.

Cette opération étant faite, des points $1, 10, 15, 9, 17, 21$ & c , on élève autant de perpendiculaires à la ligne ic , lesquelles représentent celles qui sont tracées sur le plan; ensuite on fait la distance $1, 2$ ou $c 3$ égale à celle ab ou cd ; & des points $2, 3$, on mène une ligne qui achève le parallélogramme $1, 2, 3, c$, qui est égal en largeur à celui du plan $abcd$. Ce parallélogramme étant trouvé, il reste à trouver la courbe ralongée, ce qui se fait de la même manière, c'est-à-dire, que l'on fait la distance $10, 4$, ou $21, 8$, égale à celle me ou χi ; ou bien la distance $11, 4$, ou $22, 8$, égale à celle ne ou $\& i$, (ce qui est la même chose, puisque les deux parallélogrammes sont égaux en largeur).

On fait ensuite la distance $15, 5$, ou $17, 7$, égale à celle rf ou th , ou enfin la distance $16, 5$, ou $18, 7$, égale à celle sf ou uh , & la distance $9, 6$, égale à celle lg ; puis par les points $1, 4, 5, 6, 7, 8, c$, on fait passer une ligne courbe qui est le calibre ralongé de celle du plan; ce qui est général pour toutes les courbes possibles & de quelque forme qu'elles puissent être; à condition toutefois que pour avoir les points de la courbe ralongée, on se serve toujours de lignes perpendiculaires à la base du plan, ce qui est une loi indispensable dont on ne peut s'écarter sans s'exposer à se tromper, ainsi que je le démontrerai ci-après.

Si des points de division de la courbe du plan, on faisoit passer autant de li-

gnes au centre l , & que l'on voulût représenter ces même lignes sur le parallélogramme $1, 2, 3, c$, on se serviroit toujours de la même méthode; c'est-à-dire, que des points q & y , où ces lignes rencontrent celle bc , on élève les perpendiculaires pq & xy , que l'on prolonge jusqu'aux points 13 & 19 ; & de ces mêmes points on élève sur la ligne $1c$, les perpendiculaires 13 , 14 , & $19, 20$, lesquelles sont semblables à celles du plan pq & xy ; ensuite on prendra sur le plan la distance ao ou $dæ$, que l'on portera de 1 à 12 , & de c à 23 ; puis des points $12, 14, 20$ & 23 , on mènera autant de lignes au point 9 , lesquelles seront semblables à celles du plan, c'est-à-dire, qu'elles leur seront perpendiculaires; car elles seront plus longues à raison qu'elles s'écartent de la perpendiculaire $9, 6$, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 5.

Cette observation est d'autant plus essentielle, que quand la courbe est fort oblique, & qu'on vient à en tracer le calibre ralongé, la courbe de ce calibre est beaucoup plus large dans les bouts que dans le milieu, ce qui embarrasse fort les Comménçants, auxquels on ne peut pas bien faire sentir la raison de cette inégalité de largeur.

De quelque forme que soient les courbes, c'est toujours la même méthode pour en tracer le calibre ralongé, ainsi que je l'ai déjà dit; cependant il faut faire attention de quel sens cette courbe s'élève, ainsi que je vais l'expliquer ci-après.

Si dans le parallélogramme $abcd$, fig. 6, on traçoit la courbe bd , dont le point d'élévation fût sur la ligne cd , il ne seroit pas nécessaire que le plan de cette courbe occupât tout l'espace du parallélogramme $abcd$; c'est pourquoi du point b au point d , on peut construire un autre parallélogramme $befd$, lequel est plus long que le premier, mais en même temps a beaucoup moins de largeur.

Ensuite pour avoir le parallélogramme ralongé, on opere à l'ordinaire, & on a le parallélogramme $ghif$, qui est produit par celui $befd$. Quant à la manière d'avoir la courbe ralongée, après avoir divisé celle du plan en autant de parties qu'on le juge à propos, on fait passer par ces mêmes points les perpendiculaires me, no, pq, rs, tu, xy , parallèles à la ligne cd ; & par les points où ces lignes coupent celles bd & ef , on élève autant de perpendiculaires à ces derniers, lesquelles vont rencontrer le parallélogramme $ghif$, en observant que celles qui sont produites par la ligne ef , se retournent quarrément sur celle gf , afin que les distances que les perpendiculaires donneront sur la ligne gf , soient égales sur celle hi , qui représente celle du plan ef .

Cette opération étant faite, des points où ces perpendiculaires rencontreront celles gf & hi , on tracera les lignes $11, h$; $12, 13$; $14, 15$; $16, 17$; $18, 19$; 20 & 21 , lesquelles représenteront celles du plan me, no, pq, rs, tu, xy , sur lesquelles on prendra des distances pour tracer le calibre ralongé à l'ordinaire, ainsi qu'on peut le voir dans la fig. 6.

Si au lieu de se servir de lignes perpendiculaires à la ligne ad , on vouloit au

contraire se servir de celles que l'on prendroit sur celle bd pour tracer le calibre ralongé, on tomberoit dans l'erreur, parce que ces mêmes lignes 1, 6; 2, 7; 3, 8; 4, 9; & 5, 10, qui sont sur le plan perpendiculaires à la ligne bd , ne peuvent pas l'être sur le parallélogramme du calibre ralongé, ainsi qu'on peut le voir dans la fig. 7, où les lignes 1, 6; 2, 7; 3, 8; 4, 9; & 5, 10, qui sont produites par celles du plan cotées des mêmes chiffres, où ces lignes, dis-je, ne sont pas perpendiculaires à celle gf , fig. 7.

Pour prouver cette vérité, supposez que la ligne DA , fig. 9, soit la même que celle ad , fig. 6, & que la surface $DFEB$, soit une partie du parallélogramme $befd$, fig. 6; si sur la ligne DE on élevoit la perpendiculaire ce , que l'on voulût représenter sur une surface ralongée, dont l'élévation seroit de D en G , on opéreroit à l'ordinaire; c'est-à-dire, que par les points C , on élèveroit les lignes le & mn , perpendiculaires à celle DA , jusqu'à ce qu'elles rencontrent celle DG au point fh , ce qui donne la distance fh pour les deux points de la perpendiculaire que l'on veut tracer sur la surface ralongée; mais on doit faire attention que cette surface étant de même largeur que celle du plan, & la distance fh plus grande que celle en , la ligne que l'on veut tracer ne peut être perpendiculaire à celle DG , ce que l'on prouve aisément en portant la distance hf de n en i , duquel point à celui C , on tire une ligne iC , laquelle n'est plus perpendiculaire à celle DB ou DG , ce qui est la même chose. Voyez la fig. 8, où j'ai représenté en perspective le ralongement de la courbe, fig. 6, & où l'on peut voir la nécessité de toujours mener à l'élévation des perpendiculaires à la base du plan, du moins pour les courbes obliques dont je parle ici, considérées comme de simples lignes.

Lorsque les courbes sont rampantes, & par conséquent décrivent une hélice, le calibre ralongé se trouve de même que pour les courbes obliques. Quant à l'élévation des courbes rampantes, elle se décrit par la même méthode que les hélices dont j'ai parlé page 303; cependant pour en rendre l'explication plus claire, je vais faire la démonstration de celle représentée figure 2.

Le plan de la courbe rampante étant tracé, ainsi que celui $abcd$, on le divise en un nombre quelconque de parties égales (*), ainsi que celles 1, 2, 3, 4, 5, & a ; de chacun de ces points, on mène au centre r , autant de rayons, lesquels divisent pareillement le dedans de la courbe en parties égales.

Cette opération étant faite, on trace l'élévation selon la méthode ordinaire; puis la pente étant donnée, on la divise en parties égales, par des lignes horizontales, ainsi que celles 7, 7, 1, 1; 2, 2; 3, 3; 4, 4; 5, 5; & 6, 6, dont le nombre est égal aux divisions du plan, ce qui est absolument nécessaire; ensuite

(*) Lorsque j'ai parlé des courbes obliques, j'ai dit que l'on divisoit la courbe du plan en autant de parties que l'on vouloit, sans qu'il fût même nécessaire qu'elles fussent égales entr'elles, ce qui pourroit être pour le calibre des courbes

rampantes; mais pour tracer leur élévation, il faut que leurs plans & leurs élévations soient divisés en parties égales chacune en particulier, ainsi que je l'ai démontré en parlant des hélices. Voyez ce que j'en ai dit page 303.

SECTION III. Des Courbes cintrées en plan, obliques, &c. 369

de chaque point de division du plan, on élève des perpendiculaires jusqu'à ce qu'elles rencontrent les lignes horizontales de l'élévation qui leur font correspondantes; c'est-à-dire, que du point *d*, on élève une perpendiculaire à la ligne *q q*, qui est représentée sur le plan par celle *c d*; ensuite du point *1*, on mène une perpendiculaire à celle *1, 1*, laquelle la rencontre au point *o*; du point *2*, on en mène une à la ligne *2, 2*, qui la rencontre au point *m*; du point *3*, on mène une perpendiculaire à la ligne *3, 3*, laquelle la rencontre au point *i*; on en mène une autre du point *4* à la ligne *4, 4*, laquelle la rencontre au point *g*; du point *5*, on en mène une autre à la ligne *5, 5*, laquelle la rencontre au point *e*; enfin du point *a*, on mène une perpendiculaire à la ligne *6, 6*, qui la rencontre au point *6*; puis par les points *6, e, g, i, m, o & q*, on fait passer une ligne courbe qui est l'hélice du dehors.

PLANCHE
137.

L'hélice du dedans se décrit de la même manière que la première, ainsi que l'indiquent les points *s, f, h, i, l, n, p*, lesquels sont produits par les points *b, 9, 8, 7, 6 & c*, de la courbe intérieure du plan.

Pour peu que l'on fasse attention à cette opération, il est aisé de voir que la ligne *a b* du plan, est représentée par celle *6 s* de l'élévation; celle *5, 9*, par celle *e f*; celle *4, 8*, par celle *g h*; celle *3, 3*, par le point *i*, (qui ne peut être qu'un point, puisque la ligne du plan se trouve confondue avec la perpendiculaire;) celle *2, 7*, par celle *l m*; celle *1, 6*, par celle *n o*; enfin la ligne *d c* est représentée par la ligne *p q*, laquelle est horizontale, ainsi que toutes les autres de l'élévation; d'où il est aisé de conclure que tous les points de la courbe sont d'équerre avec les perpendiculaires de ses surfaces extérieures & intérieures, en tendant au centre du plan, ce qui est une des qualités nécessaires aux courbes rampantes.

Si la courbe rampante, au lieu d'être d'équerre au centre du plan, étoit d'équerre perpendiculairement à la base du plan, ainsi que l'indiquent les lignes *a b, c d, e f, g h, i l, m n, o n, fig. 3*, il arriveroit que la courbe rampante décriroit toujours une hélice par dehors, ce qu'elle ne pourroit faire en dedans, & ce qui la rendroit très-difforme, sur-tout vers les extrémités, ce que l'on peut remarquer dans la fig. 3. Il est cependant des occasions où les courbes se mettent d'équerre sur ce sens; mais cela est fort rare, ainsi que je le dirai en son lieu.

§. I. De la manière de déterminer l'épaisseur & la largeur des Courbes rampantes, & de les mettre d'équerre dans tous les cas possibles.

D'APRÈS les principes que je viens de donner touchant la nature & la forme des courbes rampantes, considérées seulement comme des lignes ou des surfaces, il est nécessaire, pour faire servir ces mêmes principes à la pratique, de considérer ces courbes comme des solides enfermés entre ces lignes

PLANCHE
138.

MENUISIER. II. Part.

B b b b

courbes, ce qui va faire le sujet de ce paragraphe, afin de donner à cette partie de mon Ouvrage, toute la perfection dont elle peut être susceptible.

Pour avoir l'épaisseur & la largeur d'une courbe rampante, son plan étant marqué, ainsi que la *fig. 2*, on l'enferme dans le parallélogramme *ABCD*; ensuite après avoir divisé la courbe en un nombre de parties égales, de chaque point de division, tant intérieur qu'extérieur, on élève des lignes perpendiculaires jusqu'à ce qu'elles rencontrent la courbe dont l'élévation est déterminée par le triangle *OMN*, & que l'on a divisée par des lignes parallèles, placées à distance égale les unes des autres, & en pareil nombre que les divisions du plan, ainsi que je l'ai déjà dit; & à la rencontre des lignes perpendiculaires & des horizontales qui leur sont correspondantes, on a les lignes *Oa, bc, de, fg, h, il, mn, op, & qN*, qui sont autant d'équerres à la courbe.

Ce qui étant fait, on prend l'épaisseur de la courbe, que l'on porte sur chaque perpendiculaire; & à chaque point de section, on tire les lignes 1, 2; 3, 4; 5, 6; 7, 8; 9; 10, 11; 12, 13; 14, 15; & 16, 17; lesquelles lignes sont autant d'équerres à la courbe, ainsi que celles de dessous.

Lorsqu'on a ainsi marqué l'épaisseur & le gauche de la courbe, on a l'épaisseur de la pièce dans laquelle elle peut être contenue, en tirant une ligne droite à chaque point le plus saillant de la courbe, tant en dessus qu'en dessous, ainsi que celles *FI & EL*, lesquelles sont parallèles entr'elles.

Quant à la largeur de la courbe dans son calibre ralongé, après en avoir tracé le dedans selon la méthode ordinaire, on trace le dehors par la même méthode, en observant de se servir toujours des lignes perpendiculaires, tant pour prendre les distances sur le parallélogramme du plan, que pour les porter sur celui *FGHI*, qui est celui qui contient le calibre de la courbe ralongée, laquelle, comme on peut le voir, est dans le milieu *rs*, d'une largeur égale à celle du plan, laquelle est la même par-tout; au lieu que celle *tu* de son extrémité est beaucoup plus large, à cause que cette ligne n'est pas parallèle à celle du milieu, qui est perpendiculaire à la face du parallélogramme, qui est le seul point où la courbe ralongée peut être d'une largeur égale à celle du plan, ainsi que je l'ai prouvé plus haut, *p. 367 & f.*

Quant à l'exécution de ces sortes de courbes, elle est très-facile, parce que lorsqu'on a corroyé le bois d'une longueur & d'une largeur égales au parallélogramme *FGHI*, & d'une épaisseur égale à celui *EFIL*, on commence par tracer en dessus toutes les lignes perpendiculaires qui ont servi à la construction du calibre ralongé, ainsi que les lignes d'équerre *x 2; 18, 25; 19, 26; 20, 27; s 1; 22, 28; 23, 29; 15, 30; & u 1*; lesquelles sont les plus nécessaires. Cette opération étant faite, on prend avec la fausse équerre la pente de la courbe, (comme par exemple la ligne *1 q*,) & on trace avec cette fausse équerre sur le champ de la pièce, toutes les lignes du dessus pour les retourner en dessous, & pouvoir y tracer le cintre de la courbe, soit avec des points pris sur les perpendiculaires, ou avec un calibre, ce qui est la même chose.

SECTION III. §. I. Déterminer l'épaisseur & la largeur des Courbes, &c. 371

Après avoir ainsi tracé la courbe, on la chantourne; ce qui étant fait, on y trace en dedans & en dehors des lignes à la rencontre de celles d'équerre, qu'on a eu soin de tracer en dessus & en dessous, ainsi que je l'ai déjà dit. Ensuite pour marquer le gauche de la courbe, ou pour mieux dire, la mettre d'équerre selon son rampant, on prend sur l'élévation la distance qu'il y a de chaque point de la courbe avec la ligne *E I* du dessus, ce que l'on fait de la manière suivante :

Pour le dessus du dehors de la courbe, on prend la distance *F I*, que l'on porte sur la ligne descendante de l'angle x , laquelle est la même que celle *F I* ou *F O*, ce qui est général pour toutes les autres; le second point est la distance de 18 à 3; le troisième de 19 à 5; le quatrième de 20 à 7; le cinquième de 21 à 9; le sixième de 22 à 11; le septième de 23 à 13; le huitième n'a point de distance, parce que la ligne droite touche la courbe à ce point; le neuvième enfin, se trouve en portant la distance 24, 17, sur la ligne descendante de u à *N*, qui est la même que celle 24, 17, ou 24 *N*.

Le dessus du dedans se fait de la même manière; c'est pourquoi je n'en ferai pas de démonstration, vu que j'ai marqué les extrémités des lignes d'équerre de la courbe ralongée, des mêmes chiffres que sur les lignes perpendiculaires qui ont servi à tracer la courbe ralongée, & à fixer la place des lignes d'équerre de cette même courbe.

Quand on a marqué tous les points servant à donner le gauche du dessus de la courbe, on donne un coup de scie dans la ligne d'équerre jusqu'à ces derniers; puis on hache le bois qu'il y a de trop, & on achève de le corroyer au rabot, en évitant d'y faire aucun jaret, & en faisant attention qu'elle soit bien d'équerre de la ligne du dehors à celle du dedans qui lui est correspondante; ce qui étant fait, on la met d'épaisseur en portant sur chaque ligne tant du dedans que du dehors, la largeur dont on a besoin; & de point en point on opère comme pour le dessus, en prenant la même attention.

Il est même bon de tirer le plus de lignes d'équerre qu'il sera possible, afin d'éviter les jarets, & de rendre l'opération plus juste.

Quand le plan d'une courbe rampante est un demi-cercle, ainsi que la *fig. 2*, les effets sont beaucoup plus sensibles, tant par le gauche de la pièce, que pour les différences de largeurs qui se trouvent dans la courbe ralongée; c'est ce qui m'a engagé à dessiner cette Planche, sur laquelle je n'ai mis de lignes de construction, que celles qui étoient absolument nécessaires; on pourra aussi remarquer que de chaque point des lignes d'équerre, j'ai tiré des lignes droites pour mieux faire sentir le mauvais effet des jarets qui pourroient s'y rencontrer, si on ne prenoit pas toutes les précautions dont je viens de parler.

Pour rendre plus sensible la différence des largeurs du calibre, dans le cas d'une courbe oblique, j'ai tracé en dedans du calibre ralongé, une ligne ponctuée, qui indique ce qu'il faudroit que la courbe eût de plus de largeur pour être égale dans toutes ses parties, ce qui est fort aisé à faire; cependant il faut observer qu'il résulte un inconvénient de ce plus de largeur que l'on pourroit

PLANCHE
138.

PLANCHE
139.

PLANCHE
139.

dontier à la courbe ralongée, qui est, qu'elle ne tomberoit plus à-plomb de celle du plan; sur lequel j'ai aussi marqué ce qu'elle excéderoit par une autre ligne ponctuée; ce qui prouve qu'une courbe oblique ne sauroit tomber à-plomb d'une courbe horizontale tant en dedans qu'en dehors, sans que l'une des deux soit d'une inégale largeur (*), ce qui n'arrive pas aux courbes rampantes, lesquelles sont toujours de largeur égale, quoique le calibre ralongé soit d'inégale largeur, ce qui arrive, à cause qu'en les dégauchissant, les lignes d'équerre qui étoient trop longues, reviennent à leur longueur naturelle, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 1*, où la ligne *ab* mise d'équerre, suivant l'à-plomb de la courbe, ainsi que la ligne *cd* (qui pour lors est la même que celle *ab*,) que cette ligne, dis-je, devient égale à celle *ef* du plan, *fig. 2*.

PLANCHE
140.

Les regles que je viens de donner touchant les courbes rampantes, sont générales pour tous les cas possibles, c'est-à-dire, que de quelque forme que soit leur plan, on doit toujours se servir de la même méthode, tant pour leur élévation (que pour avoir leurs calibres ralongés), laquelle doit toujours être la même, prise dans tous les points d'une courbe, pourvu que le plan soit un cercle ou un arc de cercle, ce qui est fort aisé à concevoir, pour peu qu'on veuille y faire attention.

Soit par exemple, le demi-cercle *ABC*, *fig. 1*, la moitié du plan de l'hélice *DEF*, (laquelle fait une révolution entière sur elle-même, & est tracée selon la méthode que j'ai donnée ci-dessus,) soit, dis-je, que l'on eût cette hélice ou courbe rampante à construire, il est certain qu'on ne pourroit pas la prendre dans une seule pièce de bois, à moins que le fil du bois ne fût perpendiculaire au plan, ce qui ne vaudroit rien & ne seroit pas solide. Donc, pour donner plus de solidité à la courbe, & pour que le fil du bois suive la rampe, on doit la faire de plusieurs pièces assemblées à traits de Jupiter, ce que l'on fait de la manière suivante :

On commence par marquer le plan de la courbe, ainsi que celui *G H I L*, *fig. 2*, que l'on divise en autant de parties égales qu'il en est besoin, ou pour mieux dire, en autant de parties qu'il y en a sur l'élévation, ainsi qu'a été divisé le demi-cercle *ABC*, *fig. 1*; ensuite on marque sur le plan, *fig. 2*, les assemblages selon la longueur & le nombre des courbes que l'on veut employer; puis de l'extrémité de chaque courbe, on forme un parallélogramme *abcd*, sur lequel on élève la partie de l'hélice qu'il renferme, selon la méthode ordinaire.

On observera cependant que pour avoir le contour de la courbe bien juste, lorsque l'extrémité de l'assemblage n'ira pas jusqu'à une des divisions du plan, il faut prolonger la longueur de la courbe jusqu'aux plus prochaines divisions, pour

(*) Ce que je donne ici pour la largeur des courbes rampantes, n'en est véritablement que l'épaisseur; c'est pourquoi j'avertis que dans la suite je n'en parlerai que de cette manière; & si jusqu'à présent je ne l'ai pas fait, c'est que j'ai

crû ne pouvoir faire autrement, vu que les plans ou les calibres ralongés, considérés seulement comme surfaces, n'ont que des largeurs, & ne peuvent pas avoir d'épaisseur.

l'élévation

SECTION III. §. I. Déterminer l'épaisseur & la largeur des Courbes, &c. 373
 l'élévation seulement, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 3, où les perpendiculaires $e o$, $f p$, $g q$ & $h l$, sont prises sur les lignes du plan $e f$ & $g h$, lesquelles perpendiculaires ne servent que pour l'élévation & pour avoir la base $i l$; car pour le rectangle $r s t u$ du calibre ralongé, on se sert toujours des perpendiculaires prises sur les extrémités de la courbe, lesquelles donnent la longueur de la base $m n$, dont la distance jusqu'à la base $i l$, ou à toute autre division horizontale, est donnée par la rencontre de la courbe avec les lignes perpendiculaires correspondantes à cette base.

PLANCHE
140.

Si on vouloit éviter de faire la courbe plus longue qu'il ne faut, du moins en élévation, on s'y prendroit de la manière suivante :

On trace à part quelques lignes horizontales, *fig. 7*, d'une distance égale à celles de la *fig. 3*, qui elles-mêmes le sont à celles de la *fig. 1*; ensuite on élève sur ces lignes horizontales des perpendiculaires d'une distance égale aux divisions extérieures du plan; & à la rencontre de chacune de ces lignes, on fait passer une ligne $1, 2$, laquelle représente l'inclinaison développée de la courbe; puis on prendra sur le plan la distance $y z$, que l'on portera de 3 à 4 , auquel point on élèvera une perpendiculaire $4, 7$; & au point où cette dernière rencontrera la ligne $1, 2$, on fera passer une ligne horizontale $5, 6$, laquelle sera la base demandée, ce qui est d'autant plus vrai, que la distance $7, 5$ égale celle & x , & que celle $5, 4$ égale celle $x q$.

Ce que je viens de dire pour cette courbe, peut & doit s'appliquer aux quatre autres que j'ai faites d'une égale longueur, pour mieux prouver ce que j'ai avancé plus haut, que le calibre ralongé d'une courbe, dont le plan est plein-cintre ou partie de cercle, est toujours le même à tel point de la courbe qu'on le prenne, pourvu toutefois que le point milieu du calibre réponde au point de division qui est perpendiculaire à la base du plan, ou pour mieux dire à la base de la partie du plan où l'on veut faire servir le calibre, ce qu'il est fort aisé de voir, puisque les figures $4, 5$ & 6 sont exactement pareilles à celle 3 , ce qui n'a besoin d'aucune autre démonstration que la figure même.

Quant aux assemblages des courbes, je me suis contenté de les marquer sur le plan; & si je ne l'ai pas fait sur l'élévation, ce n'a été que pour ne point multiplier les lignes de construction, dont le nombre est déjà très-considérable; c'est pourquoi j'ai réservé cette explication à la Planche suivante.

Lorsque les courbes rampantes sont sur un plan irrégulier, comme les parties d'ellipses, les S , &c, on se sert toujours de la même méthode que ci-devant pour en tracer l'élévation & le calibre ralongé, (méthode qui est générale pour toutes les espèces de courbes, ainsi que je l'ai déjà dit, & qu'on peut le voir dans les figures 4 & 5 .)

Cependant il est très-essentiel d'observer que ces sortes de courbes sont sujettes à deux inconvénients; savoir, que leurs calibres ralongés ne peuvent servir que pour le point de la courbe sur lequel ils ont été pris; secondement,

MENUISIER. II. Part.

C c c c c

PLANCHE
141.

PLANCHE
141.

que leur équerre ne peut être donnée par des lignes tendantes aux centres du plan, ainsi que dans les plans plein-cintre.

Le premier de ces deux inconvénients n'est pas fort considérable, vu qu'il ne peut donner qu'un peu plus de sujétion dans la construction des courbes, surtout quand elles sont de plusieurs pièces assemblées les unes dans les autres, ainsi que les fig. 4 & 5.

Il n'en est pas de même du second, qui est l'écueil contre lequel échouent presque tous les Praticiens.

Ordinairement lorsqu'on fait de ces sortes de courbes, on commence par diviser la partie extérieure du plan en parties égales, ainsi que l'est la portion d'ellipse ou d'ovale (*) *ABCD*, fig. 1; & des points 1, 2, 3, 4, 5, 6 & 7, on mène autant de lignes aux deux centres de l'ovale *O* ou *P*, selon que les points d'où ces lignes partent, sont sur des arcs de cercles correspondants à ces centres, ce qui donne les lignes 1, 8; 2, 9; 3, 10, &c, qui sont autant d'équerres à la courbe. La difficulté qui résulte de cette méthode, est que quand les courbes sont divisées par dehors en parties égales, le développement de leurs courbes forme une ligne droite, ce qui est bon; mais il n'en est pas ainsi du dedans où les divisions deviennent inégales à chaque différents arcs de cercles; d'où il résulte que le développement du dedans de la courbe fait un angle, & par conséquent ne rampe pas également, ce qui donne des largeurs de courbes inégales.

Pour être convaincu de ce que j'avance, supposez que la distance *oq* ou *bp*; fig. 2, soit une des divisions du plan, & que la hauteur *zp* soit la hauteur du rampant de la courbe à chaque division, il est certain que la hauteur perpendiculaire de la courbe rampante, représentée par le parallélogramme *abcd*, sera de *q* à *z*.

Si'il arrivoit qu'on bornât la largeur du parallélogramme par la ligne *rs*, sans rien changer à sa hauteur, le point *q* sur lequel passe le parallélogramme *abcd* étant fixé, il faudroit nécessairement que son inclinaison fût plus grande, pour que son côté supérieur passât par la ligne *s*, ainsi que fait le parallélogramme *efgh*; d'où il s'ensuit que la largeur perpendiculaire *qy* est plus grande que celle *qz*.

Si enfin la largeur du parallélogramme représentant une division du plan, étoit bornée par la ligne *tu*, le parallélogramme *ilmn* seroit encore plus incliné, & auroit par conséquent une largeur perpendiculaire *qx*, plus grande que les deux premières.

En général, il résulte de cette démonstration que non-seulement pour qu'une courbe sur un plan quelconque rampe bien, il faut que les divisions tant de lar-

(*) Si je dis ici ellipse ou ovale, ce n'est pas que j'aie eu l'intention de faire prendre indifféremment l'une pour l'autre; mais ce n'est que parce que les Praticiens, ou du moins la plus

grande partie, ne connoissent que l'ovale, ce qui m'a fait dire l'une ou l'autre, afin de mieux faire entendre ce que j'ai à dire à ce sujet.

SECTION III. §. I. Déterminer l'épaisseur & la largeur des Courbes, &c. 375

geur que de hauteur, soient égales entr'elles, ainsi que je l'ai déjà démontré, pag. 303 & 366; mais encore que quand cette courbe est d'une forte épaisseur, & qu'elle est vue des deux côtés, il faut que ses lignes d'équerre soient données tant en dedans qu'en dehors, par des points de division égaux entre eux; c'est-à-dire, qu'il faut diviser la ligne intérieure du plan en parties égales ainsi que l'extérieure, ce qui arrive tout naturellement dans les courbes dont le plan est un cercle.

PLANCHE
141.

Ainsi quand on aura des courbes rampantes dont le plan fera irrégulier, on divisera le dedans & le dehors en parties égales pour avoir les lignes d'équerre, ainsi que je l'ai fait aux figures 4 & 5, & à la portion de plan *G H I L*, fig. 3, où les lignes d'équerre 22, 15; 23, 16, &c, sont données par des divisions égales, & où j'ai marqué par des lignes ponctuées, les lignes d'équerre données par la méthode ordinaire, (c'est-à-dire, par des lignes tendantes au centre de l'ovale,) afin que l'on puisse juger d'un seul coup d'œil de la différence qu'il y a entre ces deux manières d'opérer, laquelle est plus sensible à raison de la plus grande épaisseur de la courbe, (ou de la plus grande largeur du plan, ce qui est la même chose,) ainsi que je l'ai indiqué par la ligne *M N*, laquelle est divisée en parties égales aux points \times .

J'ai aussi fait une seconde courbe *E F* en dedans de la figure 1, pour faire mieux sentir l'inégalité des divisions intérieures de la courbe, en raison de sa plus ou moins grande largeur, celle du petit arc de cercle de la courbe *E F* étant beaucoup plus petit que ceux de son grand arc, proportion gardée avec l'inégalité qui se trouve dans la courbe *D C*.

Quant à ce qui est des courbes rampantes, fig. 4 & 5, leur construction est la même qu'aux précédentes; pour ce qui est de leurs assemblages, après les avoir marqués sur le plan, de tous les angles de ces assemblages on élève autant de perpendiculaires à l'élévation, lesquelles donnent les arasements des joints & la longueur des languettes, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 5, où les mêmes assemblages sont tracés sur le calibre ralongé, suivant la méthode ordinaire; c'est pourquoi je n'en ferai aucune démonstration.

Pour ce qui est des calibres ralongés de ces courbes, il faut prendre garde de les changer, à moins toutefois qu'ils ne soient pris dans les axes de l'ellipse du plan, ainsi que ceux des figures 4 & 5, dans lequel cas on peut les retourner sens-dessus-dessous, en observant de conserver le parallélisme des axes, que l'on aura bien soin de marquer sur ces calibres; hors ce cas, il faut faire autant de calibres que l'on a de parties à la courbe, supposé qu'elle soit trop grande pour la faire d'une seule pièce; ou bien si on fait le calibre d'une seule pièce, ou pour mieux dire, si l'on ne fait qu'un calibre, on y marquera les joints que l'on portera ensuite sur les différentes parties de la courbe, avec l'attention de couper ces joints très-justes, afin de ne point faire la courbe trop large ou trop étroite, ce qui, à la vérité, demande beaucoup de précision de la part de l'Ouvrier, qui n'a point cette sujétion dans les courbes dont le plan est circulaire.

PLANCHE
442

Ce que je viens de dire touchant les courbes rampantes, dont le plan est d'une forme elliptique, doit aussi s'appliquer à celles dont le plan est d'une forme mixte, ou bien en S, comme celui *ABCD*, *fig. 3*; dans ces différens cas, il faut toujours diviser les lignes intérieures & extérieures du plan de la courbe en parties égales (*), afin qu'elle rampe également en dedans comme en dehors; ce qui ne peut être, quand le plan de ces courbes n'est divisé en parties égales que par un de ses côtés, & que les lignes d'équerre partantes de ces divisions, vont tendre aux différens centres du plan, ainsi qu'on peut le voir dans les figures 1 & 3, où je n'ai fait tendre les équerres au centre du plan que pour en faire sentir toute la difficulté, & pour faire voir l'inégalité des divisions sur la ligne extérieure du plan coté *BC*, & par conséquent la mauvaise forme du rampant extérieur de la courbe, *fig. 2*, lequel rampant extérieur est plus doux que l'intérieur depuis le point *G* jusqu'au point *H*, duquel point jusqu'à celui *I*, il devient beaucoup plus roide que ce dernier, (c'est-à-dire, l'intérieur, lequel rampe par-tout également), ce qui est un très-grand défaut, sur-tout quand la courbe est d'une forte épaisseur, & que les centres de son plan sont très-proches, ainsi que dans les figures ci-dessus.

S'il arrivoit que la courbe ne fût pas fort épaisse, on pourroit s'éviter la peine de diviser les deux côtés de son plan en parties égales, se contentant de diviser la largeur du plan de la courbe en deux parties égales, ainsi que la ligne ponctuée *EF*, laquelle on divisera en parties égales, & par lesquelles divisions passeront les lignes d'équerre de la courbe, lesquelles iront tendre aux centres du plan de la courbe, laquelle rampera d'une manière assez gracieuse, à condition toutefois qu'elle ne soit pas d'une forte épaisseur.

Si les courbes rampantes sur un plan en S, deviennent d'une mauvaise forme, lorsque les lignes intérieures & extérieures de leur plan ne sont pas divisées en parties égales, du moins une des deux comme dans la *fig. 3*, c'est encore bien pis, quand ces divisions ne se font pas sur une des lignes du plan, mais sur une ligne intermédiaire entre deux courbes, ainsi que celle *abc*, *fig. 3*; il arrive alors que les divisions faites en parties égales sur cette ligne, & menées aux centres du plan de la courbe, donnent au dedans & au dehors du plan, des divisions d'une inégalité très-considérable; d'où il résulte tous les inconvénients dont j'ai parlé ci-dessus (**), ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 3*, où j'ai marqué des mêmes

(*) On observera en divisant les côtés d'un plan irrégulier en parties égales, de le faire en un plus grand nombre de parties possibles, cependant en rapport avec le nombre dont on a besoin, afin qu'il y ait moins de différence entre les cordes que forment ces divisions & les arcs qu'elles soutiennent, ainsi que je l'ai observé dans la division de la ligne *abc*, *fig. 3*, que j'ai divisé en 21, pour avoir 7 parties égales, ce que j'observerai à toutes les courbes irrégulières, celles qui sont régulières n'en ayant pas besoin, puisqu'elles ont des divisions de ces courbes, &

les arcs qu'elles soutiennent, sont toujours en même proportion tant que les cordes sont d'égale longueur, ce qui n'est exactement vrai que dans le cercle.

(**) L'observation que je fais ici est très-essentielle, l'expérience faisant voir tous les jours que de très-habiles Praticiens tombent dans cette faute, se fondant sur l'usage où l'on est, sur-tout dans le cas des escaliers, dont le plan est d'une forme cintrée, d'en faire tendre au centre toutes les marches & les équerres des courbes, ce qui ne peut raisonnablement être que dans le cas où

chiffres,

SECTION III. §. II. Déterminer la largeur des Courbes rampantes, &c. 377
 chiffres, tant au dedans qu'au dehors du plan de la courbe, les divisions données par la ligne *abc*, qu'il ne faut cependant pas confondre avec les divisions de la première opération.

PLANCHE
142.

J'ai aussi marqué par des lignes ponctuées *d, e, f, & g, h, i*, l'élévation de cette courbe ainsi divisée, afin que l'on puisse en voir toute la difformité, laquelle seroit encore bien plus grande, si cette élévation étoit développée sur une ligne droite.

Quant à la manière de tracer l'élévation & le calibre ralongé de la courbe dont je viens de parler, c'est toujours la même méthode que ci-devant; il faut cependant observer que je n'ai pas fait l'élévation de la courbe sur la plus grande longueur du plan qui auroit dû être la ligne *LM*, parce que j'étois bien aise de faire voir l'élévation de cette manière, afin que l'on sentît mieux la différence du rampant intérieur & extérieur de la courbe, qui n'auroit pu être si bien sentie, si j'avois fait l'élévation de la courbe sur la ligne *LM*; de plus, de quelque façon que l'on s'y prenne pour faire l'élévation d'une courbe rampante, le calibre ralongé ne change jamais, ainsi que je l'ai démontré plus haut, puisque le parallélogramme *QRST*, est égal en longueur à la ligne *MM*, & sa largeur à celle *LB*; & que la hauteur *LM* est égale à celle *OP*.

§. II. Manière de déterminer la largeur des Courbes rampantes, tant simples que doubles, relativement à une largeur horizontale donnée.

QUAND j'ai parlé de la manière de mettre les courbes rampantes de largeur; j'ai supposé que cette largeur étoit prise sur une perpendiculaire à leur base, ce que j'ai fait pour en rendre l'intelligence plus facile. Il s'agit maintenant de mettre non-seulement une courbe rampante d'une largeur égale dans toute sa longueur, mais encore que cette largeur soit relative ou égale à une largeur horizontale donnée, & que cette largeur soit commune à deux courbes rampantes, concentriques entr'elles, & par conséquent d'une beaucoup plus grande inclinaison l'une que l'autre.

PLANCHE
143.

Soit, par exemple, la hauteur du profil *ab*, *fig. 1*, laquelle est donnée pour largeur des deux courbes *AB*, & *CD*; leur plan étant tracé, on les divise en parties égales, & l'on trace l'élévation des courbes à l'ordinaire, du moins pour le dessous; ensuite pour avoir la hauteur des perpendiculaires de chaque courbe, laquelle doit être la même à toutes les deux prises perpendiculairement selon leur rampe ou inclinaison, on s'y prend de la manière suivante:

Au milieu d'une division du plan, on mène une ligne ainsi que celle *cd*, laquelle est par conséquent perpendiculaire à toutes les cordes des arcs qu'elle

le plan seroit un arc de cercle, ou un cercle entier, & non pas une partie d'ellipse ou toute autre forme irrégulière, ainsi que je viens de le faire

voir, & que je le prouverai encore mieux en parlant des escaliers.

coupe en deux également ; ensuite au dehors du plan , on mene les deux lignes ef , & gh , perpendiculaires à celle cd , en observant que la distance eg ou fh , soit égale à la hauteur d'une des divisions de l'élévation.

Puis des points il , & mo , on élève des perpendiculaires parallèles à celle cd , qui venant à rencontrer les lignes ef & gh , forme les parallélogrammes $eghf$ & $znop$, par les angles desquels on fera passer des lignes obliques, dont la pente sera celle des courbes développées : savoir, celle gf pour le dehors de la grande courbe, & celle np pour le dehors de la petite, ainsi qu'on peut le voir par les lignes perpendiculaires qui ont donné la largeur de chaque parallélogramme.

L'inclinaison développée de chaque rampe étant une fois connue, on en a la hauteur perpendiculaire, en menant une ligne parallèle à chaque ligne oblique dont la distance sera égale à celle donnée, c'est-à-dire, que la distance gq ou fr , ou bien celle ns ou pt , sera égale à celle ab , fig. 1 ; puis on a la largeur perpendiculaire de chaque courbe en prenant la distance qu'il y a du point u , (où les premières lignes obliques gf & np , se croisent & coupent la ligne cd) jusqu'aux points x & y , où les autres lignes obliques qr & st , coupent cette dernière ; de sorte que la hauteur ux est la largeur perpendiculaire de la courbe AB , & celle ny , la largeur de celle CD , ainsi qu'on peut le voir dans les fig. 1 & 2, & dans celle 3, que j'ai dessinée au double des autres, afin qu'elle soit plus sensible, & où les largeurs perpendiculaires de chaque courbe sont marquées des mêmes lettres que dans la figure 4.

Il faut faire attention que cette opération n'est faite que pour le dehors de chaque courbe, que j'ai supposé être le parement de l'ouvrage ; si au contraire le parement étoit en dedans, on prendroit les perpendiculaires qui servent à donner l'inclinaison des lignes obliques, à l'endroit où les divisions du plan coupent les cercles intérieurs, ce que j'ai indiqué par des lignes ponctuées sans aucuns chiffres ni lettres, ainsi que les lignes obliques qui résultent de cette opération, qui est la même que la première, à l'exception que les longueurs perpendiculaires des courbes prises sur la ligne cd changent, celle de la grande courbe devenant plus large, & celle de la petite devenant plus étroite, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 4.

Ce changement de largeur perpendiculaire de courbe, ne fait rien quand l'ouvrage est à un parement, soit en dedans ou en dehors, ainsi que je l'ai supposé ; mais si l'ouvrage étoit apparent au dedans & au dehors de chaque courbe, il faudroit dans ce cas mettre les courbes chacune à leur plus grande largeur perpendiculaire, & faire un ravalement du côté qui devoit être plus étroit, lequel côté est toujours le plus grand cercle de la courbe.

Il est une autre manière de trouver la largeur perpendiculaire des courbes rampantes, qui quoique la même que la précédente, semble être moins compliquée ; c'est de marquer la largeur horizontale des courbes sur une des divi-

SECTION III. §. II. Déterminer la largeur des Courbes rampantes, &c. 379

sions de l'élevation, ainsi que celle ab , fig. 1; puis on élève sur la plus basse de ces divisions, la perpendiculaire ry , que l'on prolonge indéfiniment; ensuite on prend sur le plan fig. 4, la distance il , que l'on porte de 1 à 3; & du point u , où la perpendiculaire coupe la seconde ligne de division, on tire la diagonale $u3$, dont l'inclinaison est le rampant développé de la grande courbe, à laquelle on mène une parallèle d'une distance égale à celle ab , laquelle vient couper la perpendiculaire ry au point x , ce qui donne la distance ux pour la largeur perpendiculaire de la grande courbe.

PLANCHE
143.

On fait la même opération pour la petite, c'est-à-dire, que l'on porte la distance mo , de 1 à 2, ce qui donne l'inclinaison de cette courbe, & par conséquent sa hauteur perpendiculaire de u à y .

Comme ces courbes peuvent être ornées de moulures, leurs joints avec les parties horizontales ne peuvent pas être perpendiculaires, vu la différence des hauteurs, tant des deux courbes entr'elles, que de ces dernières avec les parties horizontales; c'est pourquoi pour déterminer la place de ces joints, on prolonge les lignes horizontales jusqu'à ce qu'elles rencontrent les lignes inclinées; & à leur rencontre, tant supérieure qu'inférieure, on mène une ligne droite qui est le joint demandé, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 1, où la ligne $u4$ est le joint de la grande courbe, & celle $u5$ est le joint de la petite; cette manière de faire les joints des parties rampantes avec les parties horizontales, se nomme *raccord à angle*.

Il est une autre manière de faire raccorder les parties rampantes avec les parties horizontales, que l'on nomme *raccord radouci*, laquelle se fait de la manière suivante:

On commence par tracer le raccord comme s'il étoit à angle; puis on prolonge les lignes des joints jusqu'à ce qu'elles rencontrent la perpendiculaire $8,6$ aux points 7 & 8 ; & de ces points comme centre, & des points 9 & 6 , on décrit des arcs de cercles qui correspondent nécessairement aux lignes inclinées des courbes rampantes, puisque l'angle que ces dernières forment avec les parties horizontales, est coupé en deux également.

Lorsqu'on aura deux courbes concentriques, ainsi que dans cette figure, il faut observer que le point de centre des deux courbes, soit toujours sur la même perpendiculaire, afin que les parties courbes & droites rampent également.

Quant à la distance de la perpendiculaire $8,6$, elle n'est pas absolument bornée; cependant il ne faut pas qu'elle soit trop proche du point u , parce qu'alors le point de centre se confondroit avec le dessous des parties horizontales & rampantes; c'est pourquoi il est bon qu'il y ait toujours une distance capable de contenir un petit arc de cercle, pour que le raccord se fasse dessous les courbes comme dessus.

Ce que je viens de dire touchant la manière de mettre de largeur deux courbes concentriques, est applicable non-seulement à celles dont le plan

PLANCHE
144.

est un cercle parfait ou un arc de cercle, ce qui devient égal, la partie pouvant être prise pour le tout; mais encore à celles dont le plan est d'une forme elliptique, à condition toutefois qu'il ne soit pas beaucoup plus long que large, ainsi qu'on le verra ci-après.

Soit par exemple, le plan ovale $ABCD$, *fig. 4*, sur lequel on voulût élever deux courbes rampantes en suivant la méthode que je viens de donner, on commenceroit par diviser le dedans & le dehors de chaque courbe en parties égales, ainsi que l'indiquent les lignes ox, ox, ox ; mais si ces deux courbes étoient disposées pour être assemblées ensemble, comme pour un plafond de rampe, il faudroit que les divisions extérieures des deux courbes tendissent l'une à l'autre, ou pour mieux dire, formassent une ligne droite, ce qui ne peut être que quand le plan est formé par des lignes droites, ou par des arcs de cercles concentriques; puisque les divisions que l'on fait sur un arc de cercle, étant menées au centre, divisent en parties égales les autres arcs inscrits ou circonscrits à ce dernier.

Il n'en est pas de même des plans irréguliers, où les centres ne sont pas les mêmes, ainsi que je l'ai démontré *page 374*, & qu'on peut le voir dans la figure 4, où les lignes ox des divisions de chaque courbe, ne forment pas une ligne droite; mais comme cette différence est très-peu de chose, on pourra dans le cas d'un plafond de rampe, se servir des divisions formées par les lignes droites o, o , pour les équerres de la courbe, tant en dessus qu'en dessous; étant de plus très-rare que ces courbes soient à double parement sur les faces perpendiculaires.

Si les courbes rampantes dont le plan est elliptique, ont cette difficulté, c'est encore bien pis quand leur plan est d'une forme cintrée en S, comme celui $EFBD$; parce que dans ce cas si l'on fait les divisions égales tant en dedans qu'en dehors de chaque courbe, ainsi que celles ab, ab , chacune de ces lignes ne forme pas une ligne droite avec celles qui lui est opposée, ce qui met dans le cas, ou de faire l'intérieur des courbes d'un rampant inégal, & par conséquent jarretéux, si l'on se sert des lignes droites aa tant en dessus qu'en dessous; ou bien si au contraire on se sert de ces lignes par dessous (comme il est indispensable de le faire dans le cas d'un plafond,) & de celles ab , par dessus pour rendre aux courbes leur rampant ordinaire, ces courbes deviennent d'inégale largeur sur leurs faces intérieures, ainsi qu'on peut le voir dans les figures 2 & 3, où les hauteurs cd , sont les véritables largeurs perpendiculaires de chaque courbe; & celles fd , sont les lignes d'équerre du dessus des courbes, produites par celles du plan coté ab ; de sorte que les distances fh , sont ou plus grandes ou plus petites que celles cd , différence qui est causée par les diverses inclinaisons des lignes d'équerre du dessus & du dessous, lesquelles sont produites par les lignes du plan coté ab & aa .

Cette différence de largeur fait un très-mauvais effet, sur-tout quand les courbes sont vues par dessus; c'est pourquoi dans ce cas, c'est-à-dire, quand elles
seront

SECTION III. §. II. Déterminer la largeur des Courbes rampantes, &c. 381
 feront apparentes par dessus, on fera très-bien de se servir des lignes d'équerre *ce*, produites par celles du plan coté *aa*, le défaut d'égalité dans le rampant intérieur des courbes étant moins disgracieux que l'inégalité de largeur, surtout quand la face intérieure des courbes sera ornée de moulures.

PLANCHE
 144.

Si au contraire le dessus de ces courbes n'est pas apparent ni orné de moulures, comme dans le cas de la première courbe d'un appui de rampe avec panneaux, dans ce cas, dis-je, on se servira des lignes *ce*, pour les équerres du dessous de cette courbe, & de celles *df*, pour les équerres du dessus; les mêmes équerres, c'est-à-dire, celles *df*, serviront aussi pour les courbes d'appui tant en dessous qu'en dessus, ainsi que je le dirai en son lieu.

Il faut observer que ces différentes lignes d'équerre ne changent rien à l'épaisseur des courbes; & si dans les figures 2 & 3, la longueur des lignes *ce*, est différente de celles *df*, cette différence n'est causée que par leurs différentes obliquités.

Dans la Planche précédente & dans celle-ci, j'ai supposé que le dessous des deux courbes étoit de niveau, ainsi que l'indiquent les lignes de division sur lesquelles elles sont construites; mais si au contraire on étoit obligé de les mettre de niveau par-dessus, & que leur dessous fit plafond comme dans la figure 1, le dessous de ces courbes ne peut plus être d'équerre avec les perpendiculaires de division, mais au contraire être en pente en raison de la différente largeur perpendiculaire de chaque courbe, & en raison de la distance qu'il y a entr'elles; de manière que la plus grande courbe est plus large en dedans qu'en dehors, & qu'au contraire la petite est plus large en dehors qu'en dedans, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 1, laquelle est élevée sur la moitié du plan *ABCD*.

Tant que le plan est un arc de cercle ou une portion d'ellipse, cette différence de largeur est égale dans toute la longueur de la courbe; mais si ce plan étoit d'une forme en *S*, comme celui *EFBD*, le dedans des courbes seroit d'une inégale largeur d'un bout à l'autre, parce que le bout de la courbe *E* étant circonscrit à celui de la courbe *F*, est plus large en dedans qu'en dehors; & qu'au contraire son autre bout *D* est inscrit à celui de la courbe *B*, ce qui le rend plus étroit en dedans qu'en dehors, ce qui est fort aisé à concevoir, & n'a besoin d'aucune démonstration. *Voyez la fig. 3.*

Si les deux courbes *ED* & *FB*, étoient de même longueur dans le contour de leur plan, cette différence de largeur intérieure des courbes, n'auroit plus lieu, parce qu'alors la largeur perpendiculaire des deux courbes seroit égale, & que par conséquent elle seroit de niveau & d'équerre à chaque perpendiculaire tant en dessus qu'en dessous.

La pente, ou pour mieux dire, le hors d'équerre que l'on est obligé de donner aux courbes dont le dessous n'est pas de niveau, ainsi que la figure 1, oblige à faire la courbe extérieure plus épaisse en dessus qu'en dessous, afin que

MENUISIER. II. Part.

E e e e

la face intérieure se trouve d'équerre avec celle de dessous ; au contraire, la courbe intérieure doit être plus mince par la même raison, ainsi que l'indiquent les lignes ponctuées *il*, ce qui donne beaucoup de sujétion, sur-tout quand les courbes sont d'une largeur considérable, & que le dessus doit être d'égale épaisseur.

Ce que je viens de dire renferme en général toute la théorie des courbes rampantes, ayant mis tous mes soins pour ne rien laisser échapper tant dans la manière de les construire, que dans le détail des difficultés qui naissent par les différentes formes des plans ; d'où il faut conclure que les formes les plus simples sont les meilleures ; & que comme une courbe rampante ne fera jamais bien que quand son développement sera une ligne droite, ainsi que je l'ai démontré, il faudra donc toujours diviser le périmètre de son plan en parties égales, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, & éviter sur-tout les formes cintrées en S, & tout autre cintre d'une forme irrégulière & tourmentée, dans lesquelles formes beaucoup de Menuisiers ont fait consister tout le mérite de leurs ouvrages, croyant avoir acquis beaucoup de mérite lorsqu'ils ont fait de ces précieuses bagatelles, qu'ils n'auroient sûrement pas faites s'ils en avoient connu tous les défauts ; ou si les connoissant, ils ne les avoient pas crus inévitables, ne voyant pas, faute de théorie, ni ce qui donnoit naissance à ces défauts, ni les moyens de les réparer, supposé que cela fût possible ; c'est ce défaut de théorie, & s'il est permis de le dire, la manie de mettre des cintres par-tout, qui a donné lieu à une infinité d'ouvrages, lesquels sont quelquefois d'une très-heureuse exécution, mais dans lesquels on apperçoit une profonde ignorance de principes, & où l'ouvrier paroît tout seul, & s'est, si je l'ose dire, conduit à tâtons, ne devant qu'au hasard la plus ou moins grande réussite de son ouvrage.

S E C T I O N Q U A T R I E M E .

Des Courbes cintrées en plan & en élévation, en général.

Les courbes dont il me reste à parler, sont celles qui non-seulement sont cintrées sur leur plan, comme celles de la seconde espèce dont je viens de traiter, c'est-à-dire, les courbes rampantes, mais encore qui sont cintrées sur l'élévation, ainsi que celles de la première espèce, c'est-à-dire des arêtières ; c'est pourquoi si on a bien entendu ce que j'ai dit des deux espèces de courbes, il sera fort aisé de parvenir à la connoissance de celles de la troisième espèce, dont toute la théorie est un résumé de celle des deux autres.

Lors donc que l'on a de ces espèces de courbes à faire, il faut d'abord se rendre compte du cintre de face de la courbe & de celui de son plan, que l'on divise en parties égales, sur lesquelles divisions on élève des perpendiculaires au cintre de face, à la rencontre duquel on prend des hauteurs pour mettre la courbe d'équerre selon l'évasement ou la direction du plan, parce qu'il y a des

occasions où les équerres sont évafées & tendent au centre du plan, & d'autres où elles sont parallèles entr'elles, & perpendiculaires à la bafe du plan, ou obliques à cette dernière, ce qui cependant ne change rien à la maniere d'opérer, ainfi qu'on le verra ci-après.

§. I. Des Courbes cintrées en plan, dont les équerres tendent au centre du plan.

LORSQUE les équerres des courbes tendent au centre du plan, on fe fert pour leur construction de la méthode fuyvante : Le plan ABC , *fig. 1*, étant tracé, on le divife en autant de parties qu'on le juge à propos, ainfi que celles a, b, c, d, e, f, g ; on mene de chacun de ces points autant de lignes au centre du plan, lesquelles désignent les équerres de la courbe; enfuite on trace le cintre de face de la courbe perpendiculairement au-deffus du plan, ainfi que les arcs de cercles EF pour le deffous de la courbe, & GH pour le deffus, auxquels arcs on élève autant de perpendiculaires qu'il y a de divisions fur le plan, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur de ce dernier; enfuite on a les équerres, ou pour mieux dire, le gauche de la courbe, en élevant d'autres perpendiculaires à chacune de celles produites par les divisions extérieures du plan aux points où ces dernières rencontrent le cintre de face tant en deffus qu'en deffous, ainfi que les lignes $E 1, o 15, p 16, r 17, s 18$ & $F 6$, qui font autant d'équerres à la courbe perpendiculaire à celle du plan; & par les points où ces lignes rencontrent les perpendiculaires produites par les divisions intérieures du plan, on fait passer une ligne courbe qui est le gauche demandé.

On fait la même opération pour le deffus de la courbe, & on a les équerres $G 14, t 7, u 8, x 9, z 10, \& 11, \alpha 12$ & $H 13$, lesquelles donnent l'autre gauche; ainfi qu'on peut le voir dans la figure ci-deffus. Les points q & y n'ont point de gauche, parce que l'équerre du plan fe confond avec la perpendiculaire, ce qui n'a besoin d'aucune explication.

Si on ne vouloit ou qu'on ne pût pas abaisser de perpendiculaires fur les lignes provenantes de la division du plan, on auroit les gauches de la courbe, en faifant $2, 15$ égal à ho ; $3, 16$ égal à ip ; $4, 17$ égal à mr ; & $5, 18$ égal à ns ; ce qui est la même chose que d'abaisser des perpendiculaires fur les lignes de projection, ce qui n'a besoin d'aucune démonstration.

Tant que les courbes ne font pas beaucoup cintrées tant fur le plan que fur l'élévation, il n'y a pas beaucoup de difficulté, ainfi qu'on a pû le voir dans la figure 1, où les cintres de face font parallèles l'un à l'autre vus géométralement, ce que j'ai fait pour faciliter l'intelligence de l'opération; parce que dans l'exacte vérité, ils ne peuvent être parallèles entr'eux que quand la courbe est développée fur une ligne droite.

Cette difficulté embarrasse beaucoup les Praticiens, & les a fait recourir à différentes méthodes, lesquelles approchent plus ou moins de la vérité, mais

dont ils ne peuvent rendre raison. D'autres ne voulant point faire les recherches nécessaires, se font contentés, après avoir cintré leurs courbes sur le plan & sur l'élévation, de les mettre de largeur avec le trusquin, ou bien avec des sections de compas, ce qui, à la vérité, devient très-juste, mais ne donne sur l'élévation aucune mesure pour pouvoir couper les panneaux qui doivent entrer dans ces courbes, ne le faisant qu'en les présentant dessus & les ajustant peu-à-peu.

Une des méthodes dont on se fert ordinairement, sur-tout quand les courbes sont cintrées plein-cintre sur l'élévation, comme la figure 2, est de commencer à tracer le plan & l'élévation du cintre de face AB , & d'en avoir le gauche selon la méthode que j'ai donnée ci-dessus; ensuite après avoir borné la largeur de la courbe, comme ab , des points c, d , du plan, où cette même largeur est tracée, on élève des perpendiculaires à l'élévation; puis du point c au point a , on décrit un quart d'ovale qui est la ligne du dehors de la courbe; ensuite par les points où les perpendiculaires provenant des divisions du plan coupent cette ligne, on abaisse des perpendiculaires parallèles à la ligne de terre, lesquelles donnent les équerres du dessus de la courbe.

Cette méthode est vicieuse, parce qu'elle ne donne pas assez de largeur dans les flancs de la courbe: elle ne pourroit avoir lieu que dans le cas où le plan de la courbe, au lieu d'être un arc de cercle, formeroit un angle ainsi que la ligne ch , où alors la ligne eb deviendrait nécessairement un quart d'ellipse.

Pour vous convaincre de cette vérité, faites l'élévation de la moitié de cette courbe, ainsi que la figure 3, (qui d'ailleurs ne peut pas raisonnablement être d'un seul morceau;) il est fort aisé de voir que cette courbe dont toutes les hauteurs sont les mêmes que celles fig. 2, tant en dessus qu'en dessous; que cette courbe, dis-je, est beaucoup plus étroite sur la ligne il , que sur celle mn , qui cependant n'est pas la véritable largeur; c'est pourquoi il est bon de donner une méthode sûre pour avoir cette largeur dans tous les cas possibles, ce que je ferai dans la Planche suivante.

Quant à ce qui est de la manière de tracer la courbe, fig. 3, je crois qu'il n'est pas nécessaire d'en faire la démonstration, après ce que j'ai dit précédemment, en parlant des deux premières espèces de courbes, & que l'inspection seule de la figure doit suffire pour en donner l'intelligence: il est aisé de voir que les hauteurs des lignes perpendiculaires servant à la construction, sont égales à celles de la figure 2, qui leur sont correspondantes, c'est-à-dire, qui sont prises sur des divisions également éloignées du centre du plan.

Pour ce qui est du calibre ralongé, sa forme est toujours bonne, quoique l'élévation de la courbe soit d'une forme imparfaite; la méthode de le tracer est

est toujours la même que pour les autres courbes dont j'ai parlé ci-devant ; on observera cependant qu'il n'est pas nécessaire que la piece de bois dans laquelle on prend la courbe, soit aussi longue que le parallélogramme dans lequel elle est enfermée, & qu'on peut en supprimer les triangles opq , & rst , même encore le parallélogramme au & x , dont la largeur est égale à celle du parallélogramme $pyzq$, lesquels je n'ai conservés que pour faire sentir l'analogie qu'il y a entre la courbe & son calibre ralongé, lequel ne se trace pas toujours sur la piece dans laquelle on prend la courbe, & que quand même on l'y prendroit, il suffiroit d'avoir les perpendiculaires tracées sur cette dernière.

 PLANCHE
145.

Pour avoir la véritable largeur d'une courbe cintrée sur le plan & sur l'élévation, lorsque les équerres de cette dernière tendent au point de centre du plan, on s'y prend de la manière suivante : Après avoir tracé le plan de la courbe, ainsi que celui AB , *fig. 3*, on trace la largeur de la courbe, comme de a en b , laquelle largeur augmente du côté cd en raison de l'éloignement du point de centre ; ensuite on divise le reste du plan en autant de parties qu'on le juge à propos pour avoir des équerres à la courbe dont on construit le dedans selon la méthode ordinaire, ainsi que je l'ai expliqué *page 383*, & qu'on peut le voir dans la figure 1.

 PLANCHE
146.

Cette opération étant faite, il sembleroit tout naturel de mener deux parallèles aux cerces du dessous de la courbe pour en avoir la largeur, ainsi que quelques-uns l'ont enseigné, ce qui est une erreur, puisque l'arc de cercle FG , qui est parallèle à celui CD , donne des hauteurs perpendiculaires beaucoup plus grandes que l'arc IG , lequel est celui qui termine la véritable largeur de la courbe, ainsi que je vais le démontrer ci-après.

Le cintre de face intérieur de la courbe étant déterminé & ses équerres, comme dans la figure 1, on développe sur une ligne droite les faces intérieures & extérieures de la moitié du plan, en observant de marquer tous les points de division par où passent les équerres, ainsi que ceux e, f, g, h, i & l , pour la face intérieure ; & ceux $e, 1, 2, 3, 4$ & 5 , pour la face extérieure, lesquels points sont marqués des mêmes lettres & des mêmes chiffres dans la figure 2 & dans la figure 3, afin de mieux faire sentir le rapport des deux lignes ensemble.

Ensuite par chacun de ces points, on élève autant de perpendiculaires à la ligne LH , auxquelles perpendiculaires on donne la même hauteur qu'à celles de la figure première qui leur sont correspondantes, ou pour mieux dire semblables, pour avoir le cintre intérieur de la face, lequel se trouve pour lors développé sur une ligne droite, & terminé par les lignes Dh & $D3$; puis d'une ouverture de compas égale à ab , *fig. 3*, ou à DG , des points $\times\times$, pris sur les cerces Dh & $D3$, on fait autant de sections o, o , par lesquelles on fait passer les cerces Gi & GH , qui sont les véritables largeurs de la courbe

PLANCHE
146.

développée sur une ligne droite, puisque la ligne $G i$ est exactement parallèle à celle $D h$, & celle $G H$ à celle $D 3$.

Il faut cependant faire attention que lorsque les équerres de la courbe tendent au centre du plan, comme dans la figure 3, la méthode que je viens de donner pour trouver la largeur de la courbe, n'est bonne que pour le parement de cette dernière que je suppose être du côté du creux du plan; parce que la courbe qui est d'une largeur égale dans son milieu $D G$, ne peut être égale que du côté du parement, & que de l'autre elle augmente de largeur à mesure qu'elle s'éloigne de la perpendiculaire $D G$, jusqu'à ce qu'elle soit au-dessus des impostes d'une largeur égale à celle 3, 4, ou $c d$, ce qui est la même chose, laquelle largeur est plus grande que celle $h i$ ou $a b$, ainsi que je l'ai déjà dit.

De quelque côté que l'on fasse le parement d'une courbe, cette inégalité de largeur est inévitable lorsqu'on fait tendre toutes les équerres de la courbe au centre du plan; parce que si le parement au lieu d'être du côté du creux, étoit du côté du bouge, la courbe seroit toujours d'égale largeur des deux côtés sur la ligne du milieu, & deviendroit plus étroite par derrière à mesure qu'elle approcheroit des impostes, par la raison inverse de ce que je viens de dire.

Cette inégalité de largeur est un très-grand défaut, auquel cependant il est fort aisé de remédier, ainsi que je le dirai ci-après, pour ne pas interrompre la suite de cette démonstration.

La ligne courbe $D h$ étant tracée, ainsi que je l'ai dit ci-devant, on portera les perpendiculaires qui ont servi à sa construction, jusqu'à ce qu'elles rencontrent la cerce $G i$; puis aux points de rencontre, on abaisse des perpendiculaires à ces derniers, que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent les perpendiculaires qui ont servi à construire la cerce $D 3$; & par les angles que forment ces lignes, on fait passer la cerce $G 4$.

Ensuite pour tracer la largeur de la courbe *fig. 1*, on prend la hauteur des perpendiculaires du dehors de la courbe, *fig. 2*, que l'on porte sur les perpendiculaires *fig. 1*, qui leur sont correspondantes, ce qui donne la cerce $G I$, qui termine le dehors du parement de la courbe, laquelle cerce donne des perpendiculaires moins hautes que celle donnée par l'arc de cercle $F G$, ce qu'il falloit démontrer.

Pour mieux se convaincre de la vérité de cette démonstration; divisez l'arc $C D$, par des lignes tendantes au centre en forme de claveaux; & de chaque point où ces lignes toucheront les lignes tant intérieures qu'extérieures du parement de la courbe, abaissez autant de perpendiculaires au plan, lesquelles couperont la ligne du parement de ce dernier aux points 18, 19, pour la ligne 9, 10; aux points 21, 22, pour la ligne 12, 13; & aux points 24, 25, pour la ligne 15, 16; puis des points 19, 22 & 25, tirez autant de parallèles à la base du plan, jusqu'à ce qu'elles rencontrent les lignes perpendi-

culaires provenant de la division intérieure de la courbe, ce qui donnera trois triangles rectangles, dont l'hypoténuse fera une partie de l'arc du plan, & le côté perpendiculaire, la profondeur ou raccourcissement du gauche des lignes 9, 10; 12, 13; & 15, 16.

Cette opération étant faite pour la ligne 9, 10, vous prenez sur le plan la distance 18, 20, que vous portez de e en r ; puis du point r , & d'une ouverture de compas égale à la largeur de la courbe, vous faites une section sur la ligne ef au point m ; & par les points r & m , vous construisez un triangle rectangle erm , dont le côté horizontal em est égal en longueur à la ligne 9, 10, ce qui devoit être, puisque cette dernière n'étant que la largeur de la courbe vue en raccourci, devoit nécessairement faire un des côtés du triangle formé sur le plan par des perpendiculaires abaissées des extrémités de cette ligne.

On fait la même opération pour la ligne 12, 13, c'est-à-dire, que l'on porte la distance 21, 23, de e en q ; & celle ab ou rm , de q en n , ce qui forme le triangle eqn , dont le côté en est égal à la ligne 12, 13.

C'est la même chose pour le troisième triangle dont le côté ep est égal à la distance 24, 26, & par conséquent l'autre côté ef égal à la ligne 15, 16.

Si l'on veut faire servir cette opération à la ligne d'épaisseur de la courbe, sur les lignes rm , qn , pf , on construit les trois parallélogrammes rsu , qzx , & pyf , dont la longueur est égale à ab , *fig. 3*, & la largeur à ac ou à bd ; & des angles s , z & ϵ , on mène des perpendiculaires à la ligne ef ; puis des points 10, 13 & 16, *fig. 1*, on fait autant d'équerres au-dessus de la courbe que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent les lignes tendantes au centre du derrière de la courbe, & du point de rencontre, on élève des perpendiculaires aux lignes 9, 10; 12, 13; 15, 16; lesquelles perpendiculaires rencontrent ces lignes aux points 11, 14 & 17, dont les distances jusqu'au dedans de la courbe, égalent la distance qu'il y a depuis les angles des parallélogrammes jusqu'aux perpendiculaires produites par leurs angles opposés; c'est-à-dire, que la distance 9, 11, est égale à celle $m8$; celle 12, 14 égale à celle $n7$; & celle 15, 17 égale à celle $f6$. Ce seroit la même chose, si des points 11, 14 & 17 on abaissoit des perpendiculaires aux lignes 9, 11; 12, 14; & 15, 17; jusqu'à ce que ces perpendiculaires rencontrent les équerres du dessus de la courbe qui leur sont correspondantes.

On observera que dans la démonstration que je viens de faire, j'ai supposé la courbe d'une égale largeur par derrière comme par devant, ce qu'il est fort aisé de voir, puisque les trois parallélogrammes qui représentent les coupes de la courbe, sont parfaitement rectangulaires, ce qui ne pourroit être si la courbe n'étoit pas égale de largeur. On peut aussi remarquer que les équerres prises au-dessus des lignes des divisions de face, *fig. 1*, ne vont pas jusqu'à la ligne d'épaisseur du derrière de cette dernière, laquelle n'est pas parallèle à la ligne ED . Cependant si on vouloit conserver cette inégalité, & en même

temps marquer sur les parallélogrammes le hors d'équerré de chaque coupe de la courbe, on continueroit les lignes d'équerre du dessus de chaque coupe, jusqu'à ce qu'elles rencontraient la cerce LG ; & à chaque point de rencontre on élèveroit autant de perpendiculaires à la ligne du joint de face, ainsi que je l'ai dit ci-devant; puis on prendroit la distance qu'il y auroit du dedans de la ligne du joint, jusqu'au point que formeroit la rencontre de la perpendiculaire avec la ligne de ce même joint prolongée, laquelle distance étant portée sur la ligne horizontale ef de l'angle du parallélogramme sur le côté opposé, & toujours sur la même ligne, donneroit des points auxquels on élèveroit des perpendiculaires, lesquelles venant à rencontrer le dessous de chaque parallélogramme, donneroit leur hors d'équerre.

J'ai démontré plus haut la nécessité qu'il y avoit de mettre les courbes d'égale largeur tant devant que derriere, & les inconvénients qui résultent de ces inégalités. Il me reste à parler présentement, de la maniere d'éviter ce défaut, ce que l'on fait selon la méthode suivante :

On commence par tracer le plan & la largeur de la courbe comme ci-dessus; ensuite après avoir adopté un des côtés du plan pour la face, comme par exemple le côté du creux, on divise la largeur de la courbe ab , fig. 5, en deux parties égales au point c , duquel point on mene au centre du plan la ligne ed ; puis par les points a, b , on tire les deux lignes ag & bf , paralleles à cette dernière, & par conséquent perpendiculaires à celle ab ; ensuite on divise la ligne intérieure du plan en un nombre quelconque de parties égales pour avoir des équerres à la courbe; & au lieu de mener ces lignes au centre du plan, ainsi que dans la figure 3, & qu'il est indiqué dans celle-ci par des lignes ponctuées, on divise la ligne extérieure du plan en parties égales entr'elles, & en même nombre que celles du dedans, en observant de faire cette division du point p , qui est le milieu du plan, au point f , ce qui donnera les lignes pl, oi, nh, mq, fb & ga , lesquelles seront autant d'équerres à la courbe, que l'on construira ensuite suivant la méthode ordinaire. Voyez la Fig. 4, qui représente l'élévation de la moitié d'une courbe, à laquelle il faut ajouter la largeur de l'assemblage, ainsi que je l'ai fait dans la fig. 3, Pl. 145, & que je n'ai supprimé ici que pour ne point trop charger la figure.

Si le parement de l'ouvrage au lieu d'être en dedans du cercle du plan, étoit en dehors, cela ne changeroit rien à ce que je viens de dire, parce que cela ne feroit que renverser l'opération, supposé que la largeur de la courbe parte des points r, s , desquels il faudroit abaisser des perpendiculaires paralleles à la ligne dc , ce qui rétréciroit les divisions intérieures; cela n'a besoin d'aucune démonstration.



§. II. Des Courbes cintrées en plan, dont les équerres sont perpendiculaires à la base du plan, ou obliques à cette même base.

LORSQUE les équerres des courbes cintrées en plan, sont parallèles entr'elles & perpendiculaires à la base du plan, comme la *fig. 7*, on doit toujours se servir de la même méthode que pour celles dont les équerres tendent au centre du plan, ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 6*. On doit cependant observer que l'usage de ces courbes est très-difficile, vu les différentes formes qu'elles prennent dans leurs contours, leurs coupes prises dans le milieu de leur élévation, formant un parallélogramme rectangle, & à mesure qu'elles approchent des impostes, cette forme changeant & devenant un parallélogramme oblique, ce qui fait que ces sortes de courbes ne peuvent pas s'exécuter lorsqu'on a des rainures & des moulures à y faire; & dans ce cas on est obligé de mettre le dehors de la courbe d'équerre comme celle *fig. 4 & 5*, & le dedans comme il est indiqué dans le plan, *fig. 7*.

 PLANCHE
146.

Ces especes de courbes ne sont en usage que dans le cas d'un revêtement d'arcade ou d'un chambranle de porte, dont le champ intérieur doit être apparent & s'aligner avec l'enfilade: elles ont le défaut, lorsqu'elles sont à double parement, d'être d'inégale largeur, à moins que de les faire aiguës par dehors, ce qui ne peut être lorsqu'on a des rainures & des moulures à y faire; c'est pourquoi on ne fauroit faire trop d'attention, lorsqu'on a des courbes de cette espece qui ont des moulures en faillie, de mettre d'équerre toute la faillie de ces dernières d'après le nud de la piece, afin que les moulures profilent toujours bien, & soient perpendiculaires sur le fond de l'ouvrage.

Lorsque les courbes cintrées en plan & en élévation sont mises d'équerre obliquement à la base de leur plan, la méthode de leur construction est toujours la même, ainsi qu'on peut le voir dans la Planche 147, laquelle représente le développement d'une courbe dont le plan est un arc de cercle, & l'élévation est cintrée en S (*).

 PLANCHE
147.

On doit faire attention que les deux cintres de cette courbe sont ralongés; savoir, celui du plan & celui de l'élévation; c'est pourquoi avant de déterminer le cintre de face *abc*, *fig. 2*, il est bon de le dessiner tout développé avec tous les membres de moulures qui l'accompagnent, afin de lui donner une forme gracieuse, ce qu'il est assez difficile de faire, quand la base du plan *de* est fort oblique au cintre de face ainsi qu'à cette courbe; parce que si on donne une forme gracieuse au cintre développé, celui de face devient dur & d'une mauvaise forme; & par la raison contraire, si le cintre de face fait bien, ainsi

(*) La courbe dont je parle ici, fait le dessus d'un des côtés des pénitents d'un confessionnal qui est dans l'Eglise des Religieuses de la Roquette, que j'ai exécuté en 1765, & dont les plans, coupes & élévations, sont dessinés Planches 87 & 88.

que celui *abc*, le cintre développé devient très-alongé, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 3, qui ne représente ce cintre que sur la ligne *de*, qui n'est pas son entier développement, puisque cette ligne n'est que la corde de l'arc du plan, ce qui fait que l'on ne sent pas encore bien toute la mauvaise forme de ce cintre; c'est pourquoi on fera fort bien de n'en jamais faire de cette espece, parce qu'ils n'ont d'autre mérite que leurs difficultés.

Quant à la maniere de faire le ralongement du cintre du plan, ainsi que celui de l'élévation, il n'est pas besoin d'en faire aucune démonstration, vu que c'est la même chose que pour les autres courbes dont j'ai parlé ci-devant; en observant toujours, pour le ralongement de la courbe du plan, de ne pas prendre les distances sur les lignes d'équerres de ce dernier, mais sur des perpendiculaires, abaissées des équerres du plan de la courbe à la base de ce même plan; parce que les longueurs des lignes d'équerres tracées sur le plan, sont moins longues que celles qui sont tracées sur le calibre ralongé de ce dernier, les distances *df, gh & hi*, étant plus petites que celles *lm, no & op*. Voyez ce que j'ai dit à ce sujet, page 367; & si dans la figure 1, qui représente en petit une piece de bois, dans laquelle on peut prendre une courbe de cette espece, j'ai tracé toutes les équerres prolongées jusqu'aux extrémités de la piece, ce n'est que pour mieux faire sentir la continuité & le parallélisme de ces mêmes équerres, & non pour donner la maniere de faire le calibre ralongé.

Quant à la maniere de mettre la courbe de largeur, il faut toujours faire son développement sur une ligne droite, afin d'avoir la hauteur des perpendiculaires servant à sa construction, ainsi que pour les autres courbes cintrées en plan & en élévation, dont j'ai parlé ci-dessus, ce qui est général pour toutes les courbes de cette espece.

§. III. Des Courbes cintrées sur l'élévation & sur la face verticale.

LORSQUE les courbes cintrées sur l'élévation sont sur un plan droit, mais que cette élévation, au lieu d'être droite, est inclinée ou cintrée comme dans le cas d'une voûte, leur construction se fait par la même méthode que pour les courbes cintrées sur le plan & sur l'élévation, à l'exception que l'opération des lignes de projection qui donnent la largeur de ces courbes, se fait par des lignes horizontales; au lieu que les premières sont données par des lignes perpendiculaires, ainsi qu'on le verra ci-après.

Il résulte de ce changement d'opération, que les courbes dont je vais parler, quoique sur un plan droit, forment dans leur projection, ou pour parler plus intelligiblement, étant vues de dessous ou en dessus; ces courbes, dis-je, forment une ligne qui est plus ou moins courbe, selon que leurs faces verticales sont plus ou moins inclinées ou cintrées, ce qui, dans le cas dont je parle, revient à

peu-près à la même chose. C'est cette projection qu'il s'agit maintenant de
 favoroir décrire dans tous les cas possibles, afin de parvenir à pouvoir revêtir
 les lunettes sur tous les plans & de toutes les formes possibles, ce qui se
 fera toujours par le moyen des méthodes dont je me suis servi jusqu'à présent
 pour la construction des courbes dont j'ai déjà parlé, & que je ne semble répéter
 ici, que parce que l'application de ces diverses méthodes est un peu différente
 dans le cas présent, ou du moins prise sous un différent point de vue.

Les courbes dont il s'agit présentement, peuvent être regardées comme
 faisant partie du revêtement vertical des lunettes, ou comme des arêtières de
 ces mêmes lunettes. Dans l'un ou l'autre cas, la méthode de leur construction
 ne change pas; mais cependant pour en rendre l'intelligence plus facile, je me
 contenterai présentement de les développer considérées comme revêtement
 vertical, afin de suivre l'ordre de gradation que je me suis prescrit, & que
 j'ai observé dans toute la suite de cet Ouvrage.

Lorsque les courbes cintrées en élévation, sont inclinées sur leurs faces ver-
 ticales, ainsi que le représente la coupe *abcd*, *fig. 3*, & que son cintre de
 face *eif*, *fig. 2*, est un demi-cercle, il est fort aisé d'en avoir le cintre ralongé,
 puisque ce même cintre n'est autre chose qu'une ellipse, dont le petit axe est
 égal au diamètre du cintre de face, & dont le grand axe, ou pour mieux dire,
 sa moitié est égale à la ligne *dg*; de sorte que quand le plan de la naissance de
 la courbe est à angle droit, ainsi que le représentent les deux parallélogram-
 mes 19, 20, 21, 22, & X 17, & 18 Z, cette courbe n'est autre chose
 qu'une courbe oblique, dont la largeur est égale à tous les points de sa circon-
 férence, ou pour mieux dire, de son pourtour, ce qui n'a besoin d'aucune au-
 tre démonstration, après ce que j'ai dit en parlant de ces sortes de courbes,
page 365 & suiv.

Cependant comme dans le cas présent ces courbes se présentent sous un
 autre point de vue que les premières, c'est-à-dire, les courbes obliques, &
 qu'elles doivent servir à donner la connoissance de celles, qui au lieu d'être
 biaises ou inclinées sur l'élévation, sont cintrées soit en creux ou en rond; j'ai
 cru devoir en faire le développement par la même méthode dont je me suis
 servi pour les courbes cintrées en plan & en élévation, afin de mieux faire con-
 noître le rapport que toutes ces courbes ont les unes avec les autres, ainsi qu'on
 le verra ci-après.

Le cintre de face d'une courbe inclinée sur l'élévation, étant tracé ainsi que
 son inclinaison, pour avoir la largeur de la courbe vue géométriquement, on
 s'y prend de la manière suivante :

On divise le cintre de face en autant de parties qu'on le juge à propos, ainsi
 que l'indiquent les points *h, i, l*; puis par chacun de ces points, on fait passer
 des lignes horizontales & perpendiculaires à celle *GC*, que l'on prolonge de-
 puis cette dernière jusqu'à celle *bg*, qui est la ligne d'inclinaison de face,

PLANCHE
148.

qu'elles coupent aux points $y, z \alpha$; ce qui étant fait, on prend sur la ligne bg , *fig. 3*, la distance $g \alpha$, que l'on porte sur celle GC , de G à F ; celle $g \gamma$ de G à E ; celle $g \nu$, de G à V ; celle gd , de G à B ; & celle gb , de G à C ; puis par les points G, F, E, V , on élève autant de lignes perpendiculaires à celle GC ; ensuite de quoi on fait GA , *fig. 1*, égal à Gf , *fig. 2*; FL égal à ql ; EI égal à oi ; & VH égal à mh ; puis par les points A, L, I, H, B , on fait passer une ligne courbe, qui est le développement du cintre intérieur de la courbe.

Cette opération étant faite, on fait la ligne courbe DNC , parallèle à la première, & d'une distance égale à ac , ou bd , *fig. 3*, (ce qui est la même chose, cette distance étant la largeur de la courbe;) & on fait $G23$, *fig. 2*, égal à GD , *fig. 1*; qr égal à FO ; op égal à EN ; mn égal à VM ; & $e \times$ égal à cb , *fig. 3*; puis par les points $\times, n, p, r, 23$, on fait passer une ligne courbe qui est la ligne de largeur de la courbe, laquelle n'a aucun gauche, puisque toutes les équerres sont perpendiculaires à la base du plan. On a la preuve de cette démonstration de la même manière que celle de la *fig. 1*, *Pl. 146*, c'est-à-dire, par des lignes tendantes au centre de la courbe en forme de claveaux, dont la longueur est égale au plus grand côté d'un triangle rectangle, dont l'hypoténuse est égale à la largeur de la courbe, & l'autre côté est égal à la distance que produit l'inclinaison de chaque joint de claveau, pris horizontalement du dessus au dessous de chacun d'eux; de sorte que la distance Gc est égale à celle 24β ; *fig. 3*; celle Gb égale à celle 25γ ; & celle Gc égale à celle 26α , comme je l'ai déjà dit; la distance Gd est égale à celle hs , *fig. 2*; celle Ge égale à celle it ; & celle Gf égale à celle lu ; & les distances af, be & cd , égales à celle $f23$, qui est la véritable largeur de la courbe.

La courbe étant tracée tant en élévation qu'en coupe, il ne reste plus qu'à en tracer la projection sur le plan, ce qui se fait de la manière suivante :

Le plan de la courbe étant tracé, ainsi que le parallélogramme $X17$; $18Z$, on prolonge la ligne ZX jusqu'au point P , laquelle ligne représente le devant de l'ouvrage pris du nud du cintre; ensuite des points hs , it , & ln , pris sur l'élévation, *fig. 2*, à l'extrémité des joints des claveaux, on abaisse sur la ligne PZ , *fig. 5*, les perpendiculaires hQ, sR, iS, tU, lT & uY . Cette opération étant faite, & des points où les horizontales prises de l'extrémité des lignes hs, it & tu , rencontrent la ligne bg , qui est le parement de l'ouvrage, on abaisse les lignes $b8, o6, d7, x5, y3, z2, \& 4$ & $\alpha 1$, perpendiculaires à celle Gg ; puis pour tracer sur le plan la projection, ou pour mieux dire, la rentrée du cintre intérieur de la courbe, on prend la distance $g7$, *fig. 3*, que l'on porte de P à 12 , *fig. 5*; celle $g3$, de Q à 11 ; celle $g2$, de S à 10 ; & celle $g1$ de T à 9 ; puis par les points $12, 11, 10, 9$ & X , on fait passer une ligne courbe qui est le cintre demandé.

On

On fait la même opération pour le cintre extérieur, c'est-à-dire, que l'on prend la distance $g 8$, que l'on porte de P à 16 ; celle $g 6$, de R à 15 ; celle $g 5$, de U à 14 ; & celle $g 4$, de Y à 13 ; ce qui donne le cintre demandé.

Ensuite pour tracer l'épaisseur de la courbe sur cette projection, on prend sur le plan la distance $X 17$, ou $Z 18$, que l'on porte sur chaque perpendiculaire de construction, des points où les cintres intérieurs & extérieurs coupent ces dernières aux points $\times \times$, de sorte que la courbe est toujours d'égale épaisseur sur ces lignes d'équerre, lesquelles sont dans cette figure, perpendiculaires à la base du plan. Voyez la Fig. 4, qui représente la courbe vue par-dessous; & celle 5, qui la représente vue par-dessus, & dans lesquelles les lignes de construction sont tracées également.

Quand l'élévation de la face verticale des courbes, au lieu d'être inclinée, comme celles dont je viens de parler, se trouve cintrée soit en creux ou en rond, ce qui arrive à toutes les lunettes des voûtes soit en dedans ou en dehors, elles se construisent par la même méthode que celles qui sont sur un plan incliné, ainsi que je l'ai déjà dit; toute la différence qu'il peut y avoir, c'est que les équerres intérieures de la courbe, peuvent être sur des lignes perpendiculaires à la base du plan, & les équerres extérieures tendantes au centre de l'élévation verticale de la coupe, ainsi que je l'ai supposé dans les figures 7, 8, 9 & 10; ce qui donne une troisième ligne à l'extérieur de la courbe, laquelle se trouve de la manière suivante:

L'élévation du cintre de face, fig. 7, étant faite, ainsi que son développement, fig. 6, on divise le cintre intérieur de la courbe en un nombre de parties à volonté; & par les points de division & du centre du cercle intérieur, on tire des lignes qui représentent les joints des claveaux, lesquelles lignes on prolonge indéfiniment d'après la ligne $abcde$, qui termine la largeur de la courbe.

Ensuite des points b, c, d , on mène à la coupe fig. 8, les lignes horizontales $bf, cg, & dh$; & du cintre i de cette coupe, & par les points f, g, h , on trace les lignes $fn, gm & hl$; & des points l, m, n , où ces lignes rencontrent l'extérieur de la courbe, on renvoie à l'élévation les horizontales $no, mp & nq$, lesquelles venant à rencontrer les perpendiculaires montantes du derrière des joints des claveaux, donnent la largeur de la courbe demandée. On a la preuve de cette opération, en construisant les trois parallélogrammes 1, 2, 3, 4; 5, 6, 7, 8; 9, 10, 11, 12, ainsi qu'on l'a fait dans les figures ci-dessus; puis de chaque angle de ces parallélogrammes, on mène à la ligne $u 11$, des perpendiculaires dont la distance jusqu'au point z , est égale à la distance qu'il y a entre la ligne qui termine l'extérieur de la courbe & la ligne d'équerre, de sorte que br est égal à zu ; cs est égal à zx ; & dt est égal à zy ; ce qui, je crois, n'a pas besoin d'une plus grande démonstration.

Quant à la figure 9, qui représente la courbe vue en dessous, & celle 10, qui représente cette même courbe vue en dessus, leur projection se fait de la

PLANCHE 148. même manière, qu'aux figures ci-dessus, ainsi que l'indiquent les lignes de construction tant pleines que ponctuées, que j'ai eu soin de conserver, afin que la vue de ces mêmes lignes tienne lieu de l'explication que j'ai cru pouvoir me dispenser de faire, afin d'éviter les répétitions.

PLANCHE 149. Lorsque les courbes dont je parle, sont non-seulement le revêtement de la face verticale d'un arc, mais encore le revêtement intérieur de cet arc, on peut alors les considérer comme des arêtières, dont la ligne d'arête portée sur le plan, devient une ligne courbe, ainsi que je l'ai démontré page 360. Ces courbes sont les mêmes que celles dont je viens de donner le développement, toute la différence qu'il y a entre elles, n'étant que dans leur plus grande épaisseur, laquelle est évuidée pour recevoir l'arête des lunettes qu'elles revêtissent; ce qui ne change rien à la manière de les construire, ainsi qu'on peut le voir dans les fig. 1, 2, 3 & 4, lesquelles représentent l'élévation, la coupe & le plan d'un arêtier d'une arcade formant lunette dans une voûte sur un plan droit, lesquelles figures sont construites selon les méthodes que j'ai données ci-devant, ce qui n'a pas besoin d'aucune démonstration, puisque ce ne seroit qu'une répétition de ce que j'ai déjà dit.

Quant au calibre ralongé de ces fortes d'arêtières, il se fait toujours selon la méthode ordinaire, ce que l'on peut voir dans les figures 5 & 6, qui représentent le plan & l'élévation de la moitié de la courbe, & son calibre ralongé.

S. IV. Des Courbes cintrées en plan & en élévation & sur leurs faces verticales.

Les courbes dont il me reste à parler pour finir ce Chapitre, & en même temps pour terminer tout ce qu'on peut dire à ce sujet, renferment en elles toute la théorie des courbes de toutes les autres espèces dont j'ai parlé ci-devant, ce qui rend l'exécution de celles-ci très-difficile, sur-tout quand on n'y est pas conduit par une théorie sûre & fondée sur des principes invariables, tels que la science du développement & de la pénétration des corps, sur laquelle est fondé tout ce que j'ai dit touchant l'Art du Trait, & ce que j'en dirai dans la suite.

Les courbes dont il est ici question, peuvent être considérées comme de simples revêtements verticaux, ou bien comme des arêtières; dans l'un & l'autre cas, la méthode de leur construction est toujours la même, en observant toutefois de prendre bien garde à la direction des lignes d'équerre, lesquelles peuvent être ou tendantes au centre du plan, ou perpendiculaires à la base de ce dernier, ou enfin obliques à cette même base, ainsi que je l'ai démontré en parlant des autres espèces de courbes, ce qui, sans rien changer à la face verticale de la courbe, en diminue ou en augmente l'épaisseur & la largeur, & en rend l'exécution plus sujette, ainsi qu'on a pu le voir ci-devant.

Quant à la maniere de tracer ces courbes, elle demande beaucoup d'application, vu que l'on doit se servir de presque toutes les méthodes que j'ai enseignées, afin qu'il ne reste aucun doute sur l'exactitude de leurs opérations, lesquelles tendent à rendre, ou du moins à faire considérer les pieces de bois comme transparentes, afin que l'on puisse suivre au travers de leur épaisseur toutes les lignes qui ont servi ou qui servent à leur construction, ce qui est très-important, tant pour la facilité de ceux qui apprennent l'Art du Trait, que pour soulager la mémoire de ceux auxquels cette science est plus familiere.

Pour bien entendre la théorie de ces courbes, il faut d'abord faire attention à la forme du plan, à celle de l'élévation, (ou pour mieux dire à la coupe de la voûte,) & à celle du cintre de face, afin que ces connoissances acquises, puissent mettre dans le cas de réduire l'opération à la plus grande simplicité possible, & à opérer avec sûreté étant muni de ces connoissances, lesquelles font préférer une méthode à une autre, selon les différentes occasions, ainsi qu'on le verra ci-après.

La forme du plan $ABOCD$, *fig. 3*, étant déterminée ainsi que son épaisseur, on élève le cintre de face à l'ordinaire; ensuite sur la ligne EG continuée jusqu'en P , on trace l'élévation de la courbe, ou pour mieux dire sa coupe prise du milieu du plan, ainsi que la représentent les lignes MNO , & QRP ; ce qui étant fait, on divise le cintre de face en un nombre de parties à volonté, comme aux points H, I, L , par lesquels on fait passer autant de lignes tendantes au centre Y ; puis par ces mêmes points on fait passer des lignes horisontales paralleles entr'elles, que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles traversent la coupe *fig. 2*, afin que les deux arcs soient coupés par des tranches paralleles entr'elles, ce qui est nécessaire pour avoir la ligne d'arête de la courbe, ainsi que je l'ai démontré ci-devant, *page 359 & suiv.* & qu'on peut le voir ici, où les perpendiculaires abaissées des points N, T, U, V , où les lignes horisontales rencontrant l'arc MNO , donnent sur la ligne YP , les distances des cercles du plan, *fig. 3*, (qui sont marqués des mêmes lettres que sur la coupe *fig. 2*, & qui représentent le plan de ces lignes horisontales de l'élévation,) lesquels cercles étant rencontrés par des lignes perpendiculaires provenant des divisions du cintre de face qui leur sont correspondantes, donnent sur le plan la courbe $N, 3, 7, 10, c$, qui est la ligne d'arête.

Cette opération étant faite, il s'agit de déterminer la largeur de la courbe, ce qu'on ne peut pas faire par le moyen du développement de la courbe comme ci-devant, parce que le cintre du plan & celui de l'élévation, rétrécissent, ou pour mieux dire, raccourcissent la ligne extérieure de ce développement, qui pour lors ne peut plus avoir lieu, ce qui fait recourir à d'autres méthodes, lesquelles puissent remplacer cette derniere.

La meilleure méthode que l'on puisse employer pour trouver la largeur verticale de ces fortes de courbes, est de décrire les différentes courbes que

produisent les coupes faites par les lignes tendantes au centre de l'élévation *fig. 1* : coupes que l'on doit regarder comme autant de plans qui coupent la voûte que l'on a à revêtir, & que l'on décrit de la manière suivante :

De tous les points où les lignes *YH*, *YI*, & *YL*, coupent ou rencontrent les lignes horizontales représentées par les cerces du plan *fig. 3*, on abaisse autant de perpendiculaires aux lignes du plan qui sont correspondantes aux horizontales d'où elles partent ; & par chaque point de rencontre, on fait passer une ligne courbe qui trace sur le plan les courbes que produit la coupe faite par les lignes tendantes au centre de l'élévation ; savoir, celle *O, 1, 2, 3, 4* & *5*, pour la ligne *YH* ; celle *O, 6, 7, 8* & *9*, pour la ligne *YI* ; & celle *O, 10* & *11*, pour la ligne *YL*.

Ces cerces ainsi tracés sur le plan, ne peuvent pas encore servir, puisqu'elles ne sont vues qu'en raccourci, & qu'elles ne donnent que des projections de largeur, ce qui n'est pas suffisant, puisqu'il faut avoir les projections de longueur pour avoir les véritables courbes des lignes tendantes au centre de l'élévation, ce qu'il est fort aisé de faire, ainsi qu'on le verra ci-après.

Pour avoir, par exemple, la projection de longueur de la ligne *YH*, celle de largeur étant tracée sur le plan, ainsi que je l'ai dit ci-dessus, on trace à part une ligne perpendiculaire *fig. 4*, dont la longueur *Yd* est égale à celle *Yd*, *fig. 1* ; puis on fait les points *a, b, H, c, d*, *fig. 4*, à même distance que ceux de la *fig. 1*, & par chacun d'eux on élève autant de perpendiculaires à la ligne *Yd*, lesquelles perpendiculaires représentent celles qui descendent de la ligne *Yd*, *fig. 1*, sur le plan, *fig. 3*, & qui servent à y décrire la projection de largeur ; ensuite on prend sur chacune de ces perpendiculaires *fig. 1* & *3*, la distance qu'il y a depuis la ligne *OS*, jusqu'à ce qu'elles rencontrent la ligne courbe qui leur est correspondante ; laquelle distance on porte sur les perpendiculaires de la *fig. 4* ; c'est-à-dire, que l'on fait *a 1*, *fig. 4*, égal à *i 1*, *fig. 3* ; *b 2* égal à *l 2* ; *H 3* égal à *m 3* ; *c 4* égal à *n 4* ; & *d 5* égal à *o 5* ; puis par les points *Y, 1, 2, 3, 4* & *5*, on fait passer une ligne courbe qui est la cerce demandée, c'est-à-dire, la coupe produite par la ligne *Yd*, *fig. 1*.

La même opération se fait pour les autres coupes, ainsi qu'on peut le voir dans les figures *5* & *6*, dont les hauteurs sont cotées des mêmes lettres que sur la figure *1*, & la longueur de leurs perpendiculaires égale & cotée des mêmes chiffres que sur le plan, *fig. 3*.

Les cerces étant ainsi tracés, du point *3*, *fig. 4*, qui est perpendiculaire au point *H*, qui est le dedans de la courbe, du point *3*, dis-je, & d'une ouverture de compas égale à la largeur de la courbe, on fait une section au point *12*, duquel point on élève une ligne perpendiculaire aux points *3, 12*, à laquelle on donne de longueur l'épaisseur de la courbe, laquelle épaisseur on continue jusqu'à ce qu'elle rencontre la ligne *H 3* au point *15*, ce qui donne la coupe de la courbe à cet endroit.

Ensuite

SECTION IV. §. IV. Des Courbes cintrées en plan & en élévation, &c. 397

Ensuite des angles 12 & 16 de la coupe, on mene les perpendiculaires 12, 21 & 16, 22, à la ligne Yd , ce qui donne sur cette dernière la largeur de la courbe vue géométralement (ou de face, ce qui est la même chose,) & l'extrémité de la ligne d'équerre, lesquelles largeurs on porte sur l'élévation, *fig. 1*, en faisant Yr & Yy , *fig. 1*, égal à $Y21$ & $Y22$, *fig. 4*, ce qui sera la même chose pour les autres lignes, en prenant les distances sur les figures 5 & 6 qui leur sont correspondantes.

PLANCHE
150.

Quand la courbe est de largeur sur l'élévation, on trace cette largeur sur le plan, par le moyen des perpendiculaires que l'on abaisse des points où les lignes extérieures de l'élévation coupent les lignes horizontales, lesquelles perpendiculaires se prolongent jusqu'à ce qu'elles rencontrent les cerces du plan qui sont correspondantes aux lignes horizontales d'où partent ces perpendiculaires.

On peut encore tracer ces lignes de largeur sur le plan, par le moyen des perpendiculaires que l'on abaisse de tous les points où les lignes tendantes au centre de l'élévation, coupent les lignes de la courbe, ainsi qu'on peut le voir dans le côté du plan coté AB , en observant toutefois que la longueur des perpendiculaires n'est pas bornée par la rencontre des cerces du plan, mais par la longueur des perpendiculaires élevées sur les figures des développements des coupes, *fig. 4, 5 & 6*; c'est-à-dire, que pour la première ligne dont le développement est fait, *fig. 4*, on prend sur la même figure la distance 21, 12, que l'on porte *fig. 3*, de 27 à 28, ce qui donne le dehors de la courbe, & la distance 22, 16, de 29 à 30, pour la ligne du dehors de l'équerre, laquelle ligne ne peut se décrire sur le plan que de cette manière: c'est ce qui doit la faire préférer à l'autre.

Ce que j'ai dit pour cette ligne, doit s'entendre pour toutes les deux autres; c'est pourquoi je n'en ferai aucune démonstration.

Quant à la longueur des lignes d'équerre du dessous de la courbe, elles se prennent aussi sur les développements, la distance 32, 31, *fig. 3*, étant égale à celle 15, 3, *fig. 4*, ainsi des autres.

Pour ce qui est de la manière de tracer la ligne d'arête de la courbe & celle de son évasement sur la coupe, *fig. 2*, on prend sur les perpendiculaires abaissées des points où les lignes tendantes au centre de l'élévation coupent celles du dedans & du dehors de la cerce, la distance qu'il y a depuis la ligne horizontale passant au derrière, jusqu'à la ligne d'arête, ou jusqu'à celle qui termine sur le plan le dehors de la courbe, lesquelles distances on porte à la *fig. 2*, sur des lignes horizontales partantes des mêmes points que les perpendiculaires; de sorte que la distance 32, 33, *fig. 2*, égale celle 36, 37, *fig. 3*; & celle 34, 35, égale celle 38, 39; ainsi des autres.

Que le plan des courbes soit en creux ou en bouge, la méthode dont on se sert est toujours la même, ainsi qu'on peut le voir dans les figures de ces Planches, dans la construction desquelles je l'ai observé, en évitant

PLANCHES
151 & 152.

PLANCHES
151. & 152.

de mettre toutes les lignes de construction qui y ont été nécessaires, afin de n'y point mettre de confusion; de plus, ce que je viens de dire pouvant servir dans tous les cas possibles, ce qui a fait que je me suis contenté des figures, lesquelles représentent la même chose dans les deux Planches, (exception faite de la forme des plans;) savoir, la figure 1, l'élévation de face d'une courbe faisant arêtier dans une lunette dont le plan est creux ou bouge, ce qui est égal; la figure 2, la coupe & la vue de côté de ce même arêtier, dans laquelle on doit prendre garde que les largeurs horizontales sont conservées par-tout, du moins dans la face latérale, ce qui doit être ainsi à tous les arêtiers, comme je l'ai dit, page 354 & suiv.

Les figures 3 & 4, représentent le plan de cet arêtier avec une partie de celui de la voûte, & les lignes d'équerre de l'arêtier, dont la largeur est par-tout égale, ainsi que les horizontales fig. 2, qu'elles représentent.

La figure 5 enfin représente l'élévation de la moitié de ces courbes, prise sur une ligne diagonale, & dont l'arête intérieure est prise sur deux lignes droites, non qu'elles doivent s'exécuter ainsi, mais pour faire sentir que le dessous de ces arêtiers est de la même nature de ceux qui sont pris sur un plan droit, n'y ayant que leur largeur, ou pour mieux dire leur épaisseur, qui change ainsi que leur face verticale lorsqu'elle est cintrée comme dans celle-ci.

PLANCHE
153.

Il est des especes de lunettes qui, comme celles dont je viens de parler, sont dans des voûtes cintrées sur le plan, mais dont l'intérieur va en rétrécissant en forme d'entonnoir, ce que l'on appelle *lunette conique*, parce qu'effectivement le dedans de leur ouverture est de la forme d'un cône; c'est pourquoi il faut avant de procéder à leur exécution, se rendre compte de la forme du cintre de face, si l'évasement des côtés est égal entr'eux, & égal à l'évasement de l'élévation, ainsi que je l'ai fait ici pour en rendre l'exécution moins compliquée; ensuite on commence par tracer le plan & la coupe à l'ordinaire, comme les figures 4, 5 & 3; puis à l'ouverture extérieure du plan, on tire une ligne horizontale ab , dont on porte la longueur sur la base de l'élévation de c en d ; puis du point f , comme centre, & de la distance c ou d , on trace le demi-cercle cgd , lequel est le cintre de face que l'on divise en un nombre de parties à volonté, tendantes au centre f ; ensuite on trace sur la coupe la ligne hi , qui est d'une hauteur égale à un des rayons, comme fg , & qui est en même temps la coupe du cintre de face, représentée sur le plan, fig. 5, par la ligne pb , de maniere que la distance hr est égale à celle pq .

Cette opération étant faite, des points 1, 2 & 3, des divisions du cintre de face, on mene à la ligne hi , les horizontales 1 l , 2 m & 3 n ; & aux points i , l , m , n , où elles la rencontrent, on fait passer des lignes 4, 5, 6 & 7, tendantes au sommet du cône, lesquelles sont les équerres de la courbe, ainsi que celles du plan, fig. 5, que j'ai cotées des mêmes chiffres que celles de la coupe, afin qu'on en sente mieux le rapport (*).

(*) On se ressouvendra que j'ai supposé que l'évasement de la lunette dont je parle, étoit égal dans toutes ses parties, ce qui donne un demi-cône régulier, dont le triangle oab est la

SECTION IV. §. IV. Des Courbes cintrées en plan & en élévation, &c. 399

Ensuite des points où les lignes inclinées rencontrent l'arc de la coupe, on mène des lignes horifontales au travers de l'élévation, lesquelles coupent les lignes tendantes au centre du cintre de face, & donnent des points pour avoir la courbe que forment ces lignes, ainsi qu'on peut le voir dans les figures 1 & 4, & dans celles 7, 8 & 9, qui sont les développements des coupes sur les lignes tendantes au cintre de face, lesquelles j'ai marquées des mêmes lettres que dans le plan & l'élévation.

PLANCHE
153.

Je ne parlerai pas ici de la maniere de tracer ces coupes, puisque c'est toujours la même méthode que celle que j'ai donnée, page 396; toute la différence qu'il y a dans cette occasion, c'est que le dessous des coupes des figures 7, 8 & 9, ne peut pas être de niveau, mais d'une obliquité égale à celle de la ligne iy , fig. 3, ou de celle bo , fig. 5, ce qui est égal à toutes les trois coupes, fig. 7, 8 & 9, ou la distance DE est égale à celle pb , fig. 5; & celle DF , égale à celle po , ou celle EF , égale à celle ob .

Quand les coupes sont tracées, on porte toutes leurs hauteurs perpendiculaires sur les lignes de l'élévation tendantes au centre du cintre de face, ce qui donne la largeur de la courbe, ainsi que son épaisseur tant du dedans que du dehors, ce qui n'a pas besoin d'aucune démonstration, après ce que j'ai dit ci-devant, page 393. Quant à la maniere de tracer l'arête & la largeur de la courbe tant sur le plan que sur la coupe, on le fera toujours par le moyen des distances prises sur les coupes, fig. 7, 8 & 9, que l'on portera sur ces dernières, des lignes représentantes celles du derrière de ces coupes, comme par exemple la distance ab , fig. 7, de 8 à 5, fig. 5, & de 9 à 5, fig. 3; celle cd , fig. 8, de 10 à 6, & de 11 à 6; enfin celle ef , fig. 9, de 12 à 7 & de 13 à 7; en observant toujours de prendre & de porter ces distances perpendiculairement aux lignes du derrière des coupes, & à celles qui les représentent, parce que si on faisoit autrement, c'est-à-dire, que si on suivoit l'inclinaison des lignes d'équerre, on n'opéreroit jamais juste, ce qu'il est fort aisé de prouver, puisque dans un cône vu géométralement, de toutes les lignes que l'on tire de son sommet à sa circonférence, il n'y a que celles qui forment le triangle de la coupe, qui soient dans leur véritable longueur, ainsi que celles ab & ac , fig. 6, laquelle représente la moitié d'un cône dont la base est divisée par des lignes tendantes à son centre, & par conséquent à l'axe du cône.

J'ai aussi marqué dans ce cône, quoiqu'en petit, ces divisions menées jusqu'à son sommet, ainsi que l'effet que produiroit sur ces dernières la rencontre d'une voûte à-peu-près semblable à celle ci-dessus.

Il y a des occasions où les ouvertures des lunettes ne sont évaluées que sur l'élévation, alors elles ne peuvent plus avoir la figure d'un cône; mais on peut les

PLANCHE
154.

coupe perpendiculaire, & dont la moitié se trouve comprise dans la coupe entre les lignes hi , & celles ky & iy , lesquelles sont supposées se rencontrer à un même point hors de la figure,

ce qui est fort aisé à voir, puisque la ligne hi , égale celle pb ; celle ky , égale celle po ; & celle iy , égale celle bo .

considérer comme des cylindres dont l'axe vu sur sa coupe, est oblique avec la base de la voûte; dans ce cas on opere comme dans le précédent, tant pour établir le cintre de face que pour avoir le cintre des coupes tendantes au centre du cintre de face. Voyez les Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 & 9; toute la différence qu'il y a, c'est que la pente du dessous des coupes, fig. 7, 8 & 9, ne peut pas être la même, parce que plus ces coupes approchent de la ligne horizontale du cintre de face, & moins elles sont obliques à cette même face, ce qui est fort aisé à concevoir, puisque les côtés du cylindre sont perpendiculaires à la base du plan; donc, pour avoir les différentes pentes de ces coupes, le cintre de face $u l n$ étant divisé, on mene de ces divisions des lignes horizontales, jusqu'à ce qu'elles rencontrent la ligne $c d$, (qui est d'une hauteur égale au cintre de face,) aux points d, x, y, z , par lesquels on fait passer les lignes d'équerre du dedans de la lunette, lesquelles sont d'une obliquité donnée, & toutes paralleles entr'elles, ce qui doit être, puisqu'elles sont supposées tracées autour d'un cylindre oblique, dont la ligne $h f$, fig. 3, est l'axe, & celle $i e$, le côté.

Cette opération étant faite, on trace sur la moitié de ce cylindre, la ligne perpendiculaire $e f$, parallele à celle $i h$; puis on prend sur cette même ligne la distance $x f$, que l'on porte fig. 2, de m en o , duquel point comme centre, & de la distance $m l$, on décrit le demi-cercle 1, 2 & 6; de sorte que la distance $x e$ est égale à celle $m 2$.

Ensuite on trace sur les figures 7, 8 & 9, les lignes perpendiculaires $c, d, m, 3$, & c , dont les distances sur la ligne horizontale, sont les mêmes que dans la figure 3; puis on prend la distance $c d$, fig. 3, ou $m l$, fig. 2, que l'on porte de c à d , fig. 7, 8 & 9; & la distance $m 3$, fig. 2, que l'on porte de m à 3, fig. 7; celle $m 4$, fig. 2, de m à 4, fig. 8; & celle $m 5$, fig. 2, de m à 5, fig. 9; ce qui donne la pente ou inclinaison du cylindre à chacune des coupes tendantes au centre du cintre de face.

Il est encore une autre maniere de trouver cette pente, qui est de tracer sur la figure 3, la ligne $c g$ perpendiculaire à l'axe $h f$ du cylindre, & par conséquent à son côté $i e$, ce qui formera le triangle rectangle $g c d$, dont l'hypothénuse $c d$, est égal au rayon du cintre de face. Si donc la ligne $e c g$, coupe le cylindre, elle sera perpendiculaire à toutes les lignes paralleles à son axe, ce qui donnera autant de triangles rectangles, dont l'hypothénuse fera toujours égale à la ligne $c d$, & le petit côté égal à la distance qui restera sur ces paralleles entre la ligne $c g$ & celle $c d$; de sorte que pour avoir l'inclinaison de la figure 7, on prendra avec le compas la distance $x 7$, fig. 3, & du point d , on fera une section en 10 ; puis on prendra l'équerre dont on fera porter une branche au point c , & l'autre au point d , que l'on fera hausser ou baisser jusqu'à ce qu'elle rencontre à son angle la section 10 , ce qui donnera un triangle rectangle, dont l'hypothénuse est d'une longueur égale à celle d'un des rayons du cintre de face, & le petit côté

SECTION IV. §. IV. Des Courbes cintrées en plan & en élévation, &c. 401
côté égal à la distance $x7$, & en même temps l'inclinaison de ce petit côté, fera la pente demandée.

PLANCHE
154.

Il en est de même des deux autres figures, lesquelles ont chacune un triangle rectangle, dont le petit côté est égal à la distance donnée sur la coupe fig. 3, ce qu'il est fort aisé de voir, puisque la distance $d\ 11$ est égale à celle $y\ 8$, & celle $d\ 12$ égale à celle $z\ 9$.

La pente de ces coupes étant une fois donnée, on trace la largeur & l'épaisseur de la courbe, que l'on porte ensuite sur les divisions du cintre de face, que l'on trace ainsi que le plan, selon la méthode que j'ai donnée ci-dessus, page 396 & suivantes.

On pourroit encore tracer le dedans de la courbe sur l'élévation, en traçant autant de demi-cercles que la rencontre des lignes de division, tracées autour du cylindre avec la voûte, donneroient de différents plans, ce qui reviendroit à la même chose que par le moyen des longueurs prises sur les coupes; mais cette méthode ne pourroit pas donner la largeur des bois; c'est pourquoi on fera bien de s'en tenir à la première méthode, laquelle est la plus juste.

On fera bien attention en portant tant sur le plan que sur la coupe les distances prises sur les coupes, fig. 7, 8 & 9, de porter ces distances sur les lignes qui les représentent tant dans la coupe que dans le plan; c'est-à-dire, qu'il faut porter la distance 19, 20, fig. 7, de 13 à r , fig. 3, & de x à 16, fig. 5; celle 21, 22, fig. 8, de 14 à s , & de x à 17; & celle 23 d , fig. 9, de 15 à t , & de x à 18.

Pour bien entendre ceci, il faut remarquer que les tranches tendantes au centre de face, sur lesquelles j'ai pris les coupes, fig. 7, 8 & 9, que ces tranches, dis-je, ne suivent pas l'inclinaison du cylindre, mais qu'elles le coupent perpendiculairement à sa face verticale, ou pour mieux dire à sa base cd , fig. 3, dont le cercle $u\ ln$, fig. 2, est le plan; de manière que le cercle 2, 3, 4, 5 & 6, provenant de la coupe ef du cylindre, ne se trouve plus divisé en parties égales, mais qu'au contraire les lignes de division le rencontrent plus haut, & donnent sur le plan les lignes inclinées 24, 25; 26, 27; & 28, 29; lesquelles étant prolongées à l'infini, deviendroient des lignes appartenantes à des ellipses très-alongées. La raison qui empêche de faire suivre l'inclinaison du cylindre aux tranches de division du cintre de face, est que si on le faisoit, ces divisions changeroient de place à mesure qu'elles changeroient de plan, (ainsi que je l'ai indiqué par les divisions du cercle 2, 3, 4, lesquelles vont tendre à son centre o) ce qui ne feroit que multiplier les opérations & les rendre plus difficiles; c'est pourquoi dans tous les cas on fera très-bien de prendre ces coupes perpendiculairement à la face verticale, ainsi que je l'ai fait jusqu'à présent. Voy. la Fig. 6, qui représente la moitié d'un cylindre oblique avec les divisions de sa base suivant son obliquité, & ces mêmes divisions & son axe parallèles à l'horizon, suivant la méthode que j'ai donnée ci-dessus.

MENUISIER. II. Part.

K k k k k

S'il arrivoit que les lunettes fussent obliques sur le plan comme sur l'élévation, & que les côtés de ce plan fussent parallèles entr'eux, elles seroient toujours dans le cas d'un cylindre oblique pris sur la diagonale de son obliquité ; si au contraire les côtés du plan n'étoient pas parallèles entr'eux, ni d'une obliquité égale à celle de l'élévation, les lunettes devroient être considérées comme des cônes obliques.

Dans l'un ou l'autre cas, on se servira toujours de la même méthode que celle ci-dessus, en observant toutefois ce qui convient au cylindre ou au cône, ce que j'en ai dit renfermant la théorie de tous les cas possibles, auxquels cas on fera servir les différentes méthodes que j'ai données selon qu'on le jugera à propos.

S'il arrivoit que les lunettes ne fussent pas évasées sur l'élévation, & qu'on n'en voulût avoir que l'arête, l'opération deviendroit alors bien moins compliquée, parce que l'on n'auroit besoin que de diviser l'élévation & la coupe de la voûte par tranches parallèles, & de tracer ces tranches sur le plan, ainsi que je l'ai démontré, page 364, & qu'on peut le voir dans les figures 5, 8 & 9, de la Planche 155, lesquelles représentent les plans de diverses lunettes tant sur des plans droits que sur des plans cintrés, sur lesquels les cintres de ces lunettes sont élevés. La figure 1, représente le cintre de face de ces lunettes, lequel est supposé plein-cintre, ainsi que dans toutes les figures ci-devant ; quoiqu'il se pourroit faire que ce cintre fût une ellipse, ce qui arriveroit nécessairement si le cintre de la voûte qui forme la lunette, étoit un demi-cercle pris sur une ligne perpendiculaire à ces côtés, ce qui ne changeroit rien aux différentes manières d'opérer que j'ai données ci-dessus ; la figure 2, représente la coupe de la voûte, des divisions de laquelle j'ai abaissé autant de perpendiculaires que j'ai cotées des mêmes lettres que sur le plan, afin de faire sentir le rapport qu'elles ont entr'elles. On fera aussi attention que quand les lunettes seront sur un plan biais, comme celles-ci, que les cintres pris depuis leurs angles jusqu'à leur plus grande saillie, ne sont pas égaux, à cause que leur obliquité renvoie la ligne de milieu tout d'un côté, ainsi qu'on peut le voir dans les figures 5, 8 & 9, & dans celles 3 & 4, qui représentent l'élévation des arêtes des lunettes représentées en plan, fig. 9 & 5.

Voilà en général tout ce qu'on peut dire touchant les différentes especes de courbés, de quelque nature qu'elles puissent être, ayant traité en particulier de chaque espece de courbes, des différentes méthodes dont on peut se servir dans leur construction, & des difficultés qui s'y rencontrent ; ce que j'ai fait afin de ne rien laisser à désirer à cet égard, & pour rendre familière cette partie de l'Art du Trait, laquelle n'a pas encore été traitée jusqu'à présent, ou du moins que très-superficiellement, sur-tout en ce qui a rapport à la Menuiserie ; ce qui me fait espérer que l'on me passera la longueur de l'ouvrage en faveur de l'ordre que j'y ai suivi, & de l'utilité qu'on en retirera, tant pour la sûreté de la théorie, que pour l'accélération de l'ouvrage, & pour l'épargne de la matière, ce qui est fort à considérer.

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

Des Ouvrages de Trait d'assemblages, en général.

LA troisième espèce d'Ouvrages de Trait dont il me reste à parler, semble être d'une difficile exécution, parce qu'elle renferme en elle seule toute la théorie des deux autres espèces, (c'est-à-dire, des ouvrages collés en plein bois, & des différentes espèces de courbes;) cependant si l'on possède bien la théorie de ces deux premières espèces d'ouvrages, il fera fort facile de parvenir à l'exécution de la troisième, qui n'est qu'une répétition & un résumé des deux autres; c'est pourquoi je ne m'étendrai pas beaucoup sur cette partie, me contentant de donner quelques exemples, lesquels feront plus que suffisants pour en donner une connoissance parfaite; m'attachant, ainsi que je l'ai toujours fait, à donner des principes généraux, lesquels puissent s'appliquer à des cas particuliers, ce qui est plus utile que d'entrer dans le détail d'une infinité d'ouvrages de cette nature, qui ne diffèrent que de peu de chose les uns des autres, & dont les procédés sont les mêmes tant pour la théorie que pour la pratique.

Je fais très-bien que cette manière de traiter l'Art du Trait, paroîtra sèche & nouvelle, sur-tout aux Menuisiers, qui pour la plupart aiment mieux voir des morceaux entiers que des développements, ne s'apercevant pas qu'en faisant ainsi une pièce de Trait sans avoir acquis aucuns principes, ils ne sont que de serviles imitateurs de ce qu'ils ont entre les mains, & que quand l'ouvrage est fait, ils seroient quelquefois bien en peine de donner de bonnes raisons de sa réussite, ni des procédés dont ils se sont servis pour l'exécuter, ce qui les met presque toujours dans le cas de ne savoir comment s'y prendre pour faire des ouvrages de Trait qu'ils n'ont pas copiés chez leur Maître, ce qu'il n'est pas possible qu'ils fassent, puisque le peu de temps qu'ils mettent à l'étude de l'Art du Trait, ne leur permet pas de faire une étude suivie de tous les cas possibles; & que quand même ils la feroient, elle leur seroit toujours infructueuse, puisque ces sortes d'études se bornent à copier une épure, sans se rendre aucun compte des raisons qui ont engagé celui qui l'a faite, à se servir d'une méthode préférablement à une autre dans la construction de cette épure.

C'est ce défaut de théorie & d'ordre dans la manière d'enseigner & d'apprendre l'Art du Trait, qui est une des principales causes du peu de progrès que beaucoup de Menuisiers ont fait dans cet Art, ainsi que je l'ai déjà dit au commencement de cette partie de mon Ouvrage; ce que je ne répète ici, que pour engager, s'il est possible, les jeunes gens à mettre de l'ordre dans leurs études, & de la combinaison dans leurs idées, afin de pouvoir résister au torrent de la coutume

404 *MENUISIER, II. Partie, Chap. XIII.*
qui, quelque agréable qu'elle leur paroisse, les met presque toujours dans le cas de perdre leur temps, ce qui est une perte irréparable, & dont souvent on ne s'apperçoit que lorsqu'il n'est plus temps d'y remédier, ou (ce qui est encore pis) dont on ne s'apperçoit jamais, par la fausse sécurité que donnent les connoissances que l'on croit avoir acquises, lesquelles connoissances se démentent presque toujours lorsqu'on vient à les appliquer à la pratique.

S E C T I O N P R E M I E R E .

Maniere de préparer & d'élégir les Bois propres aux Ouvrages de Trait.

PLANCHE
156.

DANS tout ce que j'ai dit ci-devant touchant les différentes especes de courbes, je les ai presque toujours supposé lisses sans aucune espece de moulures ni d'assemblages, ne m'étant attaché qu'à donner la maniere de les corroyer & d'en faire les coupes principales. Il s'agit maintenant de les représenter avec des assemblages & ornées de moulures, ce qui ne change rien à leur forme, à la vérité, mais ce qui oblige à prendre des précautions tant dans la maniere de les mettre d'équerre, que dans celle de placer les fils de bois pour recevoir les assemblages, & dans le choix de ces mêmes assemblages.

Quant à la maniere de mettre d'équerre les bois des ouvrages cintrés en plan, la coutume la plus ordinaire est de faire tendre toutes les équerres au centre du plan, ce qui est sujet à bien des inconvénients, sur-tout lorsque l'ouvrage est à double parement, ainsi que je le démontrerai ci-après ; de plus, quand les courbes sont ornées de moulures saillantes, cette saillie dérange la largeur des champs ou bien leur largeur totale, soit en l'élargissant ou en la rétrécissant, ce qui arriveroit dans les courbes évasées des lunettes & autres ouvrages de cette nature, si l'on n'y apportoit pas toutes les précautions nécessaires, lesquelles précautions tendent non-seulement à rendre l'ouvrage plus parfait, mais encore à l'épargner de la matiere, ce qui est un objet très-considérable.

La coutume la plus ordinaire de mettre d'équerre les bois des ouvrages cintrés en plan, est de faire tendre ces équerres au centre du plan, ainsi que je l'ai déjà dit. Mais il résulte deux inconvénients de cette méthode ; le premier est, que quand les moulures sont poussées sur un morceau de bois ainsi disposé, il arrive alors qu'elles deviennent plus larges dans leur obliquité que celles des parties droites, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 3, cote *A*, où la ligne *ab* est plus longue que celle *cd*, fig. 1 ; ce qui, quand l'outil qui forme cette moulure, porte un quarré, le fait revenir en devant, & rend par conséquent la barbe moins longue qu'on ne l'avoit tracé sur le plan.

Le second inconvénient est, que quand les profils sont à petits cadres, comme ceux des figures 1 & 3, lorsque les équerres tendent au centre du plan, quand on vient à pousser la gorge du derriere, si l'on appuie la joue de l'outil contre le champ

champ du bois, si le gorget a une joue ou conduit extérieur, il ne porte que sur cette joue au point *b*, & ne peut pas par conséquent descendre à sa profondeur ordinaire au derrière du talon; ou bien si on veut qu'il y descende, il faut supprimer le conduit du dehors, ce qui rend le quarré de la gorge trop profond, ainsi que je l'ai indiqué par des ponctuations qui représentent la forme de la gorge dans ces deux cas. Voyez la figure 3, cote *A*.

Si au lieu d'appuyer la joue de la gorge sur le champ du bois, on conduisoit cette dernière de façon que son dessous fût parallèle à la ligne *eb*, la gorge deviendrait dans son état naturel; mais on ne pourroit pas pousser l'outil, parce qu'à mesure qu'il viendrait à descendre, il trouveroit le bois plus large, ce qui nécessairement l'empêcheroit d'aller, ou bien ce qui feroit casser la joue, si l'on s'obstinoit à le pousser; ce qu'il est très-aisé de voir, puisque le champ du bois augmente sur sa largeur de la distance *ef*, la ligne *fg* étant perpendiculaire à celle *fb*.

Pour remédier à ces deux inconvénients, il ne faut pas faire tendre les équerres au centre du plan; mais au contraire, il faut, après avoir déterminé sur le plan la largeur du champ & de la moulure, mettre le bois d'équerre d'après la largeur de cette dernière, ainsi que je l'ai observé dans la figure 3, cote *B*, où l'angle droit *hil*, a pour un de ses côtés la ligne *ih*. Cette seconde façon de mettre les bois cintrés d'équerre, est très-bonne, parce qu'elle remédie à tous les inconvénients de la première, la moulure devenant égale à celle fig. 1, tant sur la ligne diagonale *im*, qui est égale à celle *cd*, que sur la ligne horizontale *ih*, qui est égale à celle *cp*.

Il faut prendre garde en mettant les bois ainsi d'équerre, de passer la largeur de la moulure, parce qu'alors on tomberoit dans un inconvénient inverse du premier, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 3, cote *B*, où la ligne d'équerre *ho*, perpendiculaire à celle *bh*, rentre trop en dedans du bois, & rend par conséquent la moulure trop étroite, la distance *in* étant moindre que celle *im*.

Plus les profils sont larges, plus la difficulté augmente, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 4, cote *C*, où la diagonale *qr*, est beaucoup plus longue que celle *st*, fig. 2, & où la différence de largeur perpendiculaire de la moulure, devient très-considérable en raison de cette même largeur; de plus, si dans un profil d'une certaine largeur, tel que celui-ci, on pouvoit les gorges parallèlement à l'équerre tendante au centre du plan, les faces des quarrés ne suivroient plus le cintre du plan, ni les côtés de ces mêmes quarrés ne seroient plus perpendiculaires à ce cintre, ce qu'il faut observer le plus qu'il est possible.

La différence des hauteurs du dedans & du dehors des gorges prise perpendiculairement à l'équerre de la pièce, devient aussi très-considérable, ce qui rend l'exécution de ces gorges impossible avec le même outil avec lequel on a poussé celle de la figure 2, puisqu'il faudroit, pour s'en servir de cette manière,

hauffer le quarré d'un côté & le baiffer de l'autre, & changer la forme de l'arrondissement.

Toutes ces difficultés doivent, ainsi que je l'ai déjà dit, faire préférer la seconde maniere de mettre les bois d'équerre, ainsi que je l'ai observé dans la figure 4, cote *B*, ce qui n'a d'autre difficulté que quand l'ouvrage est à double parement, comme la figure 5, parce qu'alors l'angle extérieur devient trop obtus, & rend les quarrés du dessous des moulures trop opposés à leur direction naturelle qui devrait tendre au centre du plan; c'est pourquoi dans ce dernier cas, on tracera l'équerre de la piece des deux différentes manieres ci-dessus, dont on partagera la différence par la moitié, ainsi que je l'ai observé dans la figure 5.

Il faut cependant observer que cette dernière maniere de mettre les bois cintrés d'équerre, a une partie des inconvénients de la première, parce que le champ de la piece n'est plus perpendiculaire avec la largeur de la moulure intérieure, ce qui rend les rives de la gorge plus hautes l'une que l'autre; cependant on ne peut guere faire autrement quand l'ouvrage est à double parement; de plus, il est très-rare que l'ouvrage soit aussi cintré que je l'ai représenté dans les figures ci-dessus, que je n'ai cintrées ainsi que pour mieux faire sentir les difficultés qui se rencontrent dans ces occasions. Quant à la face extérieure, il faut, en y poussant les gorges, les pousser bien à-plomb de l'arc du plan, de maniere que la ligne *ab*, fig. 4, qui représente le dessous de la gorge, soit tangente avec le cercle extérieur.

Il faut aussi prendre garde en plaçant la gorge, que les largeurs des moulures soient à-peu-près égales entr'elles & à celle donnée, de maniere que la diagonale *cd*, soit égale à celle *ef*.

Lorsque l'ouvrage est à double parement, il est bon de faire les profils du côté du grand cercle plus larges que du côté du petit cercle, afin que la plus grande largeur du grand cercle, (comparaison faite avec le petit,) soit partagée entre le champ & le profil, ainsi que je l'ai observé dans cette figure.

En général, il résulte des observations que je viens de faire, qu'on ne fauroit faire trop d'attention en traçant les champs & les moulures des ouvrages cintrés en plan, afin que tous les membres, tant des parties droites que des cintrées, se raccordent parfaitement, & que les barbes des traverses soient d'une longueur juste, & qu'on ne soit point obligé de les recouper si elles se trouvent trop longues, ou bien de recouper sur les arrasements quand elles sont trop courtes, ce qui est encore pis, & cependant ce qui n'arrive que trop souvent lorsqu'on n'a pas fait un plan juste, & qu'on n'a pas pris toutes les précautions dont je viens de faire le détail.

Lorsque les arêtières des lunettes, ou toutes autres courbes de cette espece, sont ornés de moulures, comme les figures 6 & 7, & que l'ouverture des lunettes

est biaise ou évafée, soit sur le plan ou sur l'élévation, la faillie de ces profils ne doit pas suivre l'inclinaison de cet évafement, mais au contraire être perpendiculaire à la base du profil, c'est-à-dire, à la ligne courbe du plan, représentée par celle *ghi*.

Pour que tous les membres de ces profils soient ainsi perpendiculaires à leur base, il faudroit que toutes les perpendiculaires tendissent au centre du plan, ce qui n'est pas possible, à moins que ce centre ne soit fort éloigné, parce que quand il est proche, comme dans la figure ci-dessus, il y a trop de différence entre la longueur de la ligne *lm* (qui est le nud de l'ouvrage pris du devant de la première moulure,) & celle *no*, qui borne sa plus grande faillie; c'est pourquoi il faut faire en sorte que tous les membres des moulures des profils creux, *fig. 6 & 7*, soient égaux à ceux du profil droit, *fig. 8*, & que la diagonale *pq* du principal membre, *fig. 6 & 7*, soit égale à celle *rs* de la figure 8, ainsi que je l'ai observé aux figures 6 & 7, où les lignes *ln* & *mo*, ne sont pas perpendiculaires à l'arc de cercle *ghi*, ni à la ligne *lm*, (laquelle donne la véritable largeur du profil, puisqu'elle est égale à la ligne *tu*, *fig. 8*), parce que les unes rendroient le profil trop étroit, & les autres le rendroient trop large.

Il faut aussi remarquer qu'en suivant la méthode que je donne ici, on peut se servir des mêmes gorges que pour les profils droits, *fig. 8*, vu que le devant & le derrière de ces gorges, deviennent presque d'équerre avec le champ qui leur est correspondant, en observant cependant de pousser les gorges l'une en dehors & l'autre en dedans du profil.

Lorsque le derrière des profils sera saillant sur l'arête de l'ouvrage, comme il est ici, on fera tendre cette faillie au point de centre du plan, & on fera en sorte que l'extrémité de cette faillie passe par la ligne *mo*, qu'elle doit rencontrer au point *x*, ce qui rend le derrière du profil creux, un peu plus large qu'il n'est dans la figure 8, dont la largeur est représentée par la ligne *lm*, ainsi que je l'ai déjà dit.

Cette différence de largeur est très-peu de chose, & se réduit à rien lorsque le profil changeant de plan se trouve sur une partie droite, ce qui arrive dans presque tous les arêtiens; cependant dans le cas où je les représente actuellement, il faut en augmenter la largeur, ainsi que l'indique la ligne *yz*, qui est parallèle à celle *om*, afin d'y pouvoir pousser la gorge.

Comme les arêtiens des lunettes changent de forme à mesure qu'ils changent de plan, à raison de leurs différentes coupes, lorsqu'on veut que l'ouvrage soit fait avec beaucoup de précision, il est nécessaire d'y marquer le profil à chaque coupe, ainsi que je l'ai fait ici, en y faisant les mêmes observations.

Quant au derrière des chambranles des lunettes, lorsqu'ils sont avant-corps sur le revêtement de ces dernières, comme dans les figures 6 & 7, il faut

PLANCHE
156.

toujours que ce derrière suive la courbe du plan, parce que si on le faisoit retourner quarrément sur le revêtement, il faudroit diminuer l'épaisseur du chambranle aux endroits où il forme des angles aigus, ainsi que l'indique la ligne 1, 2; ou bien si on lui conservoit son épaisseur, il faudroit diminuer le champ du revêtement de la distance 2, 3.

On pourroit remédier à cet inconvénient, en portant la largeur du champ du revêtement du point 2 au point 3; mais cela changeroit le parallélisme des lignes des champs avec le cintre de face, qu'il faut toujours tâcher de conserver pour ne point rendre l'ouvrage trop compliqué, & par conséquent plus difficile à faire.

Voilà en général tout ce qu'on peut dire touchant la maniere de disposer les équerres, & par conséquent les profils des ouvrages cintrés en plan, vu la multiplicité des occasions, lesquelles sont inépuisables, & sembleroient demander d'être traitées chacune à part, si on ne faisoit pas attention que les préceptes que je viens de donner sont applicables à tous les cas possibles; toute la différence qu'il pourroit y avoir, n'étant que dans le choix de ces mêmes préceptes: ce que je laisse au génie de l'Ouvrier intelligent, lequel ne pourra guere s'y méprendre d'après tout ce que j'ai dit dans le cours de cet Ouvrage.

§. I. Différentes manieres de placer les assemblages des Ouvrages cintrés.

QUANT aux assemblages des ouvrages cintrés en plan, ils demandent aussi beaucoup d'attention, parce que c'est de la précision avec laquelle ils sont faits, que dépend une partie de la réussite de ces sortes d'ouvrages; c'est pourquoi on fera très-bien de faire passer tous les assemblages au travers des bois, afin d'être plus sûr de leur direction, & pour rendre l'ouvrage plus solide.

Tant que l'ouvrage est peu cintré, ce que je viens de dire ne souffre pas grande difficulté; mais lorsqu'il l'est beaucoup, & que les profils ont une largeur considérable, cela demande bien des attentions, tant pour faire les tenons que les mortaises, ainsi que je vais le démontrer.

Les mortaises se font ordinairement avec un bec-d'âne, ainsi que je l'ai dit dans la première Partie de mon Ouvrage, page 77; c'est pourquoi elles ne peuvent être que droites sur leur largeur, ou pour mieux dire sur leurs joues; d'où il résulte que quand le bois est cintré comme la figure 9, si l'on fait passer l'assemblage au travers de la pièce & au milieu de son épaisseur, cette mortaise se découvre nécessairement dans le milieu de la pièce, (ce que les Ouvriers appellent *crever la joue*,) ce qui la gêne & la met hors d'état de servir. Cette difficulté a fait recourir à différents expédients, lesquels y remédient plus ou moins bien, selon que l'on fait les employer à propos.

Lorsque les bois sont beaucoup cintrés, & que l'on craint que la mortaise ne creve en la faisant passer au travers de leur largeur, on élégit la pièce sur la

largeur

largeur de celle du profil *a b c d*, & on trace la mortaise du fond de la barbe, laquelle mortaise passe droite jusqu'au dehors de la piece, ce qui ne souffre aucune difficulté, que quand la mortaise vient à rencontrer l'onglet, elle le coupe & vient sortir derriere la piece aux points *ef*, ce qui fait un fort mauvais effet, & ce qui oblige à faire faire un coude à la mortaise depuis le fond de la barbe *a d*, jusqu'au dessus de l'arrasement *b c*, ce qui rend l'assemblage peu juste, puisqu'il faut faire entrer un tenon cintré dans une mortaise droite, ou tout au plus à pan, ce qui laisse nécessairement un vuide entre le devant du tenon & la joue de la mortaise, ainsi qu'on peut le voir dans la fig. 9, où ce vuide est coté *iz*, & qu'il faut pour placer le tenon refouiller dans le derriere de la mortaise cotée *oo*.

Il y a des occasions, comme dans la figure 10, où quand on ne peut, ou on ne veut pas supprimer le derriere de la barbe, on est obligé de faire suivre à la mortaise la pente de l'entaille *ghlm*, ce qui peut être, quand le bois est peu cintré; mais lorsqu'il l'est considérablement, comme dans la figure 10, la mortaise faite de cette maniere, vient rencontrer la face extérieure de la piece, & creve la joue.

On ne peut remédier à cet inconvénient qu'en faisant passer la mortaise droite au travers de la piece, en la plaçant de maniere qu'il reste une joue raisonnable tant dans le creux de la piece qu'à ses extrémités, ainsi que l'indiquent les lignes *no* & *pq*.

Cette maniere de placer les mortaises est très-bonne, tant pour celles où on réserve la joue de derriere, que celles où cette joue est totalement supprimée; toute la difficulté qu'il pourroit y avoir n'étant que pour tracer les tenons, lesquels alors ne seroient plus paralleles au parement de la traverse, mais au contraire seroient d'une direction semblable à celle donnée par le plan où il seroit nécessaire de les tracer, afin d'en avoir les différentes joues, comparaison faite avec le cintre du plan.

Cette maniere de disposer les assemblages des ouvrages cintrés, est aussi très-bonne pour les tenons rapportés, que l'on nomme *tenons à peigne*, lesquels sont toujours droits, & auxquels par conséquent il est fort facile de faire prendre la direction que l'on juge à propos, par le moyen d'un calibre que l'on pose sur la traverse, & dont la partie qui excède l'arrasement de cette derniere, est dressée parallelement au-devant de l'assemblage, ou même entre au dedans de la joue pour diriger & appuyer le tenon que l'on rapporte, de sorte que l'intérieur de ce calibre est d'une même forme que le dedans de la figure 10, coté *rgsn*.

On pourra peut-être objecter que les tenons à peigne ainsi disposés, ne peuvent avoir lieu que quand les deux barbes des traverses sont ralongées par derriere comme par devant, comme dans la figure 9; mais que quand elles ne le sont que par-devant, comme dans la figure 10, il ne reste pas assez d'épaisseur par derriere pour contenir les goujons, ce qui seroit vrai si le cintre étoit aussi considérable que dans la figure 10, mais cela arrive rarement; & de plus, si

PLANCHE
156.

cela arrivoit, on pourroit faire les tenons dans le même bois, ce qui leveroit toutes les difficultés; ou bien si on ne le pouvoit faire, on biaiserait l'assemblage jusqu'à ce qu'il rencontrât le point *t*, qui est l'angle extérieur de la piece, ce qui donneroit plus de joue du côté de l'arrasement, & par conséquent de place pour placer les goujons, qui de plus n'ont pas besoin d'être bien longs.

En général, on ne doit considérer ce que je dis touchant les assemblages des parties cintrées, comme absolument indispensable, que quand elles auront beaucoup de cintre; car quand elles n'auront qu'une ligne de creux sur deux pouces, on pourra faire les assemblages à l'ordinaire, la différence qui s'y rencontre étant trop peu de chose pour faire des assemblages relevés sur le plan, ainsi que ceux dont je viens de parler.

Quant au choix de ces assemblages, on le fera en raison de chaque espece d'ouvrage, en observant toujours que les tenons & les mortaises sont plus solides que les enfourchements, dont on ne se servira que le moins qu'il sera possible; on observera d'éviter les bois tranchés, étant plus expédient de faire une courbe de beaucoup de morceaux, que de mettre du bois tranché dans les assemblages. Pour ce qui est du ralongement des courbes, il faut toujours le faire à traits de Jupiter, & non en entaille, ce qui n'est pas assez solide; il faut aussi avoir soin en plaçant ces traits de Jupiter, d'éviter de les mettre vis-à-vis des assemblages, lesquels les couperaient & en ôteraient la solidité.

Les assemblages des parties cintrées se chevillent à l'ordinaire, & on fera aussi très-bien de les coller, afin que les tenons & les mortaises fassent corps ensemble; ce qui est très-bon, pour peu que les bois soient un peu tranchés; de plus, les bois tant des bâtis que des panneaux de ces sortes d'ouvrages, devant être très-secs, ils ne se retirent presque point; c'est pourquoi on peut en coller les assemblages sans crainte.

S E C T I O N S E C O N D E .

Des Arrieres-vouffures d'assemblages.

J E ne m'étendrai pas beaucoup touchant la forme & la construction des arrieres-vouffures, vu que ce que j'ai dit dans tout ce Traité, est plus que suffisant pour en donner la théorie & même la pratique. Je me contenterai donc de faire la description des deux principales especes de vouffures que j'ai dessinées le plus grand possible, avec toutes les lignes qui ont servi à leur construction, afin que l'on puisse voir d'un seul coup d'œil le rapport que toutes leurs parties ont les unes avec les autres; j'ai aussi dessiné à part leurs principales pieces avec leurs assemblages, pour qu'on n'ait rien à désirer à ce sujet, & pour que l'on soit à portée d'appliquer les différentes méthodes que j'ai données, à tous les cas possibles, lesquels (pour ce qui est des arrieres-vouffures) sont renfermés dans les deux premières especes, ainsi que je l'ai démontré, page 312 & suiv.

SECTION I. §. I. Description d'une Arriere-vouffure de S. Antoine, &c. 411

Je donnerai aussi la description d'une trompe d'assemblage avec ses développemens, ce qui terminera ce Chapitre.

§. I. Description d'une Arriere-vouffure de Saint-Antoine, d'assemblage; d'une Arriere-vouffure de Marseille, & de sa contre-partie aussi d'assemblage.

L'ARRIERE-VOUSSURE qui est représentée ici, est construite selon les méthodes que j'ai données précédemment, tant pour les ouvrages collés en plein bois, que pour les différentes especes de courbes, ainsi que l'indiquent les lignes de construction des figures de cette Planche, & les différentes coupes qui y ont été faites pour avoir les cintres de la traverse du bas & ses gauches.

PLANCHE
157.

Cette traverse est faite de trois pieces, dont les deux plus courtes suivent par en-bas l'à-plomb des embrasemens, & sont de même arrasement pour le dehors, mais pour le dedans l'extrémité de leur coupe est bornée au dehors du champ de l'embrasement. Ces traverses s'assemblent d'un bout à tenons & mortaises dans la grande courbe ou traverse du devant, & de l'autre elles s'assemblent à queue d'aronde dans la traverse du fond, laquelle est coupée d'onglet sur la ligne *ef*, fig. 4, ainsi que ces premières, & a des entailles pour recevoir leurs queues. (Voyez les Figures 9 & 10).

Quant à la maniere de trouver le cintre de ces traverses, il est fort aisé, puisqu'il se prend sur les lignes de construction de l'élévation, & pour celle du fond, ce cintre se prend sur les trois coupes, fig. 6, 7 & 8, & sur celle du milieu.

Il est cependant bon de faire une observation à ce sujet, qui est que la largeur totale de la traverse étant portée sur chacune de ces différentes coupes, donne différentes hauteurs perpendiculaires à raison de leurs différentes inclinaisons, ce qui fait que l'arête des traverses devient courbe, sur-tout à l'endroit de la coquille au joint des deux traverses, ce qui fait un assez mauvais effet; c'est pourquoi, je crois qu'il vaut mieux, (ainsi que d'habiles Praticiens l'ont fait,) il vaut mieux, dis-je, sacrifier l'égalité des champs, pour que le dessus des traverses horizontales devienne une ligne droite, en bornant leur hauteur perpendiculaire à la hauteur donnée par la coupe la plus droite, qui est celle du milieu, ce qui ôtera la difformité du contour de l'arête de ces traverses, que je n'ai fait ici de cette maniere que pour en faire sentir le mauvais effet.

Quant à la grande courbe du devant, on la fait de plusieurs pieces jointes à traits de Jupiter, & on y laisse le moins de bois tranché qu'il est possible, afin de lui donner plus de solidité, ce qui doit être la même chose à toutes les especes de voussures.

Les panneaux se construisent, ainsi qu'on peut le voir, par la même méthode que les bâtis, c'est-à-dire, par des cerces données par les divisions horizontales du plan, en observant toutefois que les opérations sont faites tant sur le plan

fig. 5, que sur la coupe, *fig. 3*, sur des lignes qui sont le devant des panneaux, dont on a la largeur ou arête horizontale, par le moyen des perpendiculaires prises sur les différentes coupes *fig. 3, 6, 7 & 8*, en partant de l'angle du panneau qui y est indiqué par des lignes ponctuées.

Quoique les joints des panneaux soient indiqués dans la figure 2, par cerces parallèles à la face verticale, on peut, si l'on veut, les faire par joints parallèles & perpendiculaires à l'horison; ainsi que je l'ai démontré, page 328.

Lorsqu'on veut construire une arriere-vouffure de Marseille d'assemblages, on commence par faire toutes les opérations de construction pour avoir des cerces correspondantes aux lignes horizontales du plan, ainsi qu'aux vouffures de Saint-Antoine; puis on commence par mettre la traverse ou courbe du fond de largeur, par le moyen des coupes prises sur des lignes tendantes au centre de cette courbe, lesquelles sont représentées *fig. 4*.

La largeur & l'équerre de cette première courbe étant déterminée, on a la largeur & l'équerre de la traverse ou courbe du devant, par le moyen des mêmes lignes de coupe, quoiqu'à la rigueur il faudroit que ces coupes tendissent au centre de cette courbe, qui est beaucoup plus loin que l'autre, vu que pour trouver la véritable largeur d'une courbe, il faut que la coupe que l'on fait lui soit perpendiculaire, ainsi que je l'ai démontré ailleurs; cependant comme cette différence est très-peu de chose dans le cas dont je parle ici, on pourra se contenter des coupes de la courbe du bas, pour avoir les dimensions de celle du devant, laquelle étant une fois tracée, il ne reste plus que celles des côtés à mettre de largeur, ce qui se fait de la manière suivante :

Le plan & l'élévation de la courbe de fond étant tracé, on divise l'angle du plan, *fig. 5*, en deux parties égales, ainsi que l'indique la ligne *il*; & du point où cette ligne qui représente le joint des deux courbes, rencontre la ligne du devant de la traverse, on élève une perpendiculaire à l'élévation, laquelle donne le point *d* e rencontre des deux courbes; ensuite on prend la largeur de la courbe de côté, que l'on porte depuis la ligne d'arête sur les cerces de construction, ce qui acheve de déterminer la largeur de cette courbe, que l'on trace ensuite sur le plan par le moyen des perpendiculaires abaissées de l'élévation, ainsi qu'on peut le voir dans les figures 1 & 5.

On a les équerres de cette courbe, en traçant autant de perpendiculaires à chaque cerce de construction, & la longueur de ces perpendiculaires sera en raison de l'épaisseur donnée & de l'obliquité de chacune de ces lignes; comparaison faite avec la face verticale de l'ouvrage.

Les courbes de côté s'assemblent à tenons & mortaises dans la traverse du fond de la vouffure, & ce qu'elles ont de faillie, ou pour mieux dire, ce qu'elles excèdent d'après l'angle de cette dernière, se coupe d'onglet, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 7, qui est l'élévation d'une de ces courbes, prise sur la ligne *gh*, *fig. 6*, ou bien sur la ligne *im*, *fig. 5*, sur laquelle toutes les opérations ont été

SECTION I. §. I. Description d'une Arriere-vouffure de S. An toine, &c. 413
été faites. Comme quand le derriere des courbes est chantourné, il ne reste pas assez de bois pour y faire des assemblages, lesquels alors se trouvent très-loin, ainsi que dans la figure 7, il est bon d'y passer une barre à queue dans le haut du joint, laquelle le fait approcher, & retenir l'écart des deux courbes, ainsi que je l'ai indiqué dans cette figure.

PLANCHE
158.

Le bout supérieur des courbes de côté, s'assemble à tenons & mortaises dans la traverse du devant; & si dans la figure 7 je n'ai point fait de tenons, ce n'est que pour faire voir la courbe dans toute son étendue, me contentant d'y marquer les arrafements du tenon.

Cette maniere de marquer & de corroyer les courbes jusqu'au dehors de l'ouvrage, est très-bonne, parce qu'on est plus sûr de leurs contours, & qu'elles sont plus aisées à tracer.

Pour les panneaux, ils se font toujours par la même méthode, en observant toujours de faire les opérations sur les lignes du plan & de la coupe, lesquelles représentent le devant des panneaux, & de prendre leurs contours extérieurs sur les coupes des figures 3 & 4.

La dernière arriere-vouffure dont il me reste à parler, n'a rien de particulier dans sa construction, puisque les deux traverses du bas s'assemblent à tenon & mortaise dans la courbe de devant & dans celle de derriere; il faut cependant prendre garde que ces traverses sont gauches sur leur largeur, & que l'arrafement du fond est évasé du côté de la moulure, en raison de la diminution de la courbe de derriere. Quant à cette dernière, on en a les dimensions de largeur & d'épaisseur par des coupes *fig. 4*, prises sur des lignes tendantes au centre du cercle extérieur de la vouffure, ainsi que je l'ai fait ici, ce qui n'est cependant pas exactement juste, puisqu'il faudroit que ces coupes fussent perpendiculaires à la courbe du fond, qui est celle dont je parle; & si j'ai fait dans cette vouffure les coupes tendantes au centre extérieur, ce n'est que par une raison inverse de ce que j'ai fait à la vouffure de Marseille, & pour faire mieux sentir la nécessité de faire pour chaque courbe, des coupes tendantes chacune à leur centre, sur-tout lorsque les cintres de ces courbes sont bien différents les uns des autres.

PLANCHE
159.

La courbe du devant de ces vouffures, n'a rien d'extraordinaire des autres pour sa construction; quant à celle du fond, elle se fait aussi de plusieurs morceaux joints à traits de Jupiter, que l'on dispose parallèlement à la face verticale de l'ouvrage, afin de les rendre plus faciles à faire.

Les panneaux des vouffures dont je parle, n'ont rien de particulier dans leur construction; c'est pourquoi je n'en parlerai pas, l'inspection seule des figures 2 & 6, étant plus que suffisante pour en donner l'intelligence.

Lorsque la capacité du milieu des vouffures n'est pas d'une fort grande étendue comme celles dont je parle, on peut orner leur milieu d'un rond ou d'un ovale, ou enfin d'une losange, ce qui fait très-bien, à condition toutefois, ainsi que je viens de le dire, que la capacité du fond de la vouffure ne soit pas consi-

MENUISIER. II. Parr.

N n n n n

dérable, c'est-à-dire, que la distance qu'il y a entre la courbe du devant & celle du fond ne soit pas trop grande, parce qu'alors cette trop grande distance produit un rond d'un diametre très-considérable, ce qui, joint aux largeurs des champs & des moulures des côtés du rond, absorbe une partie de la capacité de la vouffure, & réduit presqu'à rien les panneaux de côté, ce qui arrive aux arrieres-vouffures de Saint-Antoine, pour peu que leur plan ait de profondeur, proportion gardée avec leurs ouvertures.

C'est pourquoi on fera très-bien de ne mettre des ronds qu'aux autres arrieres-vouffures dont le plan aura peu de profondeur, & jamais à celles de Saint-Antoine, quand même au lieu d'y mettre un rond, on y mettroit un ovale.

En général, les ronds ne font presque jamais bien dans les arrieres-vouffures ni dans tous autres ouvrages composés de deux cintres d'une cerce inégale, soit qu'on les considère comme l'effet de la pénétration d'un cylindre, ou comme un rond dont le diametre seroit égal à la ligne de la coupe du milieu développée sur une ligne droite, lequel rond seroit repleyé sur le cintre de la vouffure, ce qui ne peut pas exactement être à cause du fuyant des courbes, qui seroit repleyer ce rond par les bouts, pendant qu'il manqueroit d'étoffe dans le milieu.

Touts ces inconvénients joints à la difficulté de l'exécution, devroient empêcher l'emploi des ronds dans ces sortes d'ouvrages; mais comme il y en a où le cintre n'est pas fort creux, & où le peu de profondeur du plan ne donne pas un très-grand diametre au rond, j'ai cru ne pouvoir me dispenser ici de donner la maniere de les construire, afin qu'on ne se trouve point embarrassé s'il se présentoit l'occasion d'en avoir à faire, & que l'on puisse les employer ou les éviter avec connoissance de cause, & non pour suivre la coutume.

Lorsqu'on veut faire un rond dans une vouffure, il s'agit de le tracer tant sur le plan que sur la coupe & sur l'élévation pour en avoir toute l'étendue, & pour déterminer la longueur des panneaux & la forme qu'ils doivent avoir à l'endroit du rond, ce qui demande beaucoup d'attention pour le faire avec précision, ainsi qu'on le verra ci-après.

La coupe du milieu de la vouffure étant tracée, ainsi que celle *fig. 3*, des deux extrémités intérieures de ses champs, on mene une ligne diagonale *mn*; ensuite on divise l'intervalle qui reste depuis cette ligne jusqu'au fond du cintre en deux parties égales par la ligne *pq*, parallèle à la première; puis on prend sur la ligne *pq*, le milieu de la distance qu'il y a de cette dernière jusqu'aux arrafements *mn*, laquelle se trouve au point *o*, qui devient le centre du rond, puisque la distance *mo* est égale à celle *on*; on élève ainsi le point de centre dans ce rond, afin que toutes les parties de sa circonférence soient également éloignées du centre, ce qui ne pourroit être, si on plaçoit ce centre au fond du creux du rond, parce qu'alors ce dernier deviendroit beaucoup plus large que haut, ce qui n'arrive pas quand le centre est haussé de la moitié du creux; parce qu'alors ce que le rayon perd d'un côté en remontant, il le perd de l'autre en baissant;

SECTION I. §. I. Description d'une Arriere-vouffure de S. Antoine, &c. 415
ce qui fait que le rond devient d'une forme à-peu-près parfaite, n'y ayant que les parties du rond, qui sont de niveau avec le centre, qui s'allongent; mais c'est peu de chose.

PLANCHE
159.

Cette opération étant faite, c'est-à-dire, l'intérieur du rond étant tracé, on en trace l'extérieur en augmentant les champs & les moulures, ce qui donne la largeur totale du rond & le cintre des panneaux, ce qu'on ne peut cependant porter sur le plan, qu'après avoir tracé les cerces de la vouffure vue diagonalement, c'est-à-dire, de maniere que la ligne mn , ou celle pq , puisse être considérée comme la face verticale de l'ouvrage, ce qui se fait de la maniere suivante :

Le diametre extérieur du rond étant connu, on trace sur l'élévation, *fig. 1*, la ligne gh , un peu plus éloignée du milieu de la vouffure, que la moitié du grand diametre du rond, afin d'avoir des points très-éloignés; ensuite on trace sur l'élévation une ou plusieurs lignes, ainsi que celle il , paralleles à celle gh , lesquelles donnent les différentes coupes de la vouffure représentée *fig. 3*; puis par les points où ces coupes rencontrent les lignes perpendiculaires représentant les joints des cerces de la vouffure, par ces points, dis-je, on mene autant de lignes perpendiculaires à celle mn ou pq , dont la distance donne les cintres des cerces vues obliquement, en observant qu'il faut tracer, ainsi que dans la figure 7, des lignes paralleles à celle pq , dont la distance doit être égale à celles de l'élévation qu'elles représentent; c'est-à-dire, qu'il faut que la distance AB , *fig. 7*, égale celle ri , *fig. 1*; & celle AC égale celle sg ; puis par les points où les perpendiculaires à la ligne pq , rencontreront celles BE & CD , on fait passer autant de courbes qui sont les cerces de la vouffure vue perpendiculairement à la ligne pq .

Ensuite pour tracer le rond sur l'élévation, on prend, *fig. 7*, la distance qu'il y a depuis la ligne pq , qui est le milieu du rond, jusqu'au point où le cercle extérieur de ce dernier coupe la courbe de la cerce, laquelle distance on porte sur l'élévation à la cerce correspondante d'où cette distance a été prise, en observant qu'elle soit prise & portée bien perpendiculairement aux lignes représentant le milieu du rond, ainsi que je l'ai observé aux figures 1 & 7, où la distance 1, 2, égale celle FG ; celle 3, 4, égale celle HI ; celle 5, 6, égale celle LM ; celle 7, 8, égale celle NO ; & celle 9, 10, égale celle PQ .

On fait la même opération pour le panneau, en observant que les points qui donnent les cintres des cerces, *fig. 7*, sont pris d'après un ravalement qui indique le devant des panneaux.

Quant à la maniere de tracer le rond sur le plan, il est très-aisé de voir qu'on le fait par le moyen des perpendiculaires abaissées de l'élévation, ce qui n'a besoin d'aucune démonstration.

De tout ce que je viens de dire touchant les ronds, il n'y a d'exactement vrai & de juste, que la maniere de tracer le cintre des cerces vues perpendiculairement.

ment à la ligne *p q*, *fig. 3 & 7*; car, pour ce qui est de la largeur extérieure du rond, elle est fautive, parce que le rond étant cintré, la largeur du champ & de la moulure ne peut pas être vue toute en entier; puisqu'au lieu de se présenter de face, ils se présentent sur la diagonale, & que de plus, dans le cas dont il s'agit ici, les formes du cintre changent à tous les points de la circonférence du rond; ce qui fait que non-seulement les champs ne peuvent pas paraître dans leur véritable largeur, mais encore que cette inégalité n'est pas par-tout la même.

Cette difficulté est une des plus considérables de ces fortes d'ouvrages, & celle qui arrête le plus les Praticiens; les uns traçant le cintre extérieur de leur rond parallèlement au cintre intérieur, ainsi que je l'ai fait dans les figures précédentes, ont trouvé en exécutant, des champs beaucoup trop larges, & ce qui est pis, inégaux entr'eux.

D'autres, après avoir collé & creusé la masse de leurs ronds, les tracent en dedans à l'ordinaire; & après avoir borné la largeur des champs & de la moulure dans la partie la moins creusé du rond, du même centre & de cette distance ainsi bornée, ils tracent l'extérieur du rond, dont les champs & les moulures deviennent beaucoup plus larges à l'endroit des arrafements qu'au milieu, ce qui fait un fort mauvais effet.

D'autres enfin, pour remédier à ces différents inconvénients, ont pris le parti de déterminer le dehors de leurs ronds, par le moyen d'une traînée de compas, ou bien par des sections faites autour du rond intérieur, ce qui, à la vérité, rend les champs & les moulures du rond d'égale largeur dans toute sa circonférence, mais ce qui ne donne pas la manière de tracer ce rond sur le plan ni sur l'élévation; ce qui empêche d'avoir la mesure juste des panneaux que l'on est obligé de faire pour ainsi dire à tâtons, & en les présentant plusieurs fois, ce qui est fort désagréable, tant pour l'accélération de l'ouvrage que pour sa précision.

§. II. Manière de déterminer la véritable largeur des Ronds, & d'en trouver toutes les Coupes.

POUR donner à la Théorie & à la Pratique de ces fortes d'ouvrages, toute la perfection dont elles peuvent être susceptibles, j'ai cherché les moyens de remédier à ces différents inconvénients, & je n'en ai pas trouvé de meilleur ni de plus juste, que de tracer les largeurs des champs & des moulures sur toutes les coupes que l'on voudroit faire dans un rond, à condition toutefois qu'elles tendissent toutes à son centre, ce que j'ai fait de la manière suivante:

J'ai commencé par tracer la coupe du milieu de la vouffure, & celle des deux perpendiculaires de l'élévation, afin d'avoir les cintres des cerces cotées *aa*, *fig. 1*, vues comme dans les figures 3 & 7, Planche 159. Cette opération étant faite, il est très-nécessaire de trouver le cintre des lignes *AB*, *CD* & *EF*, *fig. 2*, & le

SECTION I. §. II. Déterminer la véritable largeur des Ronds, &c. 417

le cintre de celles GH, IL, MN, OP & QR , même figure ; pour parvenir à trouver ces différents cintres, j'ai considéré la figure 2, comme une surface plane représentée en coupe par la ligne des centres $p q$, fig. 3, & sur laquelle surface les différentes courbes représentées en plan par les lignes AB, CD, EF, GH , &c, excédoient à l'extérieur ou rentroient à l'intérieur de cette même surface, ainsi que le faisoient les trois courbes bc, de, fg , à l'égard de la ligne $p q$, fig. 3.

PLANCHE
160.

Or, pour rendre l'opération plus claire, j'ai supposé que les différentes courbes que j'avois à décrire, puissent se mouvoir sur les lignes qui les représentent en plan, de sorte qu'elles fussent toutes apparentes, afin d'en avoir les hauteurs & les profondeurs perpendiculairement à ce même plan ou surface, représenté fig. 2 ; ensuite j'ai tracé les trois courbes bc, de, fg , fig. 2, semblables à celles de la figure 3, cotées des mêmes lettres.

Puis pour le cintre des autres lignes, j'ai pris la distance que ces trois premières courbes avoient en dessus ou en dessous de la surface, à l'endroit où elles se rencontrent ; c'est-à-dire, que pour la ligne GH , j'ai fait la distance $H 1$, égale à Hi ; celle $l 3$, égale à lm ; & celle $G 4$, égale à $G n$; ce qui m'a donné la courbe demandée.

J'ai fait la même chose pour la ligne IL , c'est-à-dire, que j'ai fait la distance $L 5$ égale à $L h$; celle $r 6$ égale à rs ; & celle $I 7$ égale à It , ainsi des autres. Quand j'ai eu ainsi toutes les courbes des lignes perpendiculaires & horizontales, j'ai divisé le cercle intérieur en huit parties égales, dont j'ai eu les coupes par la même méthode, c'est-à-dire, qu'à chaque point où les rayons coupent les lignes horizontales ou les perpendiculaires, j'ai pris la hauteur ou la profondeur de ces dernières, ainsi qu'on peut le voir à la diagonale $o Y$, (qui est la même que celle $o U$,) où la distance $Y 13$ égale $U 8$; celle $14, 15$ égale $u 9$; celle $16, 17$ égale celle $x 10$; celle $18, 19$, égale celle $y 11$; enfin celle $o 20$ égale celle $o z$, qui est elle-même égale à celle $o \&$, fig. 3.

Toutes les courbes des lignes tendantes au centre du rond étant ainsi tracées, des points xx , où le cercle intérieur les rencontre, j'ai porté sur chacune d'elles, la largeur du champ & de la moulure de x en p , & de chacun de ces points j'ai abaissé autant de perpendiculaires $p q$, ce qui m'a donné le véritable contour extérieur du rond, ainsi que son diamètre, qui est plus petit que celui tracé selon la méthode ordinaire, c'est-à-dire, excentrique & parallèle au cercle intérieur ; c'est pourquoi je l'ai indiqué ici par un cercle ponctué, afin d'en faire mieux sentir la différence.

Quant au cercle intérieur, il n'est pas exactement rond, à cause des inégalités des courbes, lesquelles sont plus ou moins élevées les unes que les autres au-dessus du centre ; mais cette différence est très-peu de chose, c'est pourquoi on n'y fera pas attention.

On pourra avoir les équerres du rond, en traçant son épaisseur à chacune des

MENUISIER. II. Part.

O o o o o

courbes tendantes à son centre, ce qu'il est fort aisé de faire, & n'a besoin d'aucune démonstration.

Cette méthode d'avoir le cintre extérieur des ronds, peut aussi s'appliquer aux ovales, en observant de faire les lignes sur lesquelles on porte les largeurs des champs & des moulures, perpendiculaires à chaque partie de l'ovale par où elles passeront. Cette méthode est aussi très-bonne pour les losanges, parce qu'elle donnera les moyens de les faire d'assemblages, en prenant leurs différents calibres de la même manière que ci-dessus.

Pour ce qui est des losanges, elles ne peuvent être d'une forme carrée, parce que si on les fait de cette forme selon la méthode ordinaire, c'est-à-dire, que les angles intérieurs soient réguliers, il arrivera que les angles extérieurs remonteront en contre-haut de la voussure; & que si au contraire on fait les angles extérieurs d'une forme régulière, le panneau du dedans deviendra d'une mauvaise forme, à cause que le milieu des cerces de la voussure forme une ligne courbe; c'est pourquoi je crois que dans ce cas on fera très-bien de partager le différent par là moitié, afin de contenter la forme intérieure & extérieure le plus qu'il est possible.

Il y auroit cependant un moyen de rendre la losange d'une forme agréable, qui seroit de faire suivre à son axe ou diamètre, le cintre du milieu des cerces, & d'en faire les côtés supérieurs bombés en dehors, & au contraire les côtés inférieurs creux en dehors, ainsi qu'on l'observe dans toutes les calottes ou voussures enrichies de caissettes & d'ornements.

Quant à la manière de tracer les losanges sur le plan & sur l'élévation, c'est toujours la même chose que pour les ronds; c'est pourquoi je n'en parlerai pas.

En général, les ronds, les ovales & les losanges, se font en plein bois collés perpendiculairement avec la face de la voussure dans laquelle ils s'assemblent à tenons & mortaises, que l'on fait fort bien de coller ainsi que tous les autres assemblages, comme je l'ai dit plus haut.

§. III. Description d'une Trompe d'assemblages.

Les trompes d'assemblages se construisent par la même méthode que celles collées en plein bois, toute la différence qu'il y a n'étant que pour trouver la largeur & les équerres de leurs bâtis, ce qui se fait par le moyen des coupes que l'on prend dans la trompe, lesquelles coupes doivent dans tous les cas être prises parallèlement aux côtés de la trompe, afin que les largeurs données par ces coupes, soient les véritables largeurs que l'on cherche; & que la courbe de ces mêmes coupes soit autant de paraboles auxquelles la ligne horizontale de la trompe serve d'axe, ainsi que le sont les coupes *ab* & *cb*, fig. 5, lesquelles sont prises sur les lignes *de* & *fg* du plan, fig. 4.

On observera que j'ai mis les champs d'égale largeur, selon les différentes

inclinaisons des coupes ; cependant on pourroit très-bien faire passer tout droit le dessus des traverses du bas de la trompe, ainsi que je l'ai dit en parlant des voussures de Saint-Antoine, quoique cependant l'usage le plus commun soit de les faire ainsi que je les ai dessinées ici.

Pour ce qui est des assemblages des trompes, les traverses du bas s'assemblent à queues d'aronde dans l'angle rentrant, ainsi que les coquilles des arrières-voussures de Saint-Antoine ; par l'autre bout, elles s'assemblent à tenons & mortaises dans les courbes du devant, lesquelles sont jointes & assemblées par le haut par le moyen d'une languette & de deux barres à queues mises en sens contraire.

Quant aux constructions tant des courbes que des coupes, elles se font par le moyen de la méthode que j'ai enseignée & que j'ai suivie dans toute la suite de cet Ouvrage ; c'est pourquoi je n'en parlerai pas davantage, ayant épuisé tout ce que je pouvois dire à ce sujet.

Si en général je me suis plus étendu sur la théorie que sur la pratique des ouvrages de Trait, c'est que dans toutes les especes d'ouvrages, la pratique est presque toujours la même ; au lieu que la théorie au contraire est susceptible de beaucoup de changements, ou pour mieux dire, de beaucoup de nuances qui semblent y apporter des changements considérables, quoiqu'au fond les principes des différentes méthodes soient toujours les mêmes. De plus, la partie de la théorie de l'Art du Trait, a jusqu'à présent été la plus négligée par les raisons que j'ai données en différents endroits ; c'est ce qui m'a engagé à ne rien laisser échapper, (du moins autant que mes forces me l'ont permis,) pour rendre ce Traité complet, & pour n'y rien laisser à désirer ; tout ce que je puis recommander aux Praticiens, c'est beaucoup de précision & d'exactitude tant dans l'exécution qu'en marquant l'épure ou plan de leurs ouvrages, & de toujours conserver sur toutes leurs pieces les lignes d'équerre & de construction, dont le Trait les aidera, s'il arrivoit de se trouver embarrassé de quelque chose. Ils feront très-bien aussi de marquer ces traits des mêmes lettres ou chiffres que sur le plan, afin que d'un seul coup-d'œil ils puissent se reconnoître & travailler avec la sûreté & la tranquillité d'esprit que donne la certitude des opérations que l'on a faites, ce qui ne pourra être que lorsqu'ils auront acquis toute la théorie nécessaire.

Quant à l'épargne de la matiere, comme c'est un objet essentiel, on ne fau- roit y faire trop d'attention ; c'est pourquoi on prendra les courbes dans les plus petites masses possibles, la multiplicité des collages & des assemblages n'étant pas comparable avec cette épargne.

De plus, en fait d'ouvrages cintrés, plus les bois sont courts, & moins il y a de bois tranché : par conséquent l'ouvrage en est plus solide ; ainsi on fera très-bien de ne pas ménager ni les assemblages ni les collages, ces derniers sur-tout quand les pieces ont beaucoup de gauche, & qu'il y auroit trop de perte de bois en les prenant dans une même piece.

Il faut aussi observer en faisant ces collages, de les disposer en liaison pour rendre l'ouvrage plus solide, & de faire en sorte, le plus qu'il sera possible, qu'ils se trouvent dans les parties les moins apparentes, comme aussi de faire ces joints d'après la faillie des moulures, afin qu'ils ne soient point exposés à se découvrir ni à se décoller, ce qui pourroit arriver, soit par la trop grande sécheresse ou par l'humidité.

C H A P I T R E Q U A T O R Z I E M E.

Des Escaliers en général.

LA Science des Escaliers est une partie des plus essentielles de l'Art du Trait ; tant pour ce qui a rapport à la décoration qu'à la solidité ; c'est pourquoi je m'entendrai le plus qu'il me sera possible dans ce que je dirai à ce sujet, & je rassemblerai tous les différents cas où il y a des difficultés à vaincre ou à résoudre, afin que les Menuisiers n'ayent rien à désirer sur la théorie & la pratique de cette Science, qui jusqu'à présent a été regardée comme plus nécessaire aux Charpentiers qu'aux Menuisiers, vu que ces derniers n'en font que très-rarement ; au lieu que les premiers, c'est-à-dire, les Charpentiers, font tous les escaliers d'un bâtiment, sur-tout lorsqu'ils exigent des bois d'une forte qualité.

Cependant comme les Menuisiers font en possession de faire tous les escaliers de dégagement, dont les bois font d'une médiocre épaisseur, & dont les marches font de deux pièces, il est très-nécessaire qu'ils soient parfaitement instruits de ce qui regarde ces sortes d'ouvrages, afin de pouvoir les traiter avec succès.

De plus, les rampes des chaires à prêcher, qu'ils font dans le cas de faire, (quoique très-rarement), les obligent à faire une étude très-sérieuse de cette partie de l'Art du Trait, afin d'éviter & de prévenir les différents inconvénients qui peuvent s'y rencontrer, soit dans la décoration soit dans la construction.

En général, la commodité est ce que l'on doit le plus rechercher dans la construction des escaliers, sur-tout quand leurs rampes ou limons ne font point susceptibles de décoration ; c'est pourquoi avant de procéder à leur distribution, il faut d'abord se rendre compte de la hauteur qu'ils doivent avoir, & de la place qu'ils peuvent occuper par leur plan, afin de pouvoir déterminer la hauteur des marches & la largeur de leurs giron, laquelle largeur doit toujours être en rapport avec la hauteur de la marche, du moins autant qu'il est possible.

On nomme *giron*, la largeur de la partie supérieure d'une marche, laquelle largeur se détermine de la manière suivante :

Après que l'on a fixé le nombre des marches & leur hauteur, on double cette dernière ; & ce qui s'en faut que le nombre de pouces de cette hauteur ainsi doublée égale 24 pouces ou deux pieds (ce qui est la même chose), est la largeur du giron.

Cette

Cette proportion est établie sur la remarque que l'on a faite, qu'une personne qui monte sur une surface inclinée fait moins de chemin qu'en marchant sur une surface horizontale, & que l'espace que parcourt le pied de la personne qui monte diminue le pas ordinaire du double de la hauteur de ce qu'il faut monter; or, il est évident qu'en montant un escalier on fait l'un & l'autre, c'est-à-dire, que l'on monte & que l'on marche; c'est pourquoi (le pas ordinaire étant de deux pieds) lorsque les marches ont 6 pouces de hauteur, leurs giron doivent avoir 1 pied, puisque la hauteur de 6 pouces étant doublée, donne un pied, plus un pied de giron, fait les deux pieds demandés.

Par conséquent lorsque les marches ont 5 pouces de hauteur, elles doivent avoir 14 pouces de giron, puisque la hauteur étant doublée égale 10 pouces, plus 14 égal 24.

Si au contraire la hauteur des marches étoit de 7 pouces, elles n'auroient que 10 pouces de giron, puisque 7 & 7 font 14, plus 10 égal 24; ainsi des autres différentes hauteurs de marches, lesquelles ne peuvent pas avoir moins de 4 pouces de haut, ni plus de huit de large. Cette règle est générale pour tous les escaliers, à moins toutefois qu'on ne soit borné par le peu de place & par la trop grande hauteur de l'escalier, qui quelquefois oblige de sortir de cette proportion, comme je le dirai en son lieu.

Quant à la disposition des marches, lorsque les escaliers montent droit, elles doivent être parallèles sur leur longueur; si au contraire les escaliers sont d'une forme circulaire ou elliptique sur leur plan, les marches sont d'inégales largeurs en tendant au centre du plan, ce qui n'est pas sans difficultés, comme je le prouverai dans la suite.

Ainsi pour rendre ce que j'ai à dire au sujet des escaliers, d'une plus grande utilité, j'ai divisé ce Chapitre en deux Sections; dans la première, je traiterai des escaliers droits à un seul & à deux limons, & dans la seconde je traiterai des escaliers d'une forme cintrée sur le plan avec limons apparents; je traiterai aussi, dans cette Section, des rampes ou appuis des escaliers & de leurs plafonds rampants; ce qui terminera cette seconde Partie de mon Ouvrage.

S E C T I O N P R E M I E R E .

Des Escaliers d'une forme droite sur leur plan; de la manière de les disposer, & de leur construction.

LES escaliers dont je vais parler, ne sont sujets à aucune espèce de décoration; il suffit qu'ils soient solides & commodes, ce qui est très-essentiel, vu leur grand usage.

Ces escaliers sont de trois espèces; savoir, ceux qui sont absolument droits avec un ou deux limons, sans aucune espèce de retour, ce que les Menuisiers appellent *échelles de Meunier*.

Ceux qui, quarrés sur leur plan, ont pour limon ou rampe intérieure un

MENUISIER. II. Part.

P P P P P

poteau montant, dans lequel toutes les marches viennent s'assembler par un bout, lesquels sont nommés *escaliers à vis*.

Ceux enfin, qui quarrés sur leur plan ont doubles limons, & forment un ou plusieurs retours ou quartiers tournants.

Ces trois especes d'escaliers, quoique différents les uns des autres, se construisent de la même maniere, & sont composés des mêmes parties; c'est pourquoy avant de parler des différentes especes d'escaliers, je vais donner les regles générales de leur construction, ainsi que la description des diverses parties qui les composent, afin de ne me point répéter dans la suite, où je ne parlerai que de la disposition des différentes sortes d'escaliers.

En général, les escaliers de Menuiserie sont composés d'un ou de deux limons de marches & de contre-marches, & quelquefois de poteaux montants, qui, dans certaines occasions, servent de limons.

Les limons sont les deux côtés de l'escalier, dans lesquels les marches s'assemblent : on les fait de diverses épaisseurs, lesquelles épaisseurs varient depuis 1 pouce jusqu'à 2 pouces ou même 2 pouces & demi, selon la grandeur de l'escalier.

Quant à leur largeur, elle est déterminée par celle des marches qui s'y assemblent, & par leur hauteur; de sorte que plus les marches sont hautes, plus les limons sont étroits. Pour déterminer la largeur des limons, & y tracer les marches & les contre-marches, (ce que les Menuisiers appellent *tracer l'embranchement*,) on s'y prend de la maniere suivante :

Lorsqu'on a tracé le plan d'un escalier, ainsi que le représente la figure 7, on trace pareillement l'élévation *fig. 1*, c'est-à-dire, que l'on divise la hauteur de l'escalier, en autant de parties qu'il y a de marches, ainsi que l'indiquent les lignes *a a, a a*; puis du devant de chaque marche du plan, on élève les lignes perpendiculaires *b c, b c*, que l'on prolonge jusqu'à ce qu'elles rencontrent les lignes horizontales *a, a*, aux points *c, c*, par lesquels on fait passer la ligne inclinée *d e*, laquelle donne la pente du limon; ce qui étant fait, on trace sur le plan la faillie des marches, ou pour mieux dire, le devant de la contre-marche, & son épaisseur, que l'on mene à l'élévation par des lignes perpendiculaires au plan, & paralleles à celle *b c*; puis on trace sur l'élévation l'épaisseur des marches par des lignes paralleles à celles *a, a*; & par les points *f, f*, où ces lignes rencontrent les perpendiculaires *g, g*, on fait passer une ligne inclinée, laquelle est parallele à celle *d e*, ce qui donne la largeur du limon du devant & du derriere des marches; puis on ajoute à cette largeur, tant en dessus qu'en dessous, ce que l'on juge à propos, pour que les entailles que l'on fait dans les limons, ne se découvrent pas & ne les affoiblissent pas en les coupant. Quant aux assemblages des marches dans les limons, ils se font de deux manieres; savoir, de les assembler en entailles, dans lesquelles elles entrent

SECTION I. Des Escaliers d'une forme droite sur leur plan, &c. 423

tout à vif, ou *tout en vie*, en terme d'Ouvrier, ainsi que la cote *A*, *fig. 1*, ou bien à tenons & mortaises, ainsi que celle *B*, même figure.

PLANCHE
162.

La première de ces deux manières est la meilleure, parce que les entailles que l'on fait à environ un tiers de l'épaisseur du bois, affoiblissent moins les limons que les mortaises qui en coupent les fils, & qui par conséquent les exposent à se casser; il est vrai que les tenons & les mortaises retiennent mieux l'écart des limons, que ne feroient des entailles; cependant on peut remédier à cet inconvénient en mettant des boulons de fer à vis par un bout, lesquels retiennent l'écart des limons encore mieux que ne feroient les tenons & les mortaises; d'où il faut conclure que les marches d'assemblages ne sont bonnes que pour les marche-pieds ou petits escaliers portatifs; & que pour les escaliers proprement dits, il ne faut les assembler qu'en entaille, laquelle contiendra toute la largeur de la marche & sa moulure, que l'on contre-profilera dans le limon, évitant toujours de couper la faillie de la moulure au nud de ce dernier, ce qui est un défaut, vu que pour peu que les marches sortent de leurs entailles, le joint se découvre, ce qui n'arriveroit pas si le devant de la marche entroit tout en vie, ainsi que je l'ai dit ci-dessus.

Les contre-marches entrent aussi en entailles dans les limons, de 5 à 6 lignes de profondeur, ce qui est suffisant sur toute leur épaisseur; cependant lorsque l'escalier n'est pas apparent par derrière, on peut se contenter d'une rainure de 5 à 6 lignes de largeur, afin d'ôter moins de force au limon.

Lorsque les limons n'ont pas assez de longueur, ou que pour quelques autres raisons on est obligé d'y mettre un poteau montant, dans lequel les limons viennent s'assembler, on trace ce poteau sur le plan, ainsi que celui coté *C*, *fig. 7*; puis on mène de ce poteau des perpendiculaires à l'élévation, lesquelles donnent l'arrasement des limons.

Il faut observer de ne point faire ces arrasements perpendiculaires selon ces lignes, mais d'y ralonger une barbe, laquelle vient buter pour soutenir le poids de l'escalier, ainsi que celle *h h*, *fig. 1*; si le poteau est plus épais que les limons, on les fait entrer tout en vie dedans, ainsi que je l'ai observé ici, ce qui rend l'ouvrage très-solide.

Il faut aussi éviter de placer les mortaises de ces poteaux montants à l'endroit de l'entaille de la marche, à moins que le poteau ne désaffleure le limon, ou que l'entaille qu'on y fait, ne laisse de la joue à la mortaise, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 1.

Il y a des escaliers qui n'ont qu'un limon pour recevoir les marches, & dont l'autre bout se scelle dans le mur, ainsi que je l'ai déjà dit; cependant il est des occasions où cela est impossible, soit la difficulté de faire des entailles dans les murs, ou bien qu'il n'est pas permis d'en faire, ce qui arrive quelquefois; alors on est obligé de mettre un faux limon du côté du mur; mais on ne le fait pas aussi épais que l'autre pour éviter la dépense. Ce limon reçoit les marches à entailles

ainsi que l'autre, & se trace de la même maniere. On a imaginé, pour plus d'économie, de ne faire ce faux limon que comme une crémaillée entaillée du derriere & du dessous des marches, & que l'on arrête sur le mur par le moyen d'une ou plusieurs pattes coudées, ainsi que la figure 5: mais cette économie est très-peu de chose; c'est pourquoi je crois qu'il vaut beaucoup mieux mettre de faux limons que l'on arrête ainsi que ces crémaillées.

Quant aux marches, on les fait d'une piece sur la largeur, (du moins autant qu'il est possible;) & si elles sont plus larges d'un bout que de l'autre, & qu'alors il y faille une alaise, on doit la mettre sur le derriere, afin que le devant de la marche soit toujours à bois de fil.

Pour leur épaisseur, elle varie depuis un pouce jusqu'à deux, selon leurs différentes longueurs.

Le dessous des marches est toujours rainé pour recevoir les contre-marches; & l'arête saillante est ornée d'une moulure qui est ordinairement un quart de rond avec un carré de 9 à 10 lignes de faillie, ce qui est suffisant, une plus grande faillie ôtant la solidité de la marche, dont le devant devient plus aisé à se casser, à raison de la trop grande faillie.

Il faut aussi observer de ne presque point arrondir le dessus des marches, parce que lorsqu'elles sont trop arrondies, elles sont sujettes à faire glisser ceux qui montent ou qui descendent. (*Voyez les Figures 2, 3 & 4*).

Lorsque les marches sont d'une forte épaisseur, on pourra les orner d'un profil plus riche, à raison de leur épaisseur. (*Voyez la Fig. 6*).

Quant aux contre-marches, elles entrent toujours à rainures & languettes dans le dessous de la marche; mais pour le dessus, il y a trois manieres de les disposer; savoir premierement, de les faire entrer à rainures & languettes dans le dessus de la marche comme dans le dessous, ainsi que la figure 2; secondement, de les faire au contraire de celle-ci, c'est-à-dire, de les rainer en face pour recevoir la marche, au derriere de laquelle on fait une languette comme la figure 3; troisiemement enfin, de faire descendre la contre-marche jusqu'au dessous de la marche, & de l'attacher contre avec des clous, ou ce qui est mieux, avec des vis.

La premiere de ces deux manieres est la plus usitée; mais elle a le défaut que quand les marches ont un peu de longueur, elles ploient en montant dessus, & font du bruit; c'est ce que les Ouvriers appellent *crier*, & ce qui est très-incommode, sur-tout dans des escaliers de dégagement, qui sont toujours proches de l'appartement des Maîtres.

La seconde maniere remédie à cet inconvénient; mais elle oblige à mettre du bois plus épais, ce qui est peu de chose en comparaison du grand bien qui en résulte.

La troisieme maniere ne demande pas des bois si épais, & a presque le même avantage que la seconde, puisqu'elle empêche les marches de ployer. J'ai dit ci-dessus qu'il étoit meilleur de mettre des vis que des clous, parce que ces derniers

SECTION I. §. I. Des Escaliers droits, nommés Echelles de Meûnier. 425
derniers font fendre le bois, & sont sujets à se retirer ; ce que l'on observera
aussi aux contre-marches qui ont des rainures, ainsi que la figure 3 ; parce que
si on n'y mettoit pas de clous ou de vis, on pourroit faire reculer les contre-mar-
ches en mettant le pied contre.

PLANCHE
162.

Voilà à peu-près toutes les regles servant à la construction des escaliers
de Menuiserie, de quelque espee qu'ils puissent être, tant pour la maniere
de les tracer que pour leur construction, ainsi qu'on pourra le voir dans la fuite
de cet Ouvrage.

§. I. Des Escaliers droits nommés Echelles de Meûnier.

Ces fortes d'escaliers sont très-faciles à faire, vu que leurs limons sont droits
& d'une égale longueur ; toute l'attention que l'on doit avoir en les construisant,
n'étant que de les rendre le plus doux possible. On doit aussi observer (dans la
disposition non-seulement de ces especes d'escaliers, mais encore de tous les
autres,) on doit observer, dis-je, de laisser entr'eux & le dessous du plancher
de la piece à laquelle ils conduisent une distance de 5 pieds & demi au moins,
prise du devant & du dessous de l'ouverture du plancher jusqu'à la ligne du des-
sus des marches, ainsi que l'indique la ligne perpendiculaire ab , fig. 1, afin que
ceux qui montent ou qui descendent, ne soient point exposés à se heurter la
tête ; ce qui arriveroit s'il y avoit moins de 5 pieds & demi, la hauteur ordi-
naire de cette distance étant de 6 pieds : c'est ce que les Ouvriers appellent
échappée, laquelle rend les escaliers plus ou moins roides, à raison de la gran-
deur de l'ouverture d'après laquelle elle part, ainsi que je vais l'expliquer.

PLANCHE
163.

Tant que les bois d'un plancher sont placés du même sens que l'escalier, il
est fort aisé d'y faire une ouverture de telle longueur qu'on le juge à propos,
puisque l'on peut couper les solives à la distance nécessaire, & les soutenir par un
chevêtre de bois ou de fer, ce qui est égal, (ainsi que celui c) à l'ouverture du
plancher coté D , ce qui ne souffre aucune espee de difficulté.

Mais s'il arriroit que les bois du plancher, au lieu d'être du même sens que l'es-
calier, fussent de l'autre, ou qu'il se trouvât une solive d'enchevêtrement dans l'ou-
verture que l'on a à faire, ainsi que celle cotée E , on seroit obligé de borner
l'ouverture du plancher à cette dernière, ce qui rendroit l'escalier plus ou moins
roide à raison de la place où il se trouveroit, ainsi qu'on peut le voir à celle
cotée E , dont la perpendiculaire de étant égale à celle ab , donne beaucoup
plus de roideur au limon AC , qu'à celui AB , lequel est dans une proportion
raisonnable.

Cette différence de rampant dans les limons, diminue le nombre des marches
& en augmente la hauteur, ce qui est fort aisé à concevoir, puisque la hauteur
totale de l'escalier, est toujours la même dans l'un ou l'autre cas, ce qui oblige
à diminuer le nombre des marches, puisque si on les eût conservées dans le limon

MENUISIER. II. Part.

Qqqqq

AC comme dans celui *AB*, elles n'auroient pas eu assez de giron, & par conséquent seroient devenues impraticables.

Si l'ouverture des planchers gêne pour la disposition des escaliers, la même difficulté se rencontre quelquefois dans le plan de ces escaliers, ou pour mieux dire, dans la place qu'ils occupent, laquelle se trouve bornée par la longueur ou bien par l'ouverture d'une porte, ainsi qu'on peut le voir dans la fig. 3, qui est le plan de l'escalier *AC*, comme la figure 2 est le plan de celui *AB*.

Il résulte des observations que je viens de faire, qu'avant de construire un escalier de quelque nature qu'il puisse être, il faut d'abord se rendre compte de sa hauteur totale, de la grandeur de l'ouverture qui est faite dans le plancher supérieur, ou de celle que l'on pourroit faire, afin d'avoir le point d'échappée; ensuite on trace le plan en raison de ces connoissances & de la place qu'il peut occuper.

Lorsque les escaliers sont absolument droits, comme ceux dont je parle ici, il n'est pas nécessaire pour les exécuter, d'en tracer en grand le plan & l'élévation, il suffit de se rendre compte de sa hauteur & de sa largeur totale, ce qui donnera le nombre des marches, leur hauteur & leur largeur; ensuite on fera à part un triangle rectangle fig. 4, dont le petit côté *fg* sera égal à la hauteur de la marche, le grand côté *fh* égal à son giron; ensuite par les points *gh*, on fait passer une ligne sur laquelle on prendra avec la fausse équerre la pente de la marche & de la contre-marche, que l'on portera sur le limon, dont l'inclinaison sera égale à celle de la ligne *gh*, & on aura la longueur du limon, en portant sur ce dernier la distance *gh*, autant de fois que l'on a de marches moins une, parce que la dernière fait partie du plancher de la pièce dans laquelle conduit l'escalier.

Cette observation est essentielle, parce que ceux qui ne la font pas, sont sujets à employer plus de bois qu'il ne faut, étant d'ailleurs trompés par le plan, dont la capacité contient toujours une marche de moins que l'élévation, puisqu'on ne commence à compter les marches qu'au-dessus de la première, & que la dernière faisant partie du plancher supérieur, ne se trouve pas comprise dans le plan, ainsi qu'on peut le voir dans les figures 2 & 3.

Le prolongement des limons depuis le devant de la première marche jusqu'au nud du careau, est aussi inutile & même nuisible; c'est pourquoi on fait fort bien de le supprimer en arrondissant le limon par le bout, & de laisser 1 pouce ou 2 de bois d'après la faillie de la marche, ainsi que je l'ai fait au limon *AB*, fig. 1.

Quand ces sortes d'escaliers sont placés au rez-de-chaussée, on ne les fait pas poser immédiatement par terre; mais on les pose ordinairement sur un parapet de pierre, dont la hauteur est égale à celle de deux ou trois marches, qui pour lors se font en pierre, & se trouvent diminuées sur la hauteur de l'escalier, & sur le nombre de celles faites en bois; dans ce cas, il faut toujours faire le plan & l'élévation de l'escalier, comme si toutes les marches étoient faites en bois, afin que celles de pierre soient égales à ces dernières.

§. II. Des Escaliers en vis ; leur construction.

CES escaliers diffèrent de ceux dont je viens de parler, en ce que leurs marches sont toutes d'inégales largeurs tendantes au centre du plan, & qu'elles s'assemblent d'un bout dans un poteau montant, lequel leur sert de limon.

PLANCHE
164.

Avant de faire ces sortes d'escaliers, il faut, ainsi qu'aux autres, se rendre compte de leur hauteur & de la place qu'ils doivent occuper ; ensuite on trace le plan, ce qui se fait de la manière suivante :

Le carré *abcd*, *fig. 6*, étant donné, on marque au milieu le poteau *A*, dont la grosseur varie depuis 3 jusqu'à 6 pouces ; ensuite on trace l'épaisseur des limons, & on divise la distance qu'il y a entre un d'eux, & la face du poteau qui lui est opposée, en deux parties égales ; & du milieu du poteau comme centre, & de cette division, on trace un cercle sur lequel on fait la division des marches, que l'on fait tendre au point de centre, de manière qu'elles sont toutes d'égale largeur sur ce cercle, que l'on nomme *ligne de giron*, parce que c'est sur cette ligne que l'on doit prendre la véritable largeur des marches tournantes, afin de leur donner une hauteur proportionnée.

Quand les escaliers à vis feront plus d'une révolution, (c'est-à-dire, quand ils auront plus de marches sur l'élévation que n'en présente la surface du plan,) il faudra faire attention qu'il se trouve au moins 5 pieds & demi de hauteur entre le dessus d'une marche & le dessous de celle qui finit la révolution, afin que l'on puisse y monter commodément sans être exposé à se heurter la tête, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 2, où la distance de 5 pieds & demi, indiquée par la ligne *ef*, se trouve entre le dessus de la première marche, & le dessous de la dixième, qui est la dernière de la révolution du plan, *fig. 6*, dont la surface contient dix marches.

Ainsi pour avoir le nombre de marches qui peuvent être contenues dans une révolution, il faut développer sur une ligne droite le cercle des giron ; puis la hauteur de la révolution étant donnée, on opère comme pour un escalier droit, en observant toujours qu'il y ait 5 pieds & demi au moins entre le dessus d'une marche & le dessous de celle qui finit la révolution, ainsi que je l'ai déjà dit.

Il faut aussi observer que le cercle de giron ne peut pas avoir moins de 2 pieds 4 pouces de diamètre, ce qui donne environ 7 pieds 4 pouces de circonférence, laquelle étant développée sur une ligne droite, donne une longueur qui est nécessaire pour que les marches ne soient point trop hautes, & n'aient pas trop peu de giron, cette proportion leur donnant 7 pouces & demi de hauteur, & par conséquent 9 pouces de giron, ce qui est déjà bien loin de la proportion ordinaire, qui est de 6 pouces sur 12, comme je l'ai dit plus haut.

Les limons de ces sortes d'escaliers se tracent à l'ordinaire ; c'est-à-dire, qu'à chacune des faces du plan, on fait perpendiculairement une élévation pour cha-

que limon, à moins toutefois que le plan n'ait des faces pareilles ; alors une élévation suffit pour toutes celles qui sont semblables, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 6, où le limon *B* est semblable à celui *C* ; & celui *D* est semblable à celui *E*. Ces limons s'assemblent les uns dans les autres en enfourchement ou à queues ; & on doit observer en plaçant les tenons ou les enfourchements, de toujours mettre les tenons dans la partie inférieure du limon, & les enfourchements dans leurs parties supérieures, afin que leurs dessus s'arrasent proprement, ce qui ne pourroit être si ces assemblages étoient disposés autrement, ainsi qu'on peut le voir aux limons *B, C, D, E & F*, fig. 6, où ces assemblages sont faits, & où les lignes ponctuées indiquent le bois qui a été supprimé, & en même temps ce qui manqueroit à la partie inférieure du limon, si au lieu d'un tenon on y eût fait un enfourchement.

Quant à l'embranchement, on le trace à l'ordinaire, ainsi qu'on peut le voir dans les figures ci-dessus, en observant toutefois de tracer sur le plan la faillie de la marche & l'épaisseur de la contre-marche, afin d'en relever des perpendiculaires aux différentes élévations. Voyez la figure 4, où j'ai marqué en grand une marche biaise embranchée avec son limon ; & la figure 1, qui représente l'élévation de ce limon, où la largeur des entailles est donnée par des lignes provenant de la figure 4, sur laquelle est marquée, par des lignes ponctuées, la faillie de la marche, son profil, & l'épaisseur de la contre-marche.

Le poteau se trace de la même manière que les limons, c'est-à-dire, par des lignes relevées sur le plan, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 3, qui représente une partie de ce poteau avec les entailles qui sont sur cette face, numérotées des mêmes chiffres que sur le plan, fig. 5, qui est le même que celui fig. 6, mais plus en grand, afin qu'on en sente mieux toutes les opérations. Quant aux autres faces de ce poteau, elles se tracent de la même manière que celles représentées dans la figure 3, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 2, laquelle représente l'élévation d'un escalier à vis, pris sur la ligne *gh* du plan, fig. 6.

Il y a des escaliers où ces poteaux, au lieu d'être d'une forme carrée par leur plan, forment un polygone quelconque ou un cercle ; mais ces deux dernières formes ne servent à rien, qu'à les rendre plus difficiles à tracer ; c'est pourquoi on fera très-bien de préférer la forme carrée, & de les arrondir en tout ou en partie du dessus des marches, ainsi que je l'ai observé aux figures 2 & 3.

Cependant s'il arrivoit que l'on voulût absolument que ces poteaux fussent à pans, ou arrondis dans toute leur longueur, cela ne changeroit rien à la manière de les tracer, laquelle se fait toujours par le moyen des perpendiculaires prises sur le plan, ce qui n'a besoin d'aucune démonstration, d'après ce que j'ai dit à ce sujet.

Pour ce qui est des marches, on les trace sur le plan chacune à part, à moins qu'il n'y en ait plusieurs d'une même forme, lesquelles alors peuvent se tracer

SECTION I. §. III. *Des Escaliers d'une forme carrée par leur plan, &c.* 429
tracer les unes sur les autres; il suffit, en traçant les marches sur le plan, d'en
marquer seulement l'arrasement d'après lequel on augmente leur portée dans les
limons; ou s'il n'y en a que d'un côté, leur scélement dans le mur, lequel doit
être d'un pouce au moins. Le devant des marches doit toujours être à bois de fil,
ainsi que je l'ai dit ci-dessus, ce qui n'a pas été observé dans les figures 5 & 6,
mais c'est une faute.

PLANCHE
164.

Pour ce qui est du nombre des marches, il faut toujours qu'il soit impair, parce
qu'il faut que l'on finisse de monter du même pied que l'on a commencé, ce qui
est tout naturel, puisqu'alors on recommence à marcher, ce que l'on fait tou-
jours du pied droit, qui est celui par lequel on a commencé à monter.

Il faut aussi, du moins autant qu'il est possible, que les escaliers montent à
droite, cette maniere de les disposer étant reconnue pour la plus commode, tant
pour monter que pour descendre; c'est pourquoi on fera fort bien de la suivre.

§. III. *Des Escaliers d'une forme carrée par leur plan, & la maniere d'en
déterminer les paliers & leurs quartiers tournants.*

IL est des occasions où la trop grande hauteur d'un escalier, ne permet pas de
le faire d'une seule travée; c'est ce qui a fait imaginer d'y faire des paliers ou
repos, de distance en distance, afin de les rendre plus faciles & moins fatiguants
à monter. Cependant pour peu qu'un escalier eût de hauteur, il faudroit y faire
un ou deux repos, ce qui l'allongeroit infiniment, & mettroit souvent dans
l'impossibilité de le faire, faute de place; on a donc imaginé de le reposer sur lui-
même autant de fois qu'il auroit de repos, afin qu'il tienne moins de place, du
moins en longueur; & ce sont ces retours qu'on nomme *quartiers tournants*.

PLANCHE
165.

Lorsque les escaliers montent plusieurs étages, non-seulement les repos sont
nécessaires, mais encore les quartiers tournants; parce que si dans un escalier
d'une moyenne grandeur, on faisoit des repos à chaque retour, le nombre de
marches qui resteroit dans les travées droites, ne seroit pas suffisant pour monter
à la hauteur nécessaire, ce qui a fait prendre l'expédient des quartiers tournants,
lesquels, sans augmenter la surface du plan, font une augmentation de plusieurs
marches, ce qui est fort à considérer.

En général, on nomme *quartier tournant*, l'angle d'un escalier dans lequel,
au lieu d'un palier ou repos, on met des marches, lesquelles rendent continues
les deux parties de l'escalier qui viennent rendre à cet angle.

Il est diverses manieres de disposer les quartiers tournants, lesquelles ont toutes
leurs avantages & leurs inconvénients; c'est pourquoi j'ai cru devoir les expli-
quer ici, afin que l'on puisse, avec connoissance de cause, faire choix de l'une
ou de l'autre, selon les différentes occasions.

La premiere maniere de faire les quartiers tournants, est de disposer toutes
les marches des parties droites d'un escalier, selon la méthode ordinaire, c'est-

MENUISIER. II. Part.

R r r r r

PLANCHE
105.

à-dire, parallèles entr'elles, & perpendiculaires à leurs limons, jusqu'à l'angle où l'on veut faire le quartier tournant; ensuite après avoir divisé la largeur de l'escalier en deux parties égales, ainsi que les lignes *a b*, & *c d*, fig. 11, de l'angle intérieur comme centre, & des points *b* & *c*, on décrit un quart de cercle sur lequel on fait la division des marches, ainsi qu'aux escaliers en vis.

La seconde maniere de faire les quartiers tournants, est de faire les côtés des marches d'inégales largeurs jusqu'à la rencontre de l'angle du quartier tournant, & de ne leur conserver la largeur donnée que sur la ligne du giron: c'est ce qu'en terme d'Ouvrier, on appelle *faire danser les marches*. (Voyez la Fig. 12).

La premiere maniere de disposer les quartiers tournants, est la plus ancienne, & semble la plus naturelle, parce que les marches des parties droites sont toutes d'égale largeur, & se présentent toujours vis-à-vis de la personne qui monte, & que leurs limons sont toujours parfaitement droits.

Cependant ces avantages ne sont rien en comparaison des défauts qui résultent de cette maniere de disposer les quartiers tournants, parce que si les marches sont d'égale largeur dans les parties droites, celles du quartier tournant deviennent très-étroites à leurs colets, & exposent ceux qui descendent du côté du limon intérieur, à se précipiter à l'endroit du quartier tournant, dont les marches n'ont pas plus de giron toutes ensemble qu'une seule, ou tout au plus deux des autres, ce qui dérange le pas qui se trouve réglé sur la mesure des autres marches, & ce qui est un très-grand défaut.

De plus, quand les quartiers tournants sont ainsi disposés, les limons des parties droites ne peuvent pas se rencontrer dans l'angle, celui de la partie ascendante se trouvant plus haut que celui de la partie descendante, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 6, laquelle représente l'élévation de l'escalier dont le plan est marqué fig. 11; & encore mieux dans la figure 1, laquelle représente l'intérieur des limons de ce même escalier, lesquels limons sont développés sur une ligne droite, afin qu'on puisse voir toute la difformité que produisent leurs différentes hauteurs: difformité qui n'est tolérable que quand le poteau de l'angle monte de fond pour recevoir les appuis des rampes, ainsi qu'on peut le voir à presque tous nos anciens escaliers.

La seconde maniere de disposer les quartiers tournants, remédie à ces différents inconvénients, du moins en partie, encore que toutes les marches ne soient pas d'une égale largeur au collet, parce que la différence qui se trouve de l'une à l'autre, n'étant pas considérable, raccourcit ou allonge le pas peu-à-peu, de maniere que la différente largeur de leur giron devient presque insensible, ce qui rend les quartiers tournants très-doux.

Cette maniere de disposer les quartiers tournants, a aussi l'avantage de rendre le raccord des deux limons plus aisé à faire, parce qu'alors le dessus des deux limons se rencontre à peu de chose près, ce qui fait qu'ils forment à leur rencontre une courbe qui est plus ou moins sensible, à raison de la plus ou moins

SECTION I. §. III. Des Escaliers d'une forme quarrée par leur plan, &c. 431
 grande inégalité du collet des marches. Voyez la fig. 7, qui représente l'élévation de l'escalier, dont le plan est marqué fig. 12; & la fig. 2, qui représente les deux limons intérieurs de cet escalier développé sur une ligne droite.

PLANCHE
165.

Quant à la maniere de trouver la largeur du collet des marches d'un quartier tournant ainsi disposé, on se servira de la même méthode que pour décrire les hélices irrégulières, dont j'ai parlé, page 304; cependant comme la figure que j'ai faite est très-petite, j'ai cru devoir la répéter ici, comme étant sa place naturelle, & pour remettre sous les yeux cette opération, laquelle est fort en usage dans la partie dont je traite, c'est-à-dire, des escaliers. Ainsi, lorsqu'on voudra faire de ces fortes de quartiers tournants, on s'y prendra de la maniere suivante :

Le plan des limons d'un escalier étant tracé, ainsi que la figure 12, on divise sa largeur en deux parties égales pour avoir la ligne des giron; ensuite le nombre des marches & leur largeur de giron étant déterminées, on porte cette dernière sur la ligne de giron, ce qui donne des points par où le devant des marches doit passer.

Cette opération étant faite, on prend sur le plan la longueur du limon intérieur jusqu'à l'angle du quartier tournant, s'il arrive qu'il se trouve le devant d'une marche dans l'angle; si au contraire il se trouvoit le milieu d'une marche à cet angle, comme dans la figure 12, on prendroit non-seulement la longueur du limon jusqu'à l'angle, mais encore la moitié de la marche qui s'y trouve, en suivant le contour de l'angle, (supposé qu'il soit arrondi ainsi que celui de cette figure,) que l'on développeroit sur une ligne droite.

Ensuite on divise cette ligne en autant de parties égales que l'on a de marches; une desquelles parties étant doublée, donnera la largeur de la première & de la dernière marche; auxquelles on donnera la différence que l'on jugera à propos, pourvu toutefois que la largeur de ces deux marches réunies sur une même ligne, ne surpasse pas la longueur de deux des divisions du limon.

Puis sur une ligne d'une longueur quelconque, on élève deux perpendiculaires, dont la hauteur de l'une est égale à la largeur de la première marche, & l'autre égale à la largeur de la dernière, à l'extrémité desquelles on fera passer une ligne, laquelle, avec celles dont je viens de parler, formera un trapèze sur lequel on aura toutes les différentes largeurs des autres marches, en le divisant en un nombre de perpendiculaires égal à celui des marches, en y comprenant la première & la dernière, & la longueur de chacune de ces lignes donnera les différentes largeurs du collet des marches.

Pour se convaincre de la justesse de l'opération, soit donnée la ligne *mn*, fig. 16, pour la longueur horizontale d'un limon, lequel doit recevoir huit marches toutes inégales de largeur; on commence par diviser cette ligne en huit parties égales aux points 1, 2, 3, 4, &c; ensuite au milieu d'une ligne d'une longueur quelconque, comme celle *ah*, on élève une perpendiculaire *il*, dont la lon-

PLANCHE
165.

gueur est égale à une des divisions de la ligne mn ; puis on divise la ligne ah en sept parties égales, afin d'avoir les huit perpendiculaires a, b, c, d, e, f, g, h , dont la longueur de chacune se trouve bornée par la ligne op , que l'on a fait passer par le point L .

Si l'opération est faite juste, il est certain que toutes les longueurs de ces perpendiculaires égaleront la longueur de la ligne mn ; ce qui est d'autant plus vrai, que la ligne ao , plus celle hp , égale celle il doublée, (ou la distance mz , ce qui est la même chose ;) celle bq , plus celle gr , égale celle $2, 4$; celle cs , plus celle ft , égale celle $4, 6$; enfin la ligne du & ex , égale la distance $6, 8$. Voyez le dessous de la ligne mn , où j'ai marqué par des espaces blancs & noirs, la longueur des perpendiculaires qui donnent la largeur du collet des marches, lesquelles perpendiculaires remplissent exactement la longueur de la ligne mn , & sont marquées des mêmes lettres que celles du trapèze $ao ph$.

Il résulte de cette démonstration, que la différence qu'il doit y avoir entre le collet des marches dansantes, n'est autre chose qu'une progression arithmétique, dont la somme des extrêmes est égale au double de la somme des moyens, ainsi qu'il est démontré ailleurs.

Tant qu'on n'est pas borné par la largeur de la première ou de la dernière marche d'une division inégale, on peut mettre entre elles toute la différence que l'on juge à propos ; cependant on fera très-bien de n'en mettre que le moins qu'on pourra, afin que les limons soient moins cintrés sur le champ, & qu'ils approchent le plus de la forme droite, qui est la plus parfaite que l'on puisse leur donner, ainsi que je l'ai démontré en parlant des courbes rampantes.

Lorsque la largeur du collet de la première marche hp , est bornée, cela ne change rien à l'opération, parce que c'est toujours par l'extrémité de la perpendiculaire il & cette dernière, que passe la ligne op ; toute la différence qu'il peut y avoir n'étant que dans la hauteur de la ligne ao , laquelle devient plus ou moins grande à raison de la différence qu'il y a entre la ligne hp & celle il .

Que les escaliers ayent un seul ou plusieurs quartiers tournants, ce sera toujours la même chose, en observant toutefois que si le nombre des marches qui se trouvent est impair, la marche du milieu fera d'égale largeur dans toute sa longueur, & que les divisions inégales ne commenceront que d'après cette marche. Si au contraire le nombre des marches est pair, il n'y aura aucune marche égale de largeur, & la division se fera de droit & de gauche, en prenant du milieu du limon.

En général, les quartiers tournants ne sont guère d'usage que dans de petits escaliers, & dont la place dans laquelle ils sont, oblige à faire beaucoup de retour, & ne permet pas d'y faire de grandes parties droites ; hors ce cas, il est toujours beaucoup mieux d'y faire des paliers de distance en distance, au lieu de
quartiers

SECTION I. §. III. Des Escaliers d'une forme quarrée sur leur plan, &c. 433
quartiers tournants, qui, quelque bien faits qu'ils puissent être, rendent toujours un escalier plus rude à monter que ceux où l'on fait des paliers, lesquels après un certain nombre de marches, forment des repos, & rendent les escaliers d'un usage beaucoup plus facile.

PLANCHE
165.

Les paliers sont sujets aux mêmes inconvénients que les quartiers tournants, parce que si l'on fait les marches qui y arrivent parallèles entr'elles & perpendiculaires au limon, ainsi que celles de la figure 13, il en résulte deux inconvénients; le premier est, que si l'on veut faire le palier d'une forme quarrée, ainsi que l'indiquent les lignes ponctuées *a, b, c, d, e*, les deux limons ne se raccordent plus à l'angle du palier, le limon du haut qui est obligé de recevoir la marche *e*, se trouvant plus haut que celui du bas, de la hauteur d'une marche, ainsi qu'on peut le voir sur l'élévation *fig. 8*, où ce limon est tracé par des lignes ponctuées seulement, & dont les marches sont cotées des mêmes lettres que sur le plan.

Si l'on veut que les dessus des deux limons d'un palier, se raccordent parfaitement, il faut que leur rencontre sur le plan, au lieu de faire un angle rectangle comme celui *h*, fasse un quart de cercle, comme celui *i*, afin que les équerres de ce dernier, tendantes à son centre, reçoivent également les deux bouts des limons; ce qui ne pourroit être si leur rencontre formoit un angle, parce que si l'on faisoit raccorder les deux limons à l'angle extérieur du plan, représenté par le point *l*, *fig. 17*, l'arête extérieure du limon du bas ne pourroit affleurer avec le dessus du limon du haut, lequel feroit, à cause de sa pente, plus haut que le premier de la distance *m n*. Si au contraire on faisoit raccorder l'angle intérieur des limons au point *m*, celui du haut rentreroit en dedans de celui du bas, de la distance *o l*, ce qui feroit encore pis; c'est pourquoi les quarts de cercles dans les angles des escaliers, sont d'une nécessité indispensable: qu'ils soient grands ou petits, cela est indifférent, pourvu que les centres de ces quarts de cercles ne soient pas en dedans de leur épaisseur; parce qu'à toute rigueur si l'on avoit des raisons pour que l'angle intérieur *o*, *fig. 13*, fût quarré, on pourroit placer le centre du quart de cercle à son sommet, & alors on feroit affleurer le dessus des deux limons à l'angle intérieur *m*, *fig. 17*, la difformité de l'angle extérieur se trouvant effacée par le quart de cercle qu'on y feroit; cependant on ne doit faire usage de cet expédient, que le moins qu'il sera possible, parce que plus les quarts de cercles ou angles creux des escaliers ont de grandeur, & mieux ils sont, ainsi que je le démontrerai dans la suite.

Cette maniere de raccorder le dessus des limons est très-bonne; mais elle donne lieu au second inconvénient dont j'ai parlé ci-dessus, parce que les limons ainsi disposés formant une ligne droite dans leurs développements, ainsi que la figure 3, la marche du palier ne peut plus former un angle avec la première marche de la seconde révolution, parce qu'il faut que dans ce dernier cas, il y ait la distance d'une marche entre le devant de la marche palier & celui de

MENUISIER. II. Part.

S s s s

PLANCHE
115.

la première marche de la seconde révolution; c'est-à-dire, qu'il faut que la distance qr soit égale à pq , laquelle est elle-même égale à 3, 4, afin que les limons rampent également tant dans leurs parties droites, que dans celle qui est arrondie, ainsi que je l'ai prouvé en parlant des courbes rampantes.

Cet inconvénient n'est pas fort considérable, parce qu'au lieu de mettre toute la différence d'un côté, ainsi que je l'ai fait dans la figure 13, on pourroit mettre la moitié de cette différence d'un côté, & l'autre moitié de l'autre, ce qui rend la forme du palier plus supportable.

Cependant pour obvier à cet inconvénient, & pour faire les paliers d'une forme quarrée, on fait danser les marches du côté du limon intérieur, en observant toutefois de faire les marches d'égales largeurs & paralleles entr'elles jusqu'à environ les deux tiers de leurs longueurs, & de les arrondir ensuite pour regagner les inégales divisions, que l'on détermine selon la méthode que j'ai donnée ci-dessus, en parlant des quartiers tournants. Voyez la Fig. 14, qui représente le plan d'un escalier avec un palier ainsi disposé, & la figure 9, qui en est l'élevation.

Cette maniere de disposer les paliers, leur rend la forme quarrée demandée; cependant elle n'est pas encore parfaite, parce que les limons deviennent courbes, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 4, qui représente le développement des deux limons, ainsi que leurs différentes hauteurs indiquées par les lignes $a b$, & $c d$.

Il seroit possible d'adoucir cette courbure des limons, en augmentant le nombre des marches dansantes, lesquelles, dans les figures ci-dessus, ne sont qu'au nombre de trois; il faut cependant observer qu'en augmentant le nombre des marches dansantes, on augmente leur courbure, à moins qu'on ne fasse le quarré du palier du dehors de l'épaisseur du limon, ce qui alors remettrait les choses dans leur premier état.

On peut remédier à ces différents inconvénients, en divisant leurs limons intérieurs en parties égales, tant sur leurs lignes droites, que dans l'angle arrondi; ainsi que la figure 15, ce qui fait que le limon est d'une forme parfaite, puisqu'il forme une ligne droite sur son développement, représenté dans la figure 5.

Cette méthode est aussi très-bonne pour les quartiers tournants, ce que j'ai indiqué par les lignes ponctuées a, b, c, d, e, f, g, h , fig. 15, lesquelles passent par des divisions faites en parties égales sur la ligne de giron $i L$, depuis le point i , pris sur la première marche droite, (laquelle est perpendiculaire aux limons,) jusqu'au point L , qui est le milieu de l'angle.

(*) Il faut observer que ce que je dis ici touchant les angles arrondis, n'est exactement vrai que pour un côté, lequel est ici celui de l'em-marchement; parce que quand l'angle est petit, ou que les limons sont épais, l'angle creux rampe beaucoup plus roide en dedans qu'en dehors, à raison de la différence de l'étendue de l'arc du dedans & de celui du dehors, ainsi que je l'expliquerai dans la suite.

SECTION I. §. III. Des Escaliers d'une forme quarrée par leur plan, &c. 435

On observera que pour diviser la ligne du giron en parties égales, il faut que chaque largeur de marche contienne deux de ces divisions, lorsque le point *l* se trouve au milieu d'une marche; ce que j'ai observé dans la figure 15, où j'ai divisé la distance *il*, en 11 parties égales, pour cinq marches & demie qui se trouvent contenues dans cette distance, ce que j'ai indiqué par les points $\times \times \times$.

S'il arrivoit que le limon extérieur fût courbe & apparent, ainsi que la ligne *adf*, au lieu de faire la division sur la ligne du giron, on la fera sur celle du limon extérieur, ce qui ne feroit pas un grand changement.

Il faut aussi observer que j'ai regardé les limons des escaliers dont je viens de parler, comme ayant très-peu d'épaisseur, ce qui fait que tous les développements des limons, ont été faits du côté de l'embranchement; parce que si les limons étoient épais & sujets à décoration, il faudroit faire leurs divisions sur leurs faces extérieures, afin que la courbure de leurs angles, tant creuse que bouge, ne fit aucun jaret à la rencontre des limons, ce qui ne manqueroit pas d'arriver si les divisions étoient faites du côté de l'embranchement, à cause de la différence qui se trouve entre la longueur de l'arc de cercle intérieur, & celle de l'arc de cercle extérieur, lesquels étant plus longs l'un que l'autre, & montant à une égale hauteur, auroient une plus ou moins grande inclinaison que les limons avec lesquels ils raccordent, ce qui leur feroit faire un jaret avec ces derniers, soit en dedans ou en dehors, ce qui n'a pas besoin d'autre démonstration, après ce que j'ai déjà dit en parlant des hélices & des courbes rampantes.

Il est deux moyens de corriger le défaut qui résulte de la plus ou moins grande longueur de l'arc que produit l'angle des limons; le premier est de faire les divisions sur la face extérieure, c'est-à-dire, de l'autre côté de l'embranchement, & de sacrifier ce dernier que l'on adoucit le mieux qu'il est possible, pour rendre le jaret moins sensible, ainsi que je l'ai dit plus haut.

Le second moyen est de diviser par une ligne l'épaisseur du limon en deux parties égales, & de faire les divisions sur cette ligne, ce qui, pour lors, met de chaque côté du limon, la moitié de la différence d'inclinaison de l'angle creux, laquelle différence devient alors peu sensible, & s'adoucit aisément, sur-tout lorsque l'angle creux a une certaine largeur, ce qui fait que la différence des deux arcs est moins considérable.

Quant à la construction des angles creux, les Menuisiers les prennent ordinairement dans des piéces de bois qu'ils évuident & font monter de fond pour porter l'escalier & y assembler les limons, ce que j'ai observé aux figures 6, 7, 8, 9 & 10; & à celles 1, 2, 3, 4 & 5, qui représentent les limons développés, ainsi que ces poteaux, lesquels se tracent de la même manière que ceux des escaliers à vis. Voyez ce que j'ai dit à ce sujet.

Tout ce que je viens de dire touchant les quartiers tournants & les paliers,

ne doit pas être regardé comme des règles d'une nécessité indispensable, dont on ne puisse jamais s'écarter; mais en général, le moins qu'on pourra le faire, on ne fera que mieux, vu que c'est de l'exactitude avec laquelle on les observera, que dépend tout le succès de ces sortes d'ouvrages, c'est-à-dire, les escaliers, lesquels, dans tous les cas, doivent être le plus aisés & le plus commodes possible; & qui, lorsqu'ils sont apparents & sujets à être décorés, demandent beaucoup de sujétion, pour leur donner le degré de beauté & d'aisance dont ils sont susceptibles; ce qui m'a engagé à entrer dans beaucoup de détails, afin que connoissant les différents inconvénients qui se rencontrent dans la construction des escaliers, on ait en même temps les moyens nécessaires pour y remédier, ou du moins pour rendre moins sensibles les défauts qui résultent de ces différents inconvénients.

SECTION SECONDE.

Des Escaliers d'une forme cintrée sur leur plan, en général.

L'ESPECE d'escalier dont il me reste à parler, renferme non-seulement toutes les difficultés de ceux que je viens de décrire, mais encore toute la théorie des courbes rampantes dont j'ai traité ci-devant, pages 365 & suiv., lesquelles courbes ne sont autre chose que les limons ou les appuis des rampes de ces sortes d'escaliers: mais comme j'ai épuisé cette matière, je n'en parlerai pas davantage, me contentant de renvoyer à ce que j'ai dit à ce sujet lorsqu'il en fera besoin.

Je ne vais donc parler maintenant que de la disposition des marches de ces sortes d'escaliers & de leurs emmarchements; ensuite je traiterai des rampes ou appuis des escaliers, & de la manière de les raccorder avec les appuis horizontaux. Je traiterai ensuite des plafonds rampants d'assemblages; enfin je terminerai ce Chapitre & cette Partie de mon Ouvrage, par la description de deux escaliers dont le plan sera d'une forme différente, avec double rampe & leurs plafonds d'assemblages.

§. I. *Des Escaliers cintrés en plan, tant réguliers qu'irréguliers.*

LORSQUE les plans des escaliers sont d'une forme plein-cintre ou faisant partie d'un cercle, comme la *fig. 4*, on fait la division de leurs marches à l'ordinaire; c'est-à-dire, qu'après avoir tracé le plan des limons, & s'être rendu compte du nombre des marches & de leur largeur, on trace au milieu du plan la ligne de giron à l'ordinaire, & sur laquelle on porte la largeur des marches aux points *a, b, c, d, e, f, g, h, i*; puis par chacun de ces points on fait passer autant de lignes tendantes au centre *l*, lesquelles divisent les deux limons en parties égales tant en dedans qu'en dehors, ce qui ne souffre aucune difficulté.

Quant

Quant à la maniere de tracer les limons & leurs emmarchemens, c'est toujours la même qu'aux autres escaliers; c'est pourquoi je n'en ferai aucune démonstration, l'inspection seule des figures étant suffisante. Voyez la fig. 1, qui représente l'élévation du grand limon, & la fig. 7, qui représente pareillement l'élévation du petit limon.

On observera cependant que la largeur du grand limon, prise perpendiculairement à sa face inclinée, est beaucoup plus grande que celle du petit, quoique cependant les largeurs perpendiculaires de ce dernier, soient plus grandes que celles de l'autre, c'est-à-dire du grand: différence qui est produite par l'inégale largeur du colet des marches; ce qui ne fait rien quand les limons ne sont pas susceptibles de décorations, ainsi que ceux-ci, & que les escaliers n'ont pas de plafonds rampants; parce que dans l'un ou l'autre cas, il faudroit mettre les deux limons d'une égale largeur, perpendiculairement à leurs faces inclinées, en observant toujours le parallélisme & l'égalité dans la hauteur des marches, dont les divisions, tant de hauteur que de largeur, donnent le rampant des limons, ainsi que je l'ai enseigné en parlant des courbes rampantes, dont, dans le cas dont il est ici question, les divisions sont remplacées par celles des marches, lesquelles étant faites selon la même méthode, doivent nécessairement remplir le même objet.

Quand les plans des escaliers sont d'une forme elliptique, comme la figure 5, la maniere la plus ordinaire d'en faire la division des marches, est de commencer par tracer le plan des limons & la ligne de giron sur laquelle on fait les divisions, par lesquelles on fait passer les lignes des marches toutes tendantes aux centres des arcs de cercles sur lesquels ils sont placés; savoir, les lignes *ab*, & celles *gh*, aux points *i* & *l*; & les lignes *cd*, *ef*, au point *m*.

Cette maniere de diviser les marches de ces sortes d'escaliers est vicieuse; parce que les collets des marches deviennent trop inégaux entr'eux, soit du côté du grand ou du petit limon, ce qui rend l'escalier peu aisé; d'autre part, quand cette difficulté ne gêneroit pas, ou qu'on voulût la tolérer, cette division gâteroit la forme des limons, lesquels ne ramperoit pas également, ainsi que je l'ai démontré, page 374.

C'est pourquoi lorsqu'on fera de ces escaliers, on fera très-bien de diviser chaque limon en parties égales, selon le nombre donné par la division faite sur la ligne de giron, ainsi que je l'ai observé dans la figure 5. Voyez les figures 2 & 8, lesquelles représentent l'élévation des deux limons divisés de cette maniere, c'est-à-dire, en parties égales.

Cette seconde maniere de disposer les marches d'un escalier dont le plan est elliptique, est très-bonne, parce qu'elle remédie à tous les inconvénients de la premiere, en rendant non-seulement l'escalier d'un usage plus facile, mais encore en donnant une forme parfaite aux limons, ce qui est fort à considérer; de plus, l'exécution en est aussi plus facile, puisque toutes les marches sont d'une

même longueur & largeur, n'y ayant que les cintres de leurs bouts qui changent, ce qui est fort peu de chose.

Si la méthode de faire tendre les marches aux centres des escaliers dont le plan est elliptique, si, dis-je, cette méthode est vicieuse, c'est encore bien pis lorsque leur plan est d'une forme mixte, ou bien en S, ainsi que la figure 6; parce que la division étant faite à l'ordinaire, les marches tendantes aux centres *AB* & *CD*, donnent sur chaque limon des largeurs de marches qui sont très-différentes les unes des autres, lesquelles différences sont plus ou moins grandes à raison de la proximité ou de l'éloignement des centres, ce qui est un très-grand défaut, puisque ces différentes largeurs de marches, (pour peu que l'escalier ait de largeur,) le rendent d'un usage difficile & même dangereux, ainsi que je l'ai démontré ci-devant, page 430.

De plus, ces inégalités de divisions rendent les limons d'une forme disgracieuse à voir, & souvent jaréteuse, & même tout-à-fait insupportables, lorsque ces escaliers ont des appuis ou rampes de Menuiserie, ce qui malheureusement se rencontre dans presque tous les escaliers de chaires à prêcher qui sont sur un plan cintré en S.

Ce défaut est une suite de la méthode que l'on a de faire tendre toutes les marches des escaliers aux centres de leurs plans, sans faire réflexion que cette méthode n'est bonne & ne peut avoir lieu qu'aux escaliers dont le plan est d'une forme plein-cintre, & qu'elle devient un abus dans les plans de toutes autres formes; ainsi que je l'ai déjà dit & que je le prouverai dans la suite, en parlant des rampes ou appuis des escaliers.

Pour que les escaliers dont le plan est d'une forme cintrée en S, soient parfaits, il faudroit diviser leurs limons en parties égales, ainsi que l'indiquent les lignes ponctuées *o, o, o*, ce qui donneroit une forme parfaite aux limons. Mais il résulte deux difficultés de cette manière de diviser les marches; la première est que les marches ne se trouvent plus vis-à-vis de la personne qui monte, c'est-à-dire, à-peu-près perpendiculaires sur la ligne de giron.

La seconde est que ces marches se trouvent très-obliques lorsqu'elles approchent du milieu de l'escalier, & deviennent plus étroites que celles des bouts, (quoique d'une largeur égale à leur collet en suivant le contour des limons,) ce qui rend l'escalier peu agréable & d'un usage difficile.

Pour remédier à ces différents inconvénients, le meilleur parti que l'on puisse prendre, est de faire danser les marches, ainsi que je l'ai observé dans la figure 6 & dans la figure 3, qui est l'élévation d'un des limons, lesquels sont tous les deux d'une même forme. Cependant s'il arrivoit que cet escalier eût une rampe (ou appui), il faudroit alors diviser les limons en parties égales, & faire danser les marches, ce qui, à la vérité, obligeroit à faire les limons plus larges, mais ce qui donneroit à l'ouvrage toute la perfection dont il peut être susceptible. V. la fig. 3, sur laquelle j'ai indiqué par les lignes ponctuées *a b, c d* & *e f*, la forme &

la largeur du limon construit sur les divisions égales du plan coté *o o o*, & dans laquelle figure on peut voir qu'il ne faut guere plus de bois d'une façon que de l'autre, quoique le limon fait par des divisions égales soit beaucoup plus large que celui qui est fait par des divisions inégales.

PLANCHE
165.

Quant à la maniere de faire ces divisions inégales, on se servira de la méthode que j'ai donnée ci-dessus, en parlant des quartiers tournants, page 431, & que j'ai tracée dans la figure 9, où la ligne courbe *g m n*, est produite par les divisions inégales de la ligne *i l*, ainsi que la ligne droite *g p n*, est produite par les divisions égales de la ligne *g h*, une desquelles divisions a servi à donner les divisions inégales de la ligne *i l*, puisque la distance *q s* est égale à celle *g r*.

Si je me suis appliqué à faire connoître toutes les difficultés qui se rencontrent dans la construction des escaliers dont le plan est d'une forme irréguliere, & les différentes manieres dont on peut se servir pour obvier à ces difficultés; ce n'est pas que je considere ces formes irrégulieres comme nécessaires à donner plus de mérite à l'ouvrage; au contraire, je ne les regarde, (lorsqu'on les fait sans y être engagé par de fortes raisons,) que comme les productions d'un génie borné & destitué des connoissances nécessaires à son état, qui s'imagine ne faire de belles choses qu'autant qu'elles paroissent difficiles: je ne les propose donc ici que comme des exemples à éviter, & pour prévenir les jeunes gens contre la séduction de ces précieuses bagatelles, qui n'ont souvent d'autre mérite, qu'une heureuse exécution (*).

§. II. Des Rampes des Escaliers, & des différentes manieres d'en faire le raccord avec les appuis horizontaux.

EN terme d'Ouvrier, on nomme *rampes*, les appuis qui suivent l'inclinaison des limons des escaliers, lesquelles rampes, lorsqu'elles sont faites de Menuiserie, sont ornées de moulures & de panneaux de différents compartiments, dont je parlerai dans la suite.

PLANCHE
167.

Il s'agit maintenant de déterminer d'une maniere fixe la hauteur de ces rampes comparaison faite avec les appuis horizontaux, auxquels elles doivent raccorder, & les différentes manieres de faire ces raccordements, lesquels se font de deux manieres; savoir, à angles rectilignes, comme les figures 1 & 2, ou bien à angles arrondis, comme les figures 5 & 6, ce que les Ouvriers appellent *raccords radoucis*.

Les raccords à angles rectilignes se font des deux manieres suivantes:

Savoir, de faire partir la hauteur des panneaux & des membres des moulures

(*) On peut voir un exemple de ce que je dis ici, dans le chef-d'oeuvre donné en 1768 à un Elève des Ecoles gratuites, lequel peut être d'une exécution qui fasse honneur à l'Ouvrier, mais dont la disposition & l'ordonnance prouve le peu de mérite de l'ordonnateur.

de la rampe, d'après la rencontre d'une ligne perpendiculaire ab , prise sur l'appui horizontal, figure 1, de manière que toutes les lignes perpendiculaires prises sur la rampe, comme celle cd , seront égales à celle ab , & que par conséquent tous les membres des moulures & les panneaux seront, sur cette perpendiculaire, d'une largeur égale à ceux de l'appui horizontal; de manière que la hauteur totale de la rampe, prise sur une ligne ce , perpendiculaire à la ligne d'inclinaison, (ou pour mieux dire, d'appui,) que cette hauteur, dis-je, ainsi que la largeur des moulures & des panneaux, prise sur la même ligne, devient plus petite que celle de l'appui, à raison de la plus ou moins grande inclinaison de la rampe.

La seconde manière de faire le raccordement des rampes à angles rectilignes, est de donner à la plinthe de la rampe & à son appui, la même largeur qu'à l'appui horizontal, ce que l'on fait de la manière suivante :

Après avoir tracé l'appui horizontal, *fig. 2.* ainsi que les membres dont il est composé, on abaisse sur cet appui la perpendiculaire gf , que l'on prolonge indéfiniment; puis du point g & f , où elle rencontre le dessous de l'appui & le dessus de la plinthe, on tire les deux lignes gm & fn , parallèles entr'elles, & suivant l'inclinaison de la rampe; puis d'après ces deux lignes, on trace la largeur & tous les membres, tant de l'appui que de la plinthe de la rampe, lesquels sont de même largeur que ceux de l'appui horizontal, de sorte que la hauteur hn est égale à rg ; & celle ml est égale à op ; il arrive que le joint des moulures de la rampe ne se raccorde plus sur une ligne perpendiculaire, comme à la *fig. 1*; mais il forme les diagonales sf & gt , l'une en dedans de la perpendiculaire fg , & l'autre en dehors.

Cette seconde manière de faire le raccord des rampes, est plus heureuse que la première, parce qu'elle conserve la largeur des profils rampants, lesquels sont toujours mal de la première manière, parce qu'à cette dernière les profils diminués de hauteur, ne le sont pas sur la saillie, ce qui fait un mauvais effet.

On observera que la seconde manière de disposer les rampes, leur donne plus de hauteur perpendiculaire, que leurs appuis horizontaux, la distance ih , étant plus grande que celle rp , ce qui est donné par la largeur de l'appui & de la plinthe de la rampe, qui pour lors n'est pas prise sur leur perpendiculaire, mais obliquement.

Ces deux manières de faire le raccord des rampes à angles rectilignes, sont sujettes à bien des inconvénients; parce que si leur raccord avec leurs appuis horizontaux, forme un angle par leur plan, il faut que dans tous les cas cet angle soit un angle droit, ainsi que les figures 3 & 4, à cause de l'inclinaison de la rampe, qui ne peut se raccorder que sur une ligne d'équerre à l'une de ses faces; afin que le dessus du joint soit de niveau, ce qui est général pour le raccord de toutes les rampes, soit qu'elles soient droites ou circulaires sur leur plan.

De plus, si on se sert de la première manière, *fig. 1*, & que le plan de l'appui

l'appui fasse un angle faillant, comme dans la figure 3, on ne peut faire le raccord de la rampe, que d'après la plus grande faillie du profil, soit du haut ou du bas, comme je l'ai observé dans la figure 1, parce que le profil de l'avant-corps étant de niveau, ne peut être repleyó pour suivre la pente de la rampe, ainsi que celui dont la faillie part d'après la ligne ab , ce qui n'est tolérable que quand l'avant-corps a très-peu de faillie, encore ce profil ainsi incliné, fait-il un très-mauvais effet.

PLANCHE
167.

Si l'on se sert de la seconde maniere, *fig. 2*, la difficulté se trouve la même; cependant il faut observer qu'au lieu de faire venir le raccord au-devant de la faillie du profil du haut, comme dans la figure 1, il faut, dans celle dont je parle, tracer tous les membres des moulures du bas, afin qu'aucun des membres du profil de la plinthe horizontale, ne se trouve coupé par les lignes du profil rampant, ce que j'ai observé dans la figure 2, où le profil coté A , est approché de la rampe le plus près qu'il a été possible; au lieu que celui coté B , est reculé totalement d'après le joint, ce qui est encore mieux; parce qu'alors le joint peut être une ligne droite, au lieu que dans le premier cas, il faut qu'une partie de ce joint suive le contour des moulures de l'appui horizontal, lesquelles se trouvent excédentes à la ligne sf .

Les difficultés qui se rencontrent pour les raccords rectilignes du haut des rampes, sont les mêmes pour les raccords du bas, ainsi qu'on peut le voir dans les figures 1 & 2, dans lesquelles je n'ai fait profiler les appuis horizontaux, que d'après la faillie de leurs profils, & où j'ai marqué par des lignes ponctuées, la place où l'on pouvoit mettre les profils repleyó suivant l'inclinaison des rampes; ce que je n'ai fait qu'afin d'en faire voir toute la difformité, & pour ne les faire considérer que comme des exemples à éviter.

La méthode de faire le raccord des rampes à angles arrondis, remédie à une partie des inconvénients dont je viens de parler; cependant elle a le défaut de donner une mauvaise forme aux panneaux des angles, lorsqu'on veut que la hauteur perpendiculaire de ces derniers, prise du dehors de leurs bâtis, soit égale à celle des panneaux horizontaux, ainsi que je l'ai observé dans la figure 6, où la hauteur ab est égale à celle cd , & dont les centres de raccord sont les mêmes, la distance ic étant égale à celle ld .

On pourroit remédier à cet inconvénient, en faisant partir du même point de centre, les raccords du dessus & du dessous de la rampe, ce qui conserveroit une hauteur égale de panneaux, tant dans l'appui horizontal que dans la rampe, en prenant toutefois cette hauteur perpendiculairement à son inclinaison, ce que j'ai indiqué dans la figure 6; par des lignes ponctuées.

Mais cette dernière maniere donneroit trop de hauteur perpendiculaire à la rampe, comparaison faite avec celle de son appui, laquelle hauteur est déjà plus grande de la première maniere, la distance gh étant plus grande que celle ef .

Je crois donc que pour ne pas faire la hauteur perpendiculaire trop haute;

MENÜSIER. II. Part.

V V V V V

comparaison faite avec celle de son appui horizontal, & pour donner au panneau de raccord une forme plus gracieuse, on fera très-bien de partager le différend par la moitié, comme dans la figure 5; c'est-à-dire, qu'au lieu de faire la distance d égale à celle $c i$, pour avoir le raccord de l'appui de la rampe, ou bien de faire partir les deux raccords d'un même point, on fera le point de centre du raccord de l'appui à une distance moyenne, proportionnelle entre ceux i, b , fig. 6, ce qui donnera une forme gracieuse au panneau, & en même temps rendra la hauteur perpendiculaire $m n$, moins grande que celle $o p$, qui est la plus grande hauteur qu'elle puisse avoir, puisqu'elle est donnée par le même centre que le raccord du dessous de la rampe.

On fera la même opération pour le raccord du bas des rampes, en observant de bien conserver le parallélisme des rampes, dont on ne doit jamais s'écarter pour quelque raison que ce puisse être, quoiqu'on n'aye que trop d'exemples de ce défaut, que l'on pourra éviter, en suivant la méthode que je donne ici, & que j'ai observée dans la figure 5, laquelle méthode est applicable non-seulement aux rampes sur un plan droit, mais encore à celles d'un plan cintré, dont la figure 5 pourroit être le développement qu'il faut toujours faire, afin de se rendre parfaitement compte de sa forme & de la largeur du giron des marches, qui, quand les escaliers ont des raccords radoucis, ne peuvent être déterminés qu'en faisant le développement de la rampe, ainsi que je le dirai ci-après.

On doit observer que les centres des raccords soient sur une même ligne perpendiculaire, laquelle doit être prise d'après la saillie des profils des avant-corps, ainsi que je l'ai observé dans la figure 6, & au raccord du bas de la figure 5; au lieu que les centres du raccord du haut de cette figure, sont pris sur la ligne du nud de l'avant-corps, ce qui oblige les profils de suivre l'inclinaison du raccord de la rampe; ce qui ne peut être quand l'avant-corps a assez de saillie pour que toutes les moulures de l'appui & de la plinthe soient profilées, ainsi que je l'ai déjà montré plus haut: cette manière de placer les centres des raccords n'étant tolérable que quand l'avant-corps aura assez peu de saillie, pour qu'on ne fasse profiler qu'une partie des moulures, ce qui encore ne fait pas trop bien. Voyez la Fig. 7, où j'ai marqué ces différents avant-corps.

Lorsque les rampes seront à raccords radoucis par le bas, je crois qu'on fera bien de faire tourner les derniers membres des plinthes à rebours de ceux de dessus, ainsi que je l'ai observé dans la figure 5, ce qui, à mon avis, semble donner plus d'emplacement & de solidité au-dessous de la rampe, laquelle paroît ployer lorsque tous les membres de la plinthe suivent le contour du raccord. Cette observation n'est cependant pas essentielle, je ne la propose que comme un avis & une opinion qui m'est propre, & que l'on suivra si on le juge à propos.

Quant à la décoration des rampes, on peut la varier à l'infini, en ne s'écartant pas des règles que je viens de donner, tant pour leurs hauteurs, comparaison faite avec leurs appuis horizontaux, que pour leurs raccords avec ces

SECTION II. §. III. Des Plafonds rampans d'assemblages. 443

derniers. Cependant quelque riche que soit la décoration de ces rampes, il faut toujours y éviter la confusion, comme aussi les ressauts multipliés, qui, quelque adroitement qu'ils soient profilés, font toujours un mauvais effet; c'est pourquoi je crois que l'on feroit bien de ne faire aucun ressaut dans toute la continuité d'une rampe, excepté à l'endroit des raccords, ainsi qu'on l'a observé à la rampe de Saint-Sauveur, à Paris, laquelle fait un fort bon effet; ou bien si on y faisoit des ressauts, qu'on ne les fasse profiler que dans les premiers membres des profils de l'appui, & de la plinthe de la rampe.

PLANCHE
167.

Si les ressauts trop multipliés font mal dans les rampes, les cintres font encore plus à éviter, malgré les exemples que l'on en a; de plus, les cintres dans ces sortes d'ouvrages, ne font qu'en rendre l'exécution plus difficile, (vu qu'ils sont pour l'ordinaire arrafés par dedans,) sans pour cela donner à l'ouvrage plus de magnificence & de richesse, laquelle, dans ces occasions, doit consister dans une belle & noble simplicité.

§. III. Des Plafonds rampans d'assemblages.

J'AI parlé *page 337*, de la manière de faire les hélices ou plafonds rampans collés en plein bois; il s'agit maintenant de donner la manière de les construire d'assemblages; mais avant d'entrer dans ce détail, il est bon de faire quelques réflexions touchant ce que j'ai dit au sujet des courbes rampantes, de leurs raccords avec leurs parties horizontales, & touchant la division des marches & la largeur des limons, produite par ces mêmes divisions.

PLANCHE
168.

Lorsque j'ai parlé des courbes rampantes concentriques entr'elles, *page 377* & suivantes, j'ai supposé que le dessous étoit de niveau à tous les points de division, ce qui seroit très-bon pour recevoir un plafond rampant; mais en même temps si le dessus de ces courbes recevoit une rampe, la plus petite courbe devenant plus large sur la perpendiculaire que la grande courbe, & le dessus des appuis des deux rampes devant être de niveau, il arriveroit que les panneaux de la rampe du petit côté deviendroient moins hauts que ceux du grand côté, de ce que la petite courbe excéderoit la grande, sans compter la différente inclinaison des rampes, qui rétrécissent encore ces panneaux.

Cette difficulté est insurmontable, tant que l'on fait les deux courbes d'une égale largeur, prise perpendiculairement à leurs inclinaisons; parce que si l'on fait le plafond d'un escalier à double rampe, de niveau à ces points de division, on tombera dans le cas dont je viens de parler; & au contraire, si l'on fait le dessus des deux courbes de niveau, il faudra nécessairement que le plafond panche de ce que la largeur de la petite courbe excédera la grande, ce qui fait un fort mauvais effet, auquel on ne peut remédier qu'en ne faisant qu'une rampe apparente aux escaliers; ou bien si on en fait deux, en changeant la forme du profil des plinthes des rampes, & les faisant différer de ceux des appuis horizontaux, ce

qui pour lors autorise à faire la courbe intérieure, (ou la petite courbe, ce qui est la même chose,) d'une largeur perpendiculaire égale à celle de la grande, ce qui peut se faire aisément, quand il n'y a pas une grande différence entre le cintre des deux courbes, & par conséquent à l'inclinaison de leurs rampes.

Quant à la division des marches, il faut avoir attention, quand leurs limons seront à raccords radoucis, d'en faire partir la division supérieure de l'angle que forme la rencontre de la partie horifontale avec la partie inclinée, ainsi que je l'ai observé aux figures 1, 2 & 6, dans lesquelles figures 1 & 2, j'ai supposé que l'angle des marches affleuroit le dessus de la piece.

Cette maniere de placer la division des marches, est très-bonne; parce que la hauteur perpendiculaire de l'appui de la rampe, prise du dessus des marches, n'est pas trop différente de celle des appuis horifontaux. Quant au raccord du bas, il ne gêne en aucune maniere; parce que la hauteur de l'escalier & le nombre des marches une fois donnés, elles finissent où elles peuvent, du moins par rapport à ce raccord, que je suppose ici faire partie de la courbe ou de la ligne droite de la rampe, ce qui est égal; parce que s'il faisoit un angle ou un retour, il tomberoit dans le cas des paliers ou des quartiers tournants, & la dernière marche viendroit à sa place naturelle.

Pour la largeur des limons, lorsqu'ils ne sont point assujétis à un profil donné, il sembleroit naturel de leur donner de largeur, celle que les marches occupent, plus; l'épaisseur du plafond rampant & son renforcement, ainsi que l'indiquent les lignes ab, cd , *fig. 3*, & celles ef, gh , *fig. 4*. Mais il résulte une difficulté de cette maniere d'opérer, parce que quoique le limon *fig. 3*, ainsi disposé, soit plus large que celui *fig. 4*, pris perpendiculairement à leur inclinaison, la distance il étant plus grande que celle mn , il arrive alors que le dessous des limons n'est plus de niveau aux points de division, puisque leurs largeurs perpendiculaires sont inégales entr'elles, la distance op , *fig. 3*, étant moindre que celle qr , *fig. 4*, ce qui oblige à redescendre la largeur du limon, *fig. 3*, au point s , afin que la distance os soit égale à celle qr , ce qui met les deux limons de niveau par-dessus & par-dessous, mais qui leur donne une largeur très-différente, la largeur ut du limon, *fig. 3*, excédant celle du limon nm , de la distance mx , ce qui est très-considérable, & ce qui rend les limons rampants hors de niveau par-dessus, ainsi que je l'ai indiqué par des lignes ponctuées aux figures 1 & 2, lesquelles sont les développements intérieurs des deux limons représentés par les lignes AB, CD , *fig. 6*.

Si on vouloit absolument que le dessus des deux limons fût de niveau aux points de division, & qu'ils fussent égaux de largeur entr'eux, on feroit alors, *fig. 3*, de la largeur il , & celui *fig. 4*, de la largeur yz , laquelle est égale à

Ce que je viens de dire touchant la largeur des limons, n'est qu'une suite & me une répétition de ce que j'ai dit plus haut, au sujet des courbes formant
limons,

limons, considérées seulement par rapport à leur décoration; ce que j'ai fait pour mieux faire connoître toutes les difficultés qui se rencontrent dans ces fortes d'ouvrages, & pour mettre à portée de les éviter, du moins autant qu'il sera possible. Quant aux plafonds rampants d'assemblages, ils se font des deux manieres suivantes:

La premiere est de ne leur point faire de bâtis qui leur soient propres, mais de disposer le dessous des limons pour recevoir des traverses & des panneaux, ainsi que la *fig.* 8.

La seconde maniere est de leur faire un bâtis à part, lequel entre à rainures & languettes dans les limons, ainsi que la figure 9.

La premiere de ces deux manieres de faire les plafonds rampants, est la plus simple; mais la seconde est la meilleure & la moins gênante: c'est pourquoi on doit toujours la préférer, du moins autant qu'il est possible.

Quant à la construction de ces plafonds, elle se fait de la maniere suivante:

On commence par tracer sur le plan, *fig.* 6, les lignes *A, B, C, D*, qui font l'intérieur du limon de l'escalier; ensuite on ajoute la largeur des champs & des moulures; d'après quoi on opere comme pour les courbes rampantes ordinaires, en observant d'augmenter par dehors la faillie de la languette qui doit entrer dans les limons. Il n'en est pas de même du dedans de ces courbes, lequel ne doit point être d'équerre comme le dehors, c'est-à-dire, sur les lignes de division, tendantes au centre du plan, & sur des perpendiculaires prises sur ces mêmes divisions; mais au contraire, l'arête intérieure, ou pour mieux dire le côté de la moulure de ces courbes, doit être d'équerre sur leur rampant, quoiqu'en suivant toujours les divisions du plan, ainsi que je vais l'expliquer.

S'il arrivoit que l'on eût une traverse dans un plafond rampant, ainsi que celle *E F*, il seroit nécessaire d'en avoir les gauches, ce qu'on feroit par le moyen des diverses inclinaisons prises à ses deux extrémités *E F*, & à son milieu *G*, ce que j'ai fait plus en grand dans la figure 5, ou chaque coupe est marquée des mêmes lettres que les lignes sur lesquelles elles ont été prises.

Ces différentes inclinaisons étant une fois tracées, on a les équerres intérieures des courbes, en élevant des perpendiculaires à chaque ligne d'inclinaison aux points *E, G, F*, lesquelles perpendiculaires étant prolongées jusqu'aux lignes d'épaisseur, donnent les équerres, les unes excédentes en dedans de la grande courbe, ainsi que la ligne *eee*, & les autres en dehors de la petite, ainsi que la ligne *aaa*. Voyez la *Fig.* 7, où les distances *ab*, sont égales à celle *h F*, *fig.* 5; celles *cd*, sont égales à celle *i G*; & celles *ef*, sont égales à celle *l E*.

On observera que les lignes *b d f* de la figure 7, sont les mêmes que celle *F G E* des figures 5 & 6, & que je n'ai fait les lignes courbes de la figure 7, plus cintrées que celles de la figure 6, que pour faire mieux sentir la différence des équerres du dedans des courbes de plafonds rampants,

lesquelles équerres ne sont pas semblables à celles du dehors de ces courbes, ainsi que beaucoup se le sont persuadé.

Il résulte de cette observation touchant les équerres intérieures de ces courbes, que quand elles ont des moulures faillantes, il faut toujours faire partir les équerres intérieures du devant de leur plus grande faille, en observant de diminuer la largeur de la courbe en raison de la faille du profil, laquelle rélargit ou rétrécit le champ lorsqu'il est ravalé. On doit aussi en tirer une autre conséquence, qui est que le panneau ne peut pas être également éloigné des courbes *A, B, C, D*, mais qu'il doit suivre les équerres intérieures des courbes, & par conséquent être porté du côté de la plus grande courbe à raison de leur épaisseur & de ce qu'elles renfoncent d'après le nud du bâtis, ce qui se fait par la même méthode que ces dernières, du moins pour ce qui est des équerres.

On doit avoir la même attention lorsque les limons serviront de bâtis aux plafonds rampants, c'est-à-dire, de les mettre d'équerre de la même manière (quant à l'intérieur) que les courbes des bâtis dont je viens de parler, ce qui obligera de faire la petite courbe plus épaisse de ce qui sera donné par les perpendiculaires, élevées sur les lignes d'inclinaison, *fig. 5*; & on aura soin que cette plus grande épaisseur ne surpasse pas celle qui est nécessaire pour les traverses du plafond, & sur laquelle épaisseur on a pris les distances données par les perpendiculaires; dans l'autre limon au contraire, cette équerre doit rentrer en dedans de son épaisseur & à l'épaisseur du plafond, afin que d'après cette dernière, l'intérieur des deux limons soit d'une épaisseur égale.

Pour les traverses des plafonds, il faut toujours qu'elles soient d'une longueur égale au dehors des champs, afin qu'ils soient plus aisés à tracer selon leur gauche, lequel se trouve en marquant les deux coupes de leurs bouts l'une dans l'autre, ou au dessus l'une de l'autre, comme celles cotées *HI*, qui représentent les coupes des traverses du raccord du haut au double de celles du plan, & d'après lesquelles on peut avoir la longueur & l'équerre des panneaux.

Voyez aussi la figure 5, qui représente les trois différentes coupes d'une traverse du milieu d'un plafond, lesquelles coupes sont représentées toutes ensemble par les lignes *gh, il & mn*, ce qui détermine au juste l'épaisseur du bois qu'il faut pour cette traverse que l'on fera par les mêmes principes que le claveau des plafonds gauches dont j'ai parlé *page 338*, à l'exception qu'il faut que ces traverses soient toujours d'équerre selon leur gauche, & que la ligne de milieu doit toujours servir pour tracer les arrasements de face & de côté, lesquels doivent toujours être perpendiculaires à cette ligne dans tous les sens possibles.

On observera que quand ces traverses seront bien faites, leurs arêtes ne seront pas des lignes droites, mais des lignes creusées, ainsi qu'on peut le voir dans la figure 7.

Les plafonds rampants peuvent être très-ornés, quelquefois même on y met un rond au milieu, lequel ne fait pas trop bien; cependant si on vouloir le faire, on se serviroit de la même méthode que pour les voussures, tant pour en tracer

SECTION II. §. IV. Description de deux Escaliers cintrés en plan, &c. 447
l'intérieur que pour l'extérieur, afin d'avoir au juste la longueur & la forme des panneaux.

Quant à ces derniers, je n'en parlerai pas ici, vu que j'ai donné la manière d'en déterminer la longueur & la largeur, & que j'ai donné la méthode de leur construction, page 337 & suivantes.

Ce que je viens de dire renferme en général tout ce qu'un Menuisier doit savoir, non-seulement au sujet des escaliers, mais encore au sujet de toutes les autres parties de l'Art du Trait, tant pour la théorie que pour la pratique, laquelle est à-peu-près la même dans tous les cas, ainsi que je l'ai déjà dit.

PLANCHE
168.

§. IV. Description de deux Escaliers cintrés en plan, l'un plein-cintre & l'autre en S, avec doubles Rampes à raccords radoucis.

L'ESCALIER qui est représenté dans cette Planche, est d'une exécution très-facile, vu qu'étant sur un plan plein-cintre (c'est-à-dire, qui fait partie d'un cercle), les courbes des limons & des appuis tant intérieurs qu'extérieurs, sont des courbes régulières, lesquelles ne sont point sujettes aux inconvénients qui se rencontrent dans les courbes irrégulières, comme je l'ai démontré ci-devant; toute la difficulté qui peut se rencontrer dans l'escalier dont je parle, n'étant que dans la hauteur perpendiculaire des deux rampes ou appuis, lesquelles étant & devant être d'égale hauteur entr'elles à toutes les lignes d'équerre tant en dessus qu'en dessous, ainsi que je l'ai observé & que l'indiquent les lignes *a b* & *c d*, lesquelles sont représentées sur le plan par celles *e f* & *g h*, il arrive alors que non-seulement les panneaux de la rampe intérieure deviennent plus étroits, ou pour mieux dire, moins hauts que ceux de la rampe extérieure (*), mais encore que le limon intérieur devient plus étroit que l'autre à cause du niveau que l'on est obligé de conserver en dessous.

PLANCHE
169.

Le premier de ces deux inconvénients est insurmontable; il n'y a que le second auquel on pourroit remédier, soit en tenant le dessous de l'escalier hors de niveau de ce que donneroit la largeur du limon intérieur, ou bien en faisant remonter cette largeur en contre-haut, ce qui remettrait le dessous de l'escalier de niveau, mais en même temps ce qui rétréciroit encore les panneaux; c'est pourquoi j'ai cru qu'il valoit mieux faire les deux limons d'une égale largeur perpendiculaire, en observant toutefois de les profiler en plinthe, afin que leur différence de largeur, prise perpendiculairement à leur face inclinée, soit moins sensible, & qu'on ne voye pas dans un même limon des profils & des moulures d'une largeur inégale, ce qui ne manqueroit pas d'arriver si on faisoit suivre aux limons intérieurs le profil des plinthes des appuis horizontaux.

(*) On observera que les panneaux de la rampe extérieure sont égaux à ceux des appuis horizontaux, ce qui est contraire à ce que j'ai dit, page 441; mais dans le cas d'un escalier à double rampe, on est obligé de les faire de cette manière, parce que si on les faisoit plus étroits, ils rendroient les panneaux de la rampe intérieure encore plus étroits qu'ils ne sont ici, ce qui seroit un très-mauvais effet.

PLANCHE
169.PLANCHE
170.

Quant aux raccords des rampes, je les ai faits selon les méthodes que j'ai données ci-dessus; c'est pourquoi je n'en parlerai pas ici, non plus que du plafond de cet escalier, parce que ce ne seroit qu'une répétition de ce que j'ai déjà dit.

J'ai représenté plus haut la difficulté des courbes rampantes dont le plan étoit irrégulier; & j'ai même avancé sur-tout que les formes en S n'étoient point tolérables dans un escalier dont les rampes étoient susceptibles de décoration; cependant, comme ce que j'ai dit ne regardoit que les courbes en particulier, ou bien la disposition des marches, j'ai cru devoir faire un escalier complet sur un plan cintré en S, le plus régulier qu'il soit possible de le faire, afin de mieux convaincre mes Lecteurs de la vérité de ce que j'ai avancé ci-devant, & de faire connoître que ce n'est ni prévention ni humeur de ma part qui m'a fait condamner absolument les ouvrages de ce genre.

Je crois avoir suffisamment prouvé l'impossibilité de faire tendre aux différents centres du plan les marches & les équerres des courbes; c'est pourquoi je n'en parlerai pas ici, me contentant de dire que la division des marches de l'escalier dont je parle est faite par une progression arithmétique, & que les limons sont divisés en parties égales, ce qui donne des rampes parfaites, puisque leur développement devient des lignes droites, ainsi que le représentent les figures 2 & 3, ce qui ne souffre aucune difficulté. Il est néanmoins bon de faire observer que ces rampes ne peuvent être divisées ainsi que quand elles ne seront qu'à un parement, parce que si elles étoient à deux parements, il faudroit suivre dans les deux rampes les lignes courbes *abc* & *def*, lesquelles sont données par les divisions des marches du plan, ce qui alors donneroit des rampes d'une inégale obliquité, & par conséquent des panneaux d'une mauvaise forme; de plus, le dessus ni le dessous des appuis ne seroient plus de niveau, pris au même point de leur contour sur le plan, ainsi que dans le premier cas, où les lignes *il* & *mn*, *fig. 2* & *3*, prises sur les points *g*, *h* du plan, *fig. 5*, sont d'une égale hauteur entr'elles, & donnent les lignes horizontales *ln* & *op*, qui terminent le dessus & le dessous des rampes; au lieu qu'en suivant le contour des marches, elles sont plus hautes l'une que l'autre de la distance *bq* ou *rs*, ce qui est la même chose. Cette difficulté doit donc faire abandonner les formes cintrées en S, pour le plan d'un escalier dont les rampes sont à un ou deux parements, parce que si dans le premier cas on peut faire l'extérieur de leur rampe d'une décoration régulière, la hauteur intérieure de ces mêmes rampes devient inégale, non-seulement dans le cours des deux rampes, mais encore d'une manière opposée, ainsi qu'on peut le voir dans les figures 2 & 3, ce qui est fort désagréable; de plus, quand on toléreroit cette inégalité de hauteur, la difficulté du corroyage des courbes, tant des limons que des appuis, doit empêcher d'en faire le moins qu'il sera possible, puisque les équerres données par les divisions en parties égales, ne peuvent servir que pour le dessus de la courbe d'appui, & le dessous de celle de limon, pris du devant des champs, cote *A* & *B*, *fig. 1* & *4*, le reste des faillies devant tendre

SECTION II. §. IV. Description de deux Escaliers cintrés en plan, &c. 449

rendre aux différents centres du plan, afin de conserver le parallélisme des moulures, qui alors doivent être comme appliquées sur le nud de l'ouvrage, & si je l'ose dire, comme traînées au calibre, ainsi que font les Maçons, ce qui est très-difficile à faire, & demande un détail infini, puisqu'il faudroit après avoir fait la division des courbes en parties égales, marquer leurs profils en différents endroits de leurs contours, afin d'en faire tendre toutes les équerres au centre du plan, & d'avoir les différentes largeurs des courbes, ce qui rendroit, vu les différentes formes des profils, ou les panneaux d'inégale largeur, ou le dessus ou le dessous des rampes d'inégale hauteur.

PLANCHE
169.

D'après tout ce que je viens de dire, il est aisé de conclure que les formes irrégulières sont absolument à éviter dans les escaliers susceptibles de décoration, & que quelque soin que l'on prenne, il n'est pas possible d'en corriger tous les défauts, & de les rendre parfaits dans toutes les parties qui les composent.

Fin de l'Art du Trait, & de la seconde Partie de l'Art du Menuisier.

T A B L E

DES CHAPITRES ET TITRES

DE L'ART DU MENUISIER.

S E C O N D E P A R T I E.

CHAPITRE PREMIER. Des Parquets & Planchers en général.	Page 154.
SECTION PREMIERE. De la maniere de poser les Lambrourdes & de les espacer.	155
SECTION II. De la maniere de poser le Parquet, de sa construction & de ses differents Compartiments.	157
SECTION III. Les différentes especes de Planchers, leurs constructions, & la maniere de les poser ainsi que le Parquet.	161
CHAPITRE II. Des Lambris en général.	164
SECTION I. Des différentes especes de Lambris, leurs formes, usages & proportions.	ibid.
SECTION II. De la décoration & construction des Revêtissemens de Cheminées, de leurs Vis-à-vis & des Trumeaux de Croisées en général.	174
SECTION III. De la maniere de décorer & de revêtir les Embrajures de Croisées.	181
SECTION IV. De la décoration & construction des Dessus de Portes ou Attiques.	184
CHAPITRE III. De la décoration des Appartemens en général, & de leurs différentes especes.	195
SECTION I. Des Vestibules, des Anti-Chambres, des Salles à manger proprement dites, des Salles de Compagnies, d'Assemblées, de Jeu & de Concert, des Chambres à coucher & de celles de parade.	187
§. I. Des Vestibules.	ibid.
§. II. Des Anti-chambres.	ibid.
§. III. Des Salles à manger proprement dites.	188
§. IV. Des Salles de Compagnie, d'Assemblées, de Jeu & de Concert.	192
§. V. Des Chambres à coucher proprement dites.	194
§. VI. Des Chambres à coucher de parade.	197
SECTION II. §. I. Des Salles d'Audience, du Dais & de celles des grands Cabinets, &c.	199
§. II. Des Salons & des Galleries.	200
SECTION III. Des Appartemens privés.	202
§. I. Des Cabinets de Toilette & des Méridiennes.	ibid.
§. II. Des Cabinets d'Aïfance & de Bains.	203
SECTION IV. §. I. Des Archives & des Serre-papiers.	205
§. II. Des Bibliothèques, leurs construction & décoration.	206
§. III. Des Cabinets de Curiosités de toutes especes.	212
CHAPITRE IV. De la Menuiserie des Eglises.	213
SECTION I. Des Chœurs d'Eglise en général, de leurs revêtissemens, & de leurs différentes especes.	214
SECTION II. Des Stalles, de leurs construction, formes, proportions & décorations.	217
SECTION III. De la Charpenne destinée à porter les Stalles, de la maniere de les poser; & une méthode générale pour diviser les Stalles en cul-de-four & en quart de cercle.	226
CHAPITRE V. Des Sacrifices ou Tréfors en général.	229
SECTION I. Des Chapiers, leurs proportions & construction.	ibid.
CHAPITRE VI. Des Confessionnaux en général, leurs proportions & construction.	235
SECTION I. Des Chaires à prêcher.	239
SECTION II. Des Rétables d'Autels, leurs décorations & proportions, ainsi que la décoration des Chapelles en général.	241
SECTION III. Des Porches, leurs décorations & construction.	244
CHAPITRE VII. Des Buffets d'Orgues en général.	245
SECTION I. De la décoration des Buffets d'Orgues, & leurs proportions.	246
SECTION II. De la construction des Buffets d'Orgues.	251
CHAPITRE VIII. De la maniere de poser la Menuiserie en général.	258
SECTION I. Des Ferrures nécessaires à la pose de la Menuiserie.	ibid.
SECTION II. Des précautions qu'il faut prendre avant de poser l'Ouvrage.	264
§. I. De la maniere de poser les Croisées.	265
§. II. De la maniere de poser les Portes tant grandes que petites.	266
§. III. De la maniere de poser les Lambris tant d'appui que de hauteur, les Parquets de glaces, &c.	268
CHAPITRE IX. De l'Art du Trait en général.	273
SECTION I. De la maniere de prendre les Mesures.	ibid.
§. I. De la maniere de marquer l'Ouvrage sur le plan.	277
§. II. De la maniere de disposer la Menuiserie pour recevoir les ornemens de Sculpture.	280

T A B L E.

451

SECTION II. De la maniere de coller les Bois en gé- néral.	283	niere de déterminer le plan des Arêtiens dans tous les cas possibles.	357
§. I. De la maniere de construire les Colonnes en bois, les Bases & les Chapiteaux, ainsi que les Entablements & les Piedestaux.	286	§. III. Du revêtement des Voûtes ogives ou en ogives.	361
§. II. De la maniere de coller les Bois courbes.	291	SECTION III. Des Courbes cintrées en plan, obliques & rampantes sur l'élevation, & la maniere d'en faire le Calibre ralongé.	365
CHAPITRE X. De l'Art du Trait propre- ment dit, ou la Science des Courbes relative- ment à la Menuiserie.	292	§. I. De la maniere de déterminer l'épaisseur & la largeur des Courbes rampantes, & de les mettre d'équerre dans tous les cas possibles.	369
SECTION I. Notions de Stéréotomie pour servir à l'Art du Trait.	294	§. II. Maniere de déterminer la largeur des Courbes rampantes tant simples que doubles, relativement à une largeur horizontale don- née.	377
§. I. Développement des Surfaces de différents Corps.	ibid.	SECTION IV. Des Courbes cintrées en plan & en élé- vation en général.	382
§. II. Coupe & développement du Cône droit, du Cône oblique, de la Sphere & de l'Hélice.	298	§. I. Des Courbes cintrées en plan & en élé- vation, dont les équerres tendent au centre du plan.	383
§. III. Différentes manieres de tracer les Para- boles & les Ellipses.	305	§. II. Des Courbes cintrées en plan & en élé- vation, dont les équerres sont perpendicu- laires à la base du plan, ou obliques à cette même base.	389
§. IV. De la pénétration des Corps.	307	§. III. Des Courbes cintrées sur l'élevation & sur la face verticale.	390
CHAPITRE XI. Des différentes places dont les Revêtissemens sont susceptibles de Trait, & la maniere de construire ces Revêtissemens en plein bois.	312	§. IV. Des Courbes cintrées en plan & en élé- vation & sur les faces verticales.	394
SECTION I. Différentes manieres de construire les ou- vrages de Trait en plein bois.	314	CHAPITRE XIII. Des Ouvrages de Trait d'assemblages en général.	403
§. I. De la maniere de coller les Archivoltés évasées & en tours creuses, &c.	ibid.	SECTION I. Maniere de préparer & d'élégir les Bois propres aux Ouvrages de Trait.	404
§. II. De la maniere de coller les Archivoltés gauches, les Calottes & les Arcs bombés.	318	§. I. Différentes manieres de placer les Assem- blages des Ouvrages cintrés.	408
SECTION II. Maniere de coller les Arrieres-vouffures de Saint - Antoine, & d'en trouver les Coupes dans tous les cas possibles.	321	SECTION II. Des Arrieres - vouffures d'assemblages.	410
§. I. Maniere de coller les Arrieres-vouffures de Saint-Antoine surhaussées ou surbaissées, & leurs contre parties.	322	§. I. Description d'une Arriere-vouffure de S. Antoine, d'assemblages; d'une Arriere-vouf- fure de Marseille, & de sa contre-partie aussi d'assemblages.	411
§. II. Maniere de coller les Arrieres - vouffures de Montpellier, & d'en trouver toutes les Coupes.	324	§. II. Maniere de déterminer la véritable lar- geur des Ronds & d'en trouver toutes les coupes.	416
§. III. Maniere de coller les Arrieres-vouffures de Marseille, & leurs contre-parties.	325	§. I. I. Description d'une Trompe d'assem- blage.	418
SECTION III. Maniere de faire les Douelles en Cla- veaux gauches, & de tracer les joints des Cercs ho- rizontales.	326	CHAPITRE XIV. Des Escaliers en général.	420
§. I. Des Arrieres - vouffures irrégulieres, & composées tant sur le plan que sur l'éléva- tion.	329	SECTION I. Des Escaliers d'une forme droite sur leur plan, de la maniere de les disposer, & de leur con- struction.	421
SECTION IV. Des Trompes en général, & la maniere de les construire en plein bois.	332	§. I. Des Escaliers nommés Echelles de Menuisiers.	425
§. I. Des Trompes en niches, & de celles dont le plan est irrégulier.	336	§. II. Des Escaliers en vis, leur construction.	427
§. II. Différentes manieres de coller les Hélices ou Plafonds rampants en plein bois.	337	§. III. Des Escaliers d'une forme quarrée par leur plan, & la maniere d'en déterminer les Paliers & les Quartiers tournants.	429
CHAPITRE XII. De la maniere de corroyer les Bois biaïs, gauches, tant droits que cintrés en général.	341	SECTION II. Des Escaliers d'une forme cintrée sur leur plan, en général.	436
SECTION I. De la projection des Lignes droites, ou la maniere de tracer les Arêtiens droits & d'en trou- ver toutes les Coupes.	ibid.	§. I. Des Escaliers cintrés en plan tant réguliers qu'irréguliers.	ibid.
§. I. Des Arêtiens droits ornés de moulures.	349	§. II. Des Rampes des Escaliers, & les diffé- rentes manieres d'en faire le raccord avec les Appuis horizontaux.	439
§. II. Maniere de tracer les assemblages des Arêtiens.	351	§. III. Des Plafonds rampants d'assemblages.	443
SECTION II. Des Arêtiens d'une forme cintrée en gé- néral.	354	§. IV. Description de deux Escaliers cintrés en plan, dont l'un est plein-cintre & l'autre en S, avec doubles rampes à raccords radoucis.	447
§. I. De la maniere de déterminer la forme des Arêtiens cintrés tant à un qu'à double pa- rement.	ibid.		
§. II. Des Arêtiens cintrés, évuidés, & la ma-			

Fin de la Table de la seconde Partie.

Fautes à corriger dans la Première Partie.

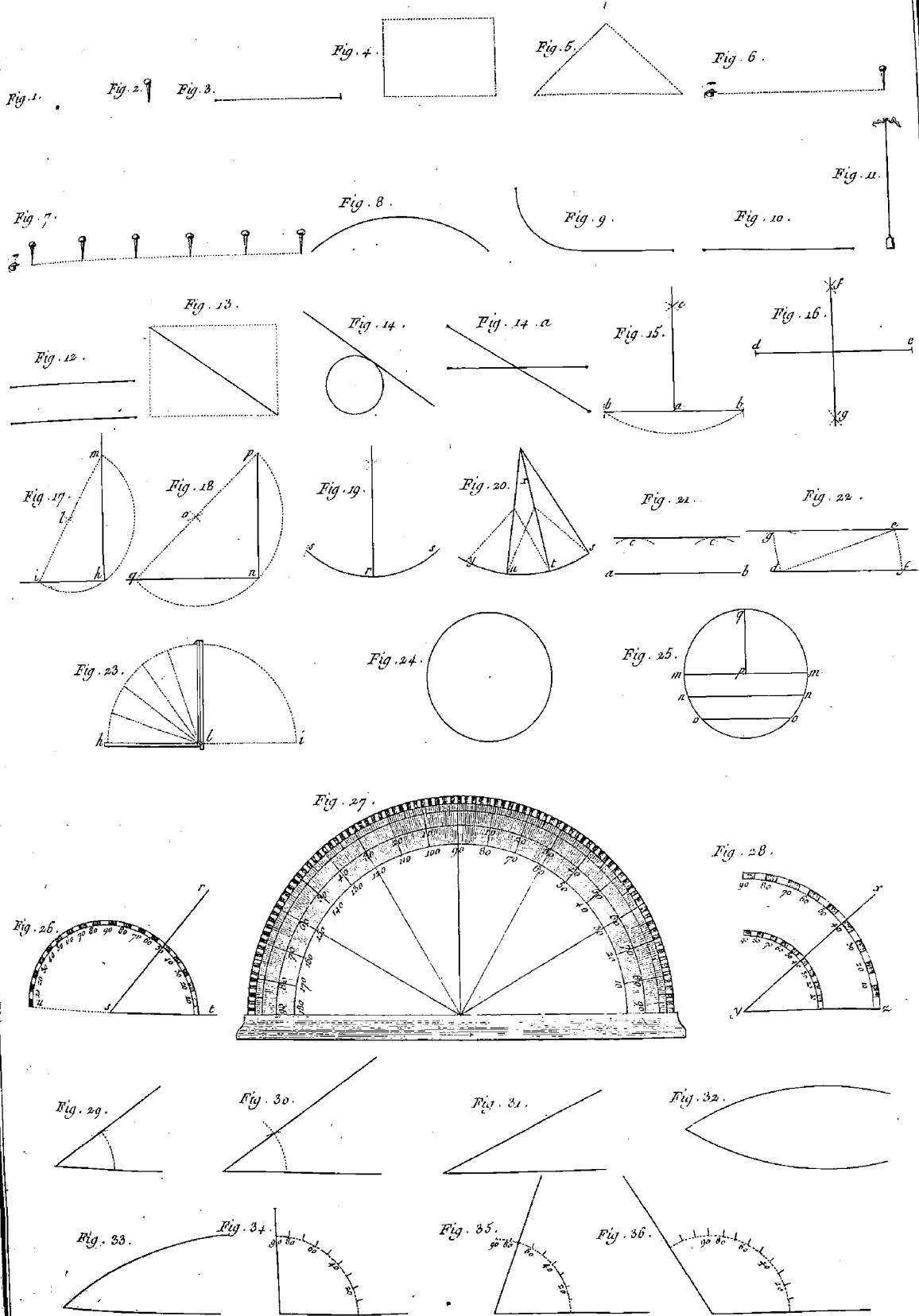
Page 10 lig. 39, circonscriptis, *lisez*, inscriptis.
18 39, circonscriptis, *lisez*, inscriptis.

Page 111 ligne 31, à alléger, *lisez*, à éléger.

Fautes à corriger dans la Seconde Partie.

Page 153 lig. 2, Menuiserie mobile, *lisez*, Menuiserie dor-
mante.
Ibid. 23, l'Architecte amis, *lisez*, l'Architecte après.
166 36, est de faire, *lisez*, éant de faire.
171 35, les deux huitièmes, *lisez*, les deux sep-
tièmes.
172 32, de les faire, *lisez*, de la faire.
177 8, ils font, *lisez*, elles font.
197 9, largeur, *lisez*, longueur.
205 14, qui reste en piece, *lisez*, qui reste en place.
211 10, ou que, *lisez*, or que.
226 22, & ces montants, *lisez*, ces montants.
230 15, de bois rainé, *lisez*, de bois mince.
236, à la Nave, on nomme *pieds corniers*: le véritable
nom est *pieds corniers*; mais les Ouvriers
disent *corniers*.
240 15, Jean Leslocat d'Arras, &c. J'ai été mal
informé: c'est Claude Leslozart d'Arras,
Sculpteur, qui a fait cette Chaire sur les
dessins de Laurent de la Hire, Peintre,

& exécutée par M. Fremery, Maître Ma-
nuisier de Son Eminence le Cardinal de
Furstemberg.
Page 264 lig. 29, de ces mêmes corps, *lisez*, de ces mêmes
bois.
296 8, & suiv. +, *lisez*, x.
298, au titre du 5. II. & de l'ellipse, *lisez*, de l'ellipse.
322 27, des hautes, *lisez*, des hauteurs. Il manque
sur la Planche 116, sur la ligne d e, fig.
1, les chiffres 7, 8, 9 & 10.
325 19, c'est pourquoi on verra les figures, *lisez*,
voyez les figures.
383 34, ne sont pas beaucoup cintrées, *lisez*, sont
peu cintrées.
392 39, fig. 5, cette figure n'est point cotée Pl.
148; mais elle est fort aisé à connoître,
étant à côté de la fig. 4.
427 26, où elles se rencontroient, *lisez*, où elles
rencontrent ces premières.
Ibid. 27, celle 1 3, *lisez*, celle 2, 3.



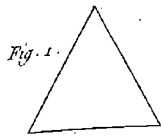


Fig. 1.

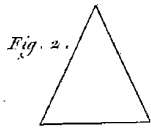


Fig. 2.

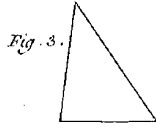


Fig. 3.

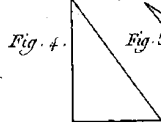


Fig. 4.

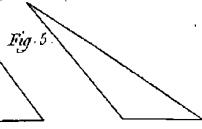


Fig. 5.

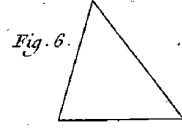


Fig. 6.

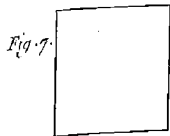


Fig. 7.

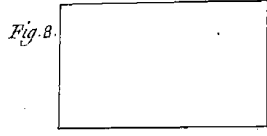


Fig. 8.

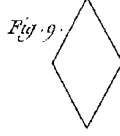


Fig. 9.

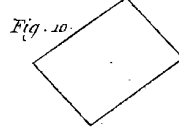


Fig. 10.

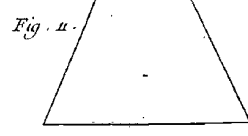


Fig. 11.

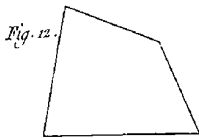


Fig. 12.

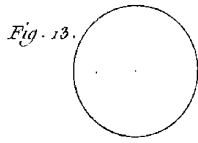


Fig. 13.

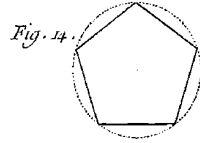


Fig. 14.

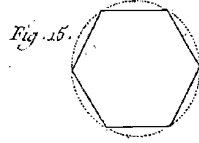


Fig. 15.

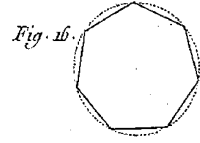


Fig. 16.

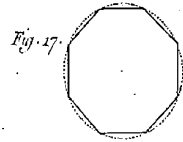


Fig. 17.

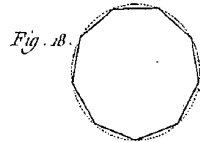


Fig. 18.

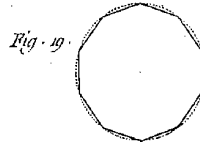


Fig. 19.

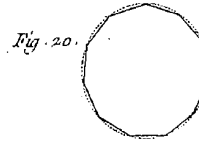


Fig. 20.

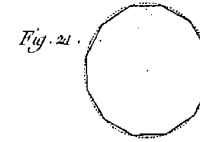


Fig. 21.

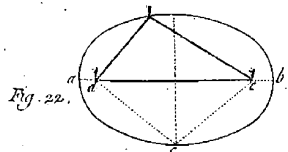


Fig. 22.

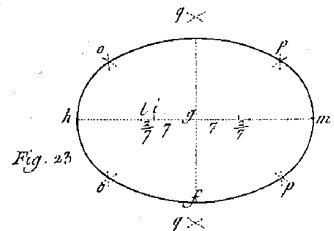


Fig. 23.

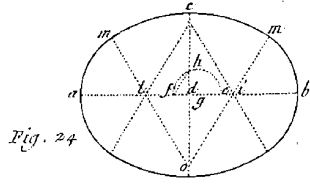


Fig. 24.

Fig. 25.

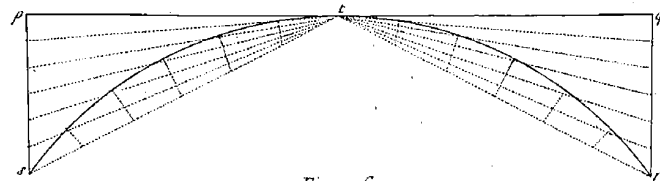
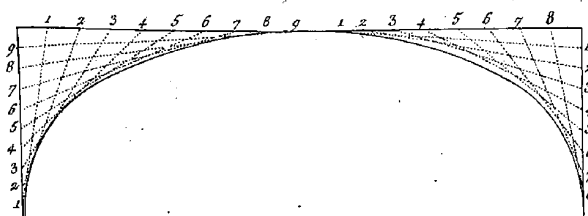


Fig. 26.



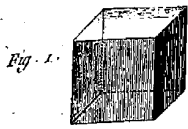


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

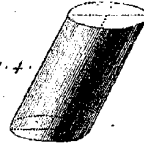


Fig. 5.

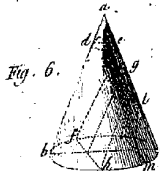


Fig. 7.

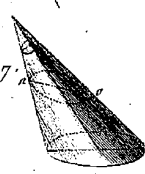


Fig. 8.



Fig. 9.

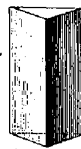


Fig. 10.



Fig. 11.

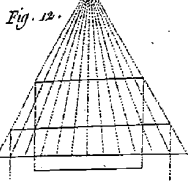


Fig. 13.



Fig. 14.

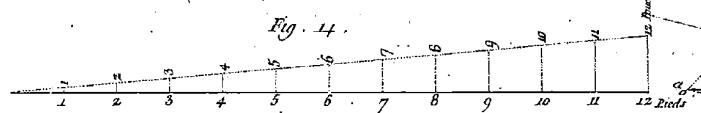


Fig. 15.

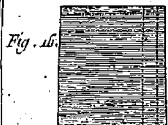
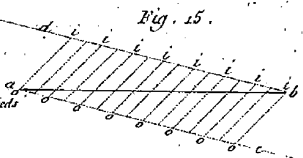


Fig. 17.



Fig. 18.

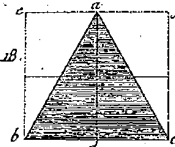


Fig. 19.

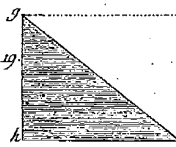


Fig. 20.

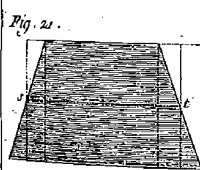
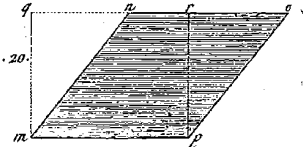


Fig. 22.

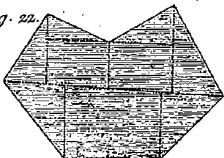


Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.

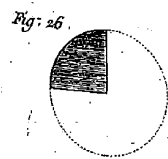
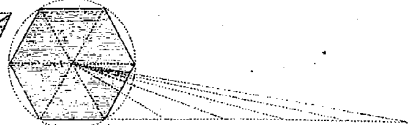


Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.

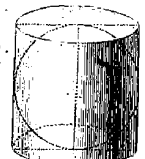


Fig. 30.

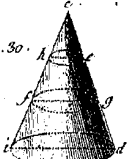


Fig. 31.

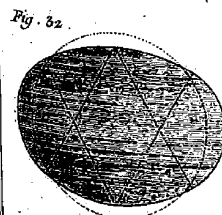
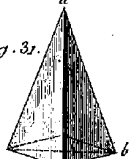


Fig. 33.

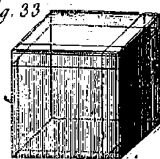


Fig. 34.

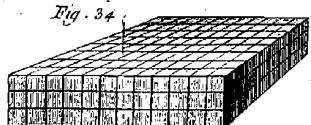


Fig. 35.



Fig. 36.

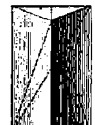


Fig. 37.



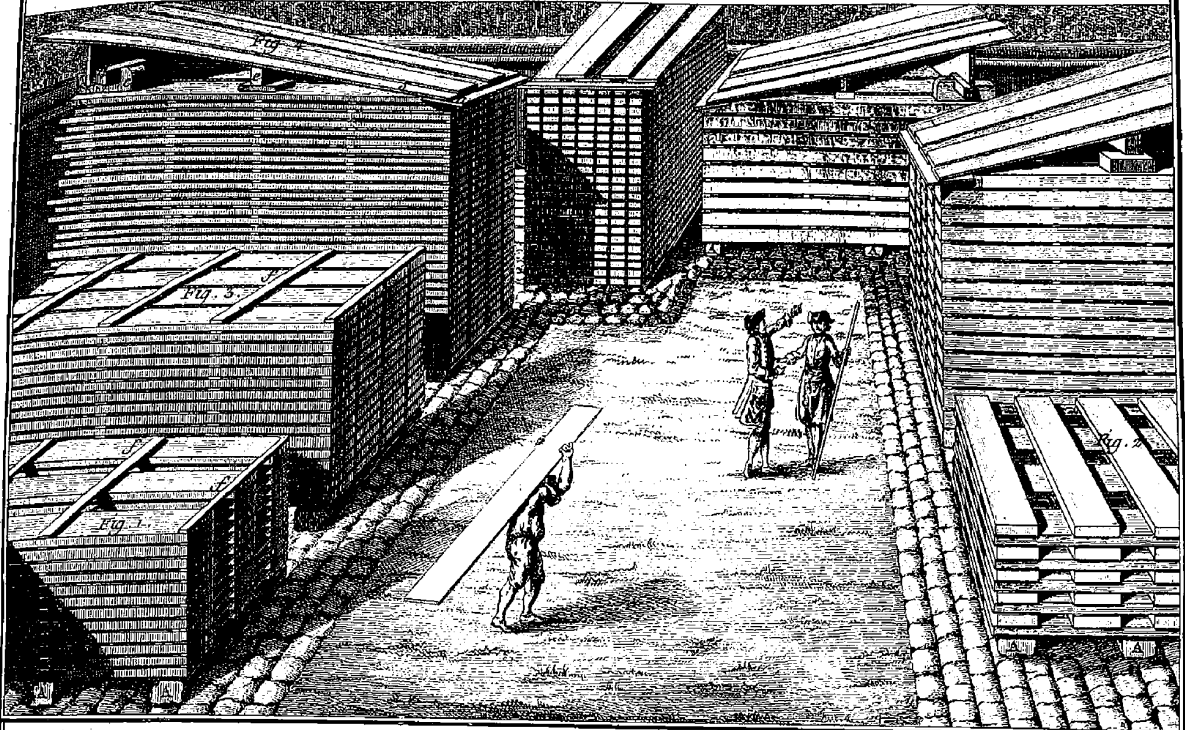


Fig. 5.

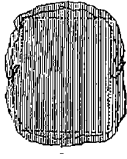


Fig. 6.

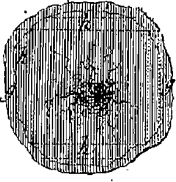


Fig. 7.

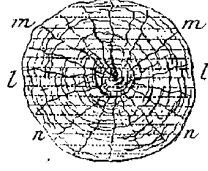


Fig. 8.

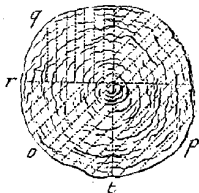


Fig. 9.



Fig. 10.



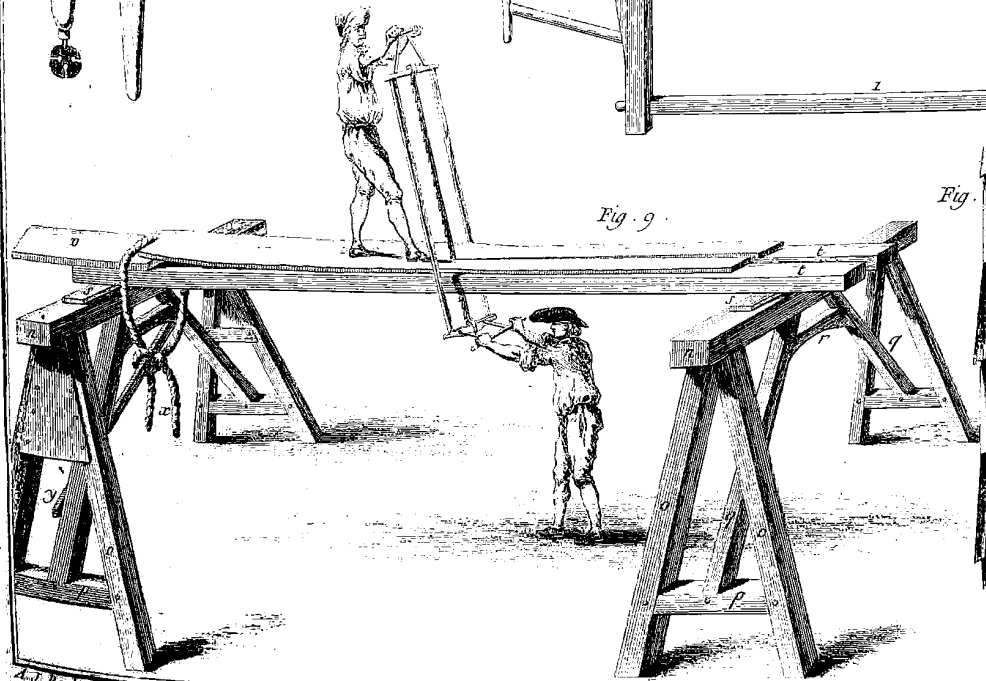
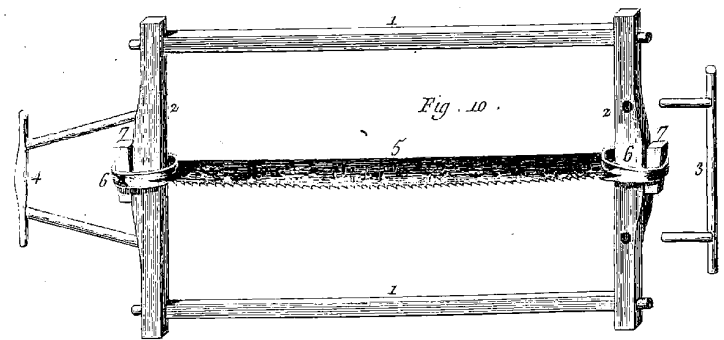
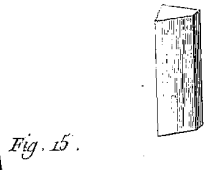
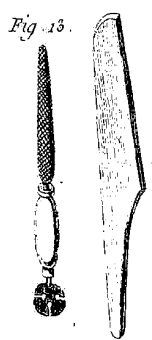
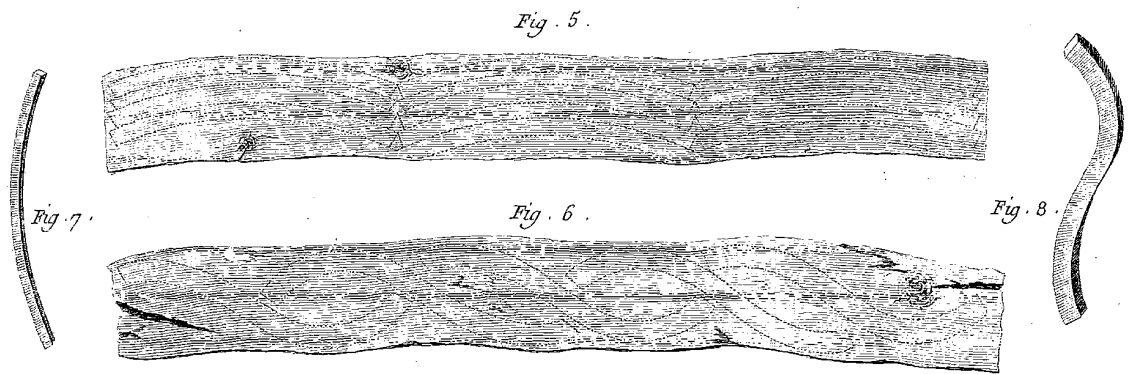
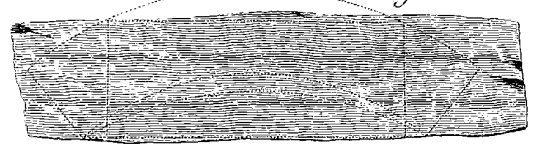
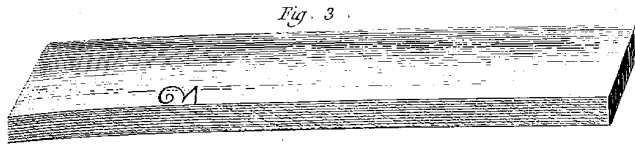
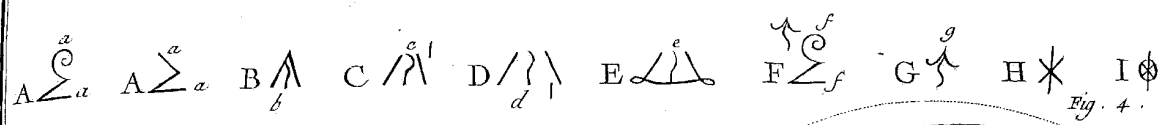
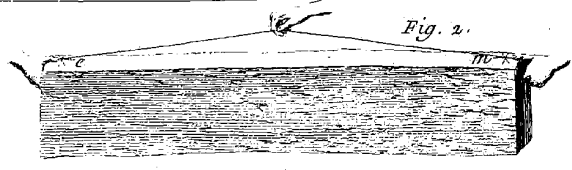
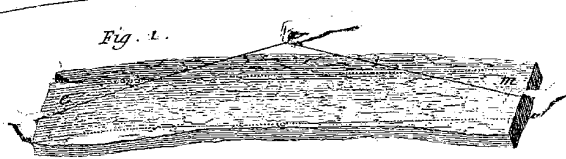
Fig. 11.



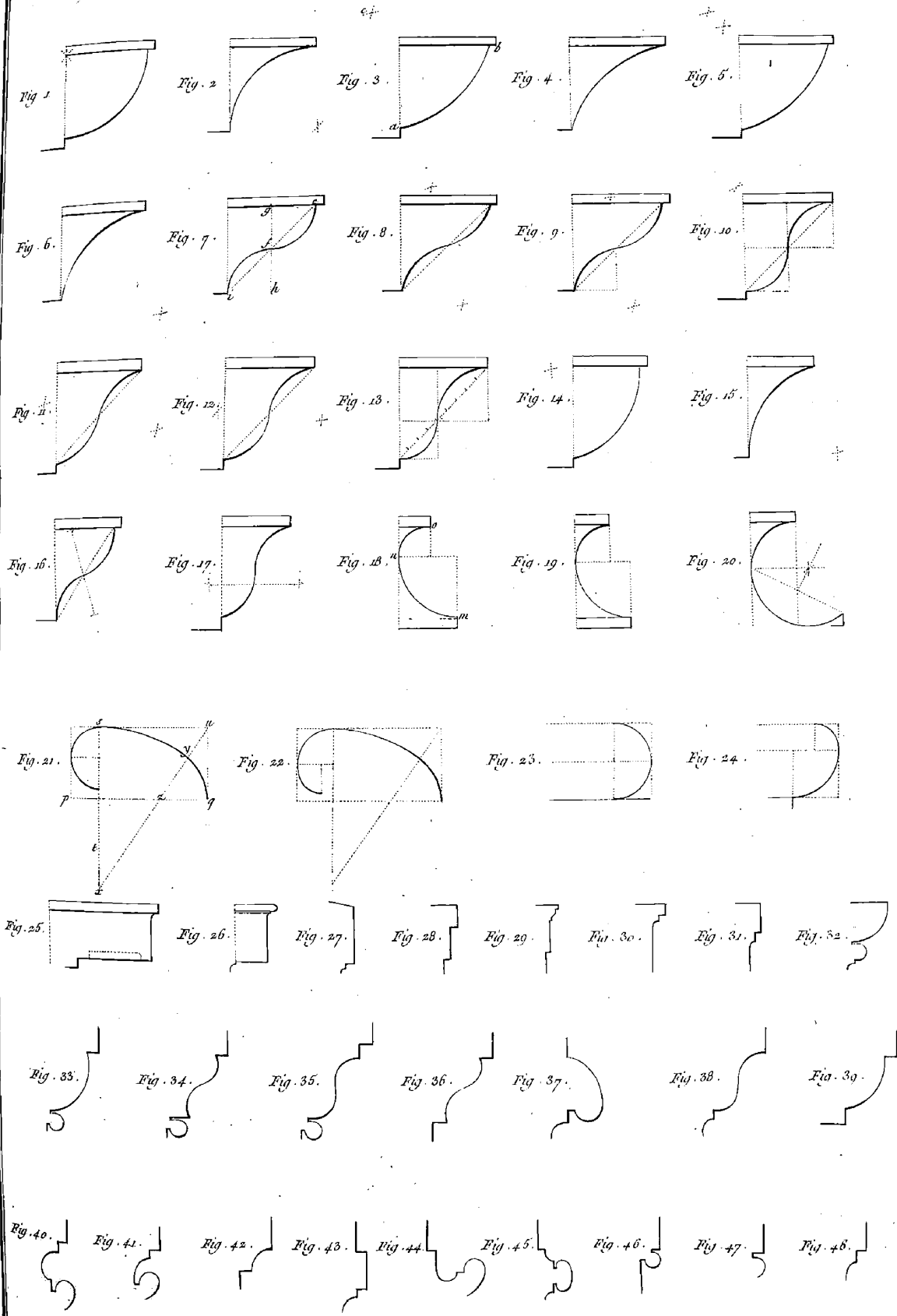
Fig. 12.



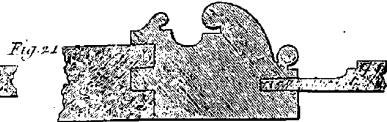
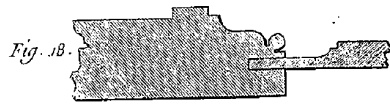
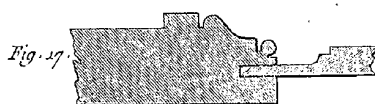
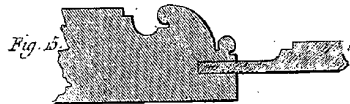
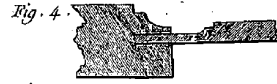
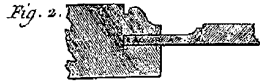
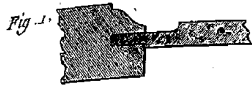
SUITE DU DÉBIT DES BOIS ET LES OUTILS DES SCIEURS DE LONG. *Pl. 5*



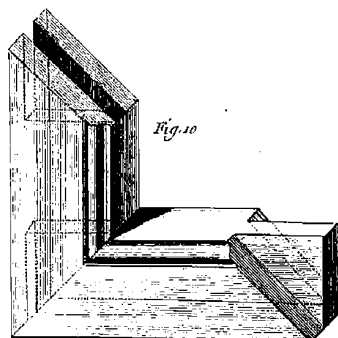
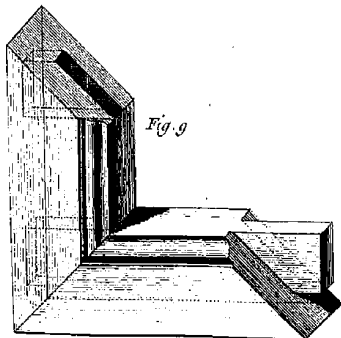
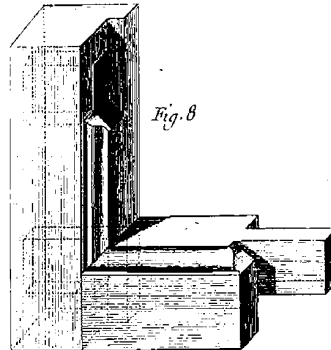
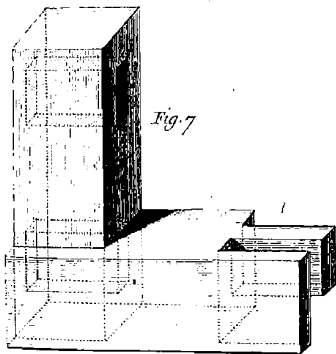
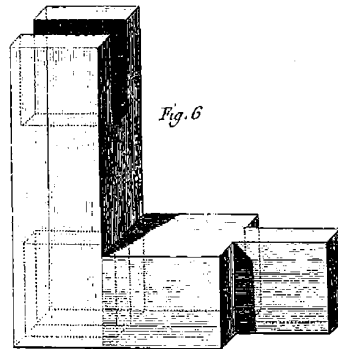
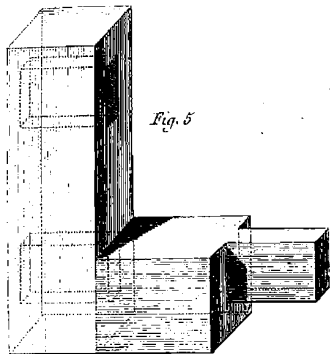
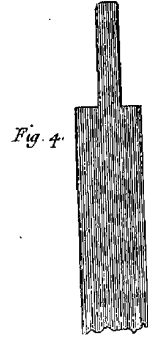
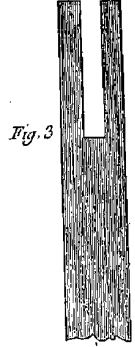
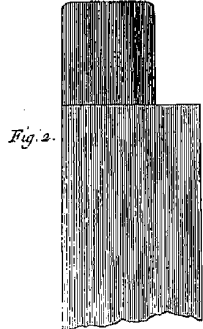
MANIERE DE TRACER LES MOULURES GEOMETRIQUEMENT. Leurs différentes especes. Pl. 6.



PROFIL DE MENUISERIE, Leurs différentes espèces.



ASSEMBLAGES SIMPLES.



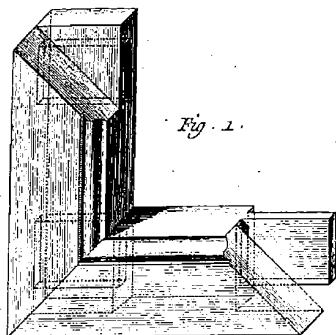


Fig. 1.

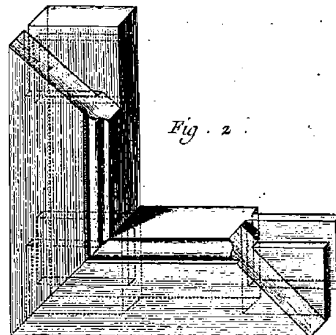


Fig. 2.

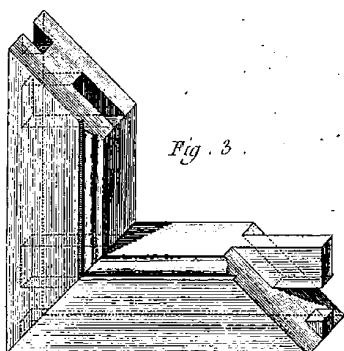


Fig. 3.

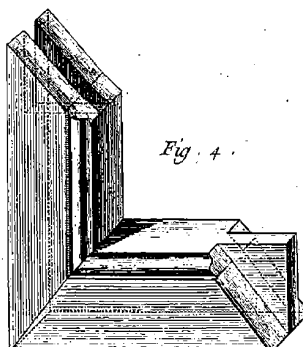


Fig. 4.

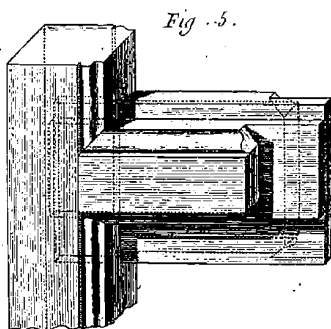


Fig. 5.

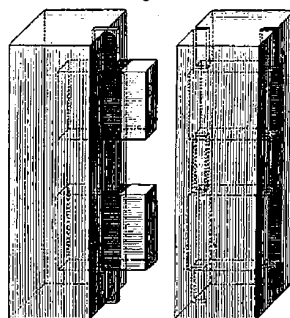


Fig. 6.

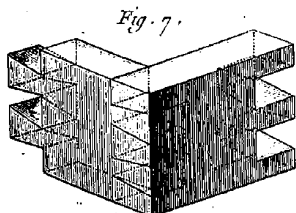


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

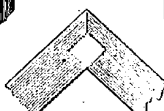


Fig. 10.

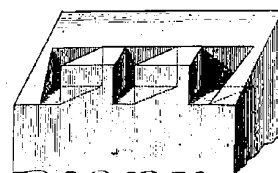


Fig. 11.

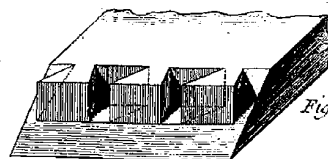


Fig. 12.

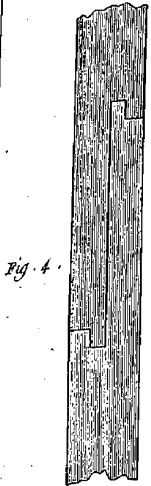


Fig. 4.

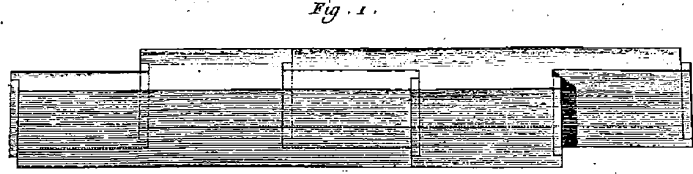


Fig. 1.



Fig. 6.

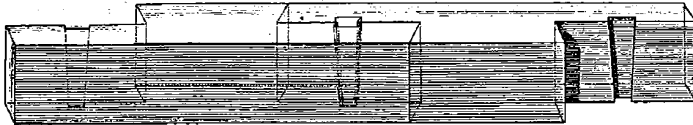


Fig. 2.

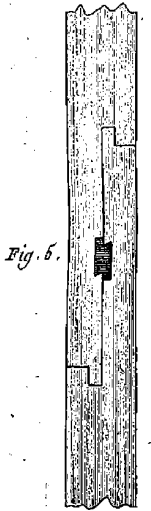


Fig. 5.

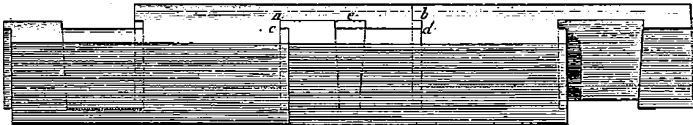


Fig. 3.



Fig. 7.

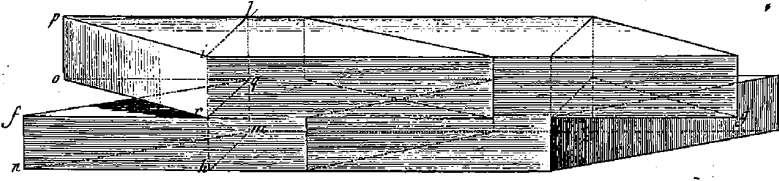


Fig. 8.

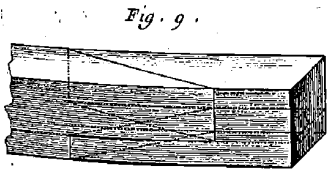


Fig. 9.

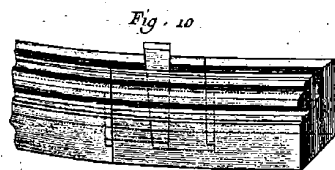


Fig. 10.

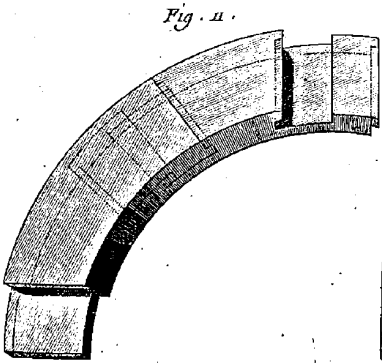


Fig. 11.

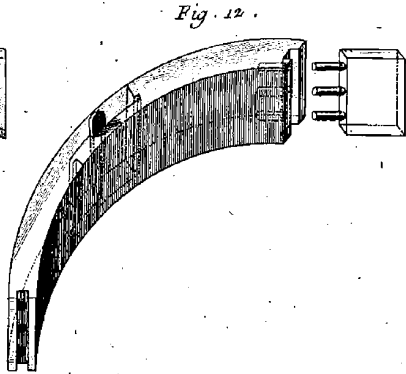


Fig. 12.

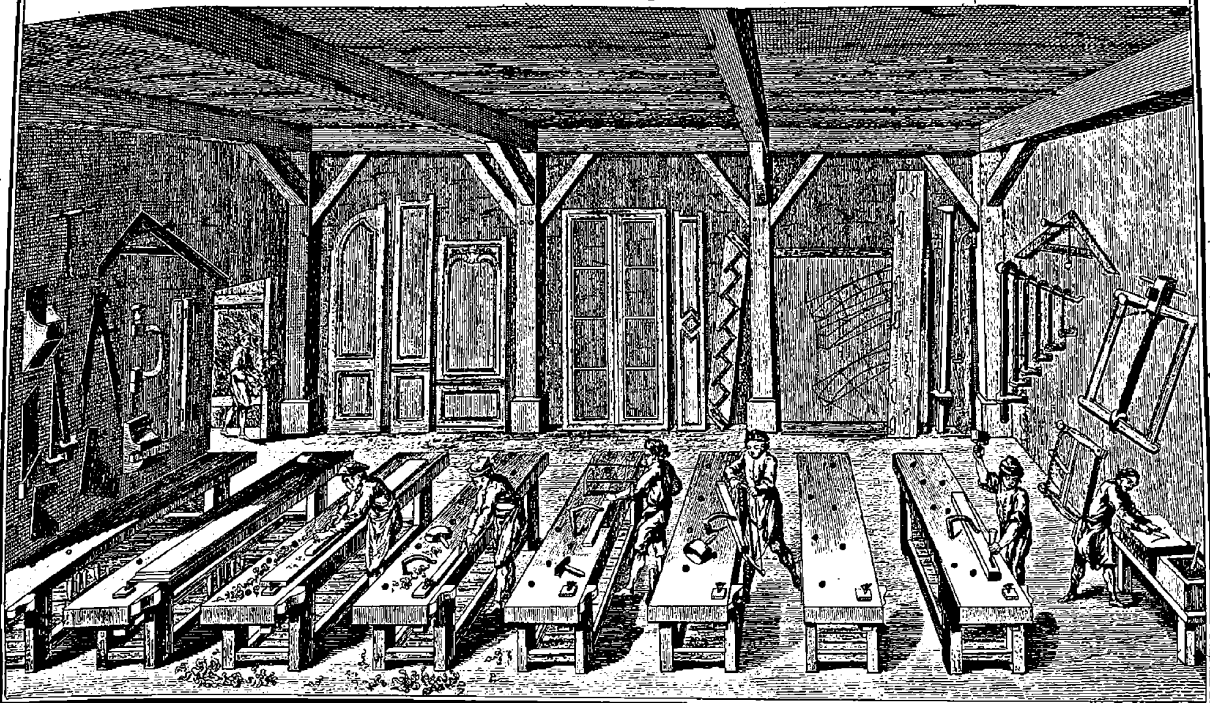


Fig. 1.

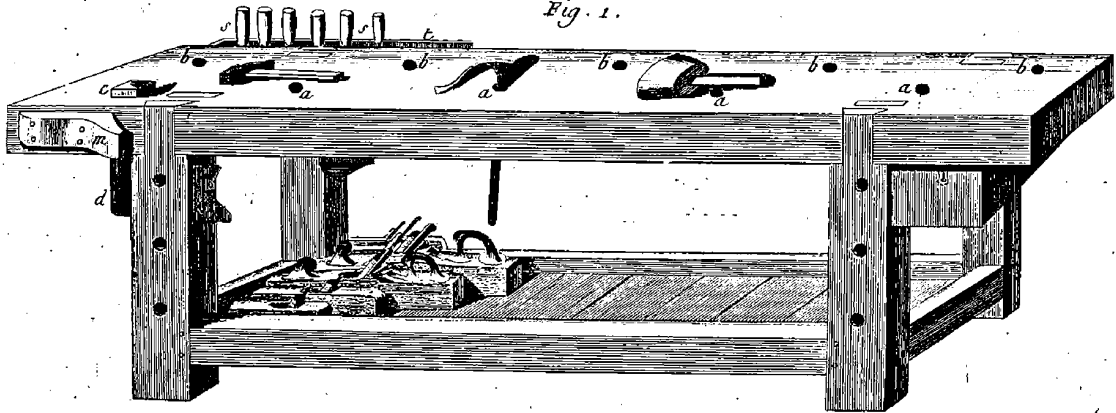


Fig. 2.



Fig. 3.

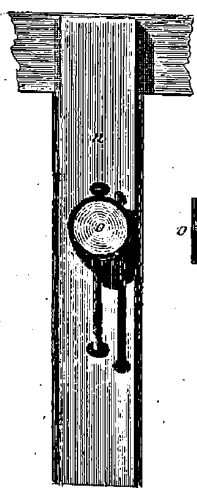


Fig. 4.

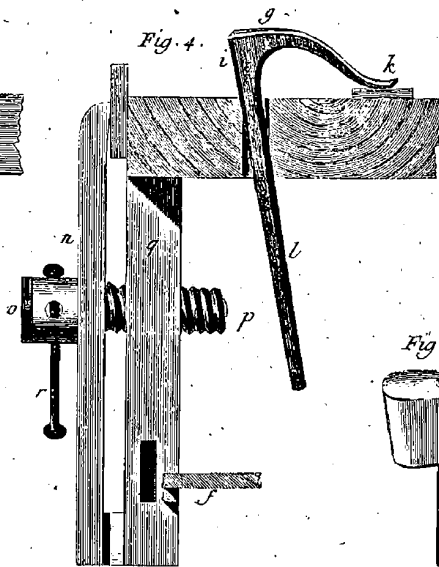


Fig. 6.



Fig. 5.

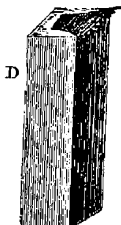


Fig. 7.



Fig. 8.

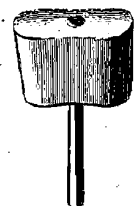
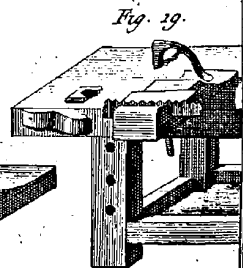
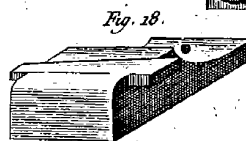
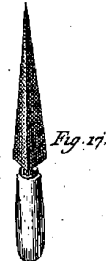
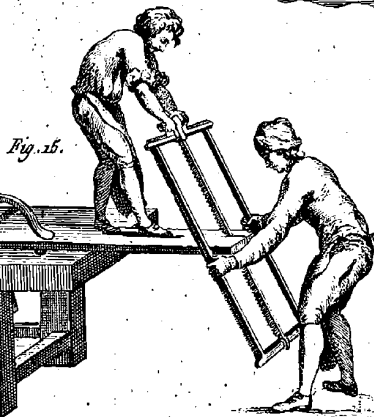
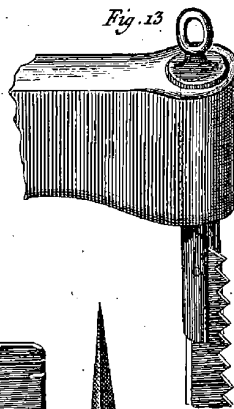
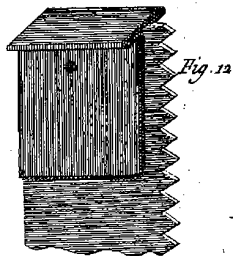
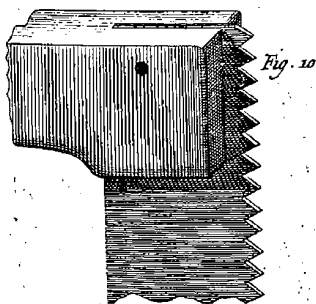
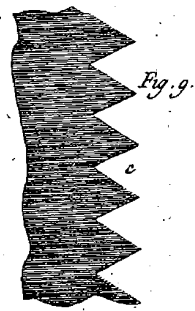
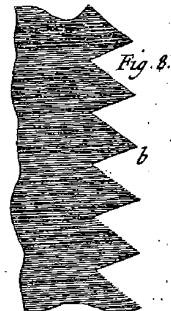
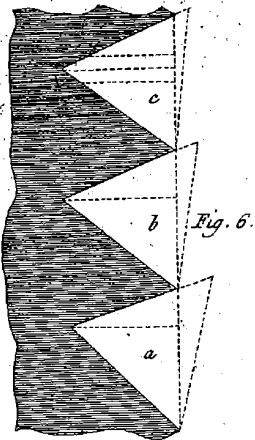
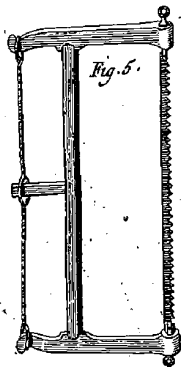
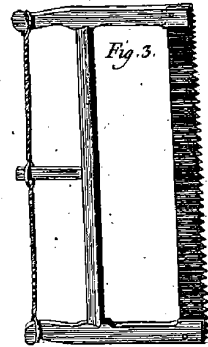
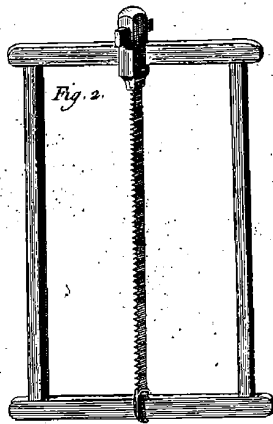
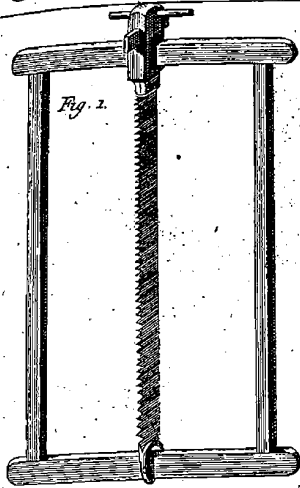


Fig. 9.



OUTILS, PROPRES A REFENDRE ET A DEBITER, LE BOIS. Pl. 12



OUTILS PROPRES AU COROYAGE DU BOIS.

Fig. 1.

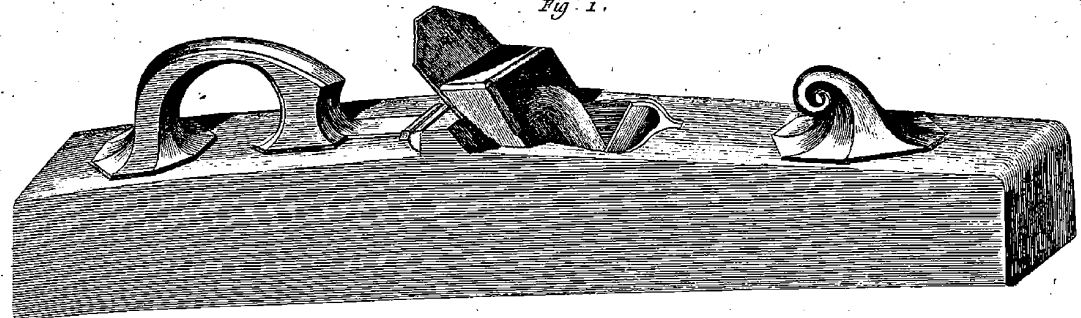


Fig. 2.

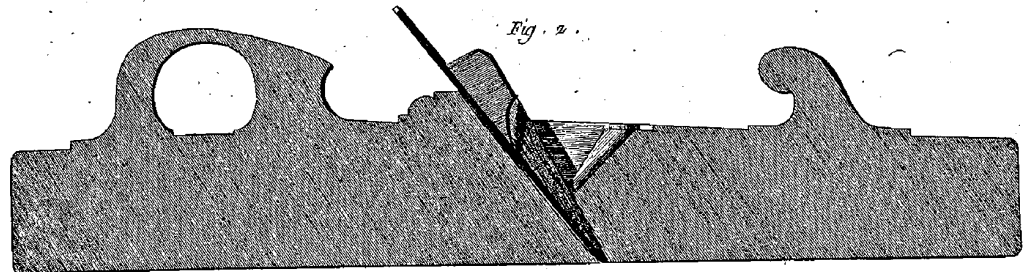


Fig. 3.



Fig. 4.

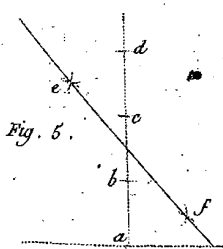


Fig. 6.

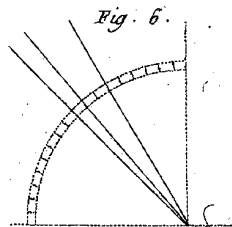


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

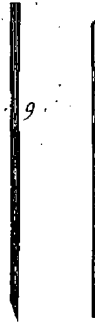


Fig. 8.



Fig. 11.

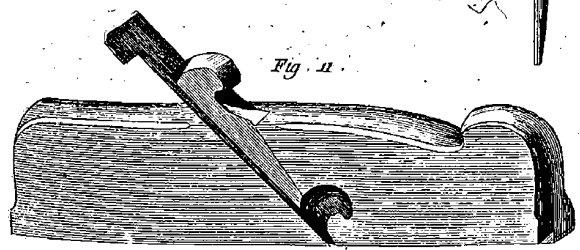


Fig. 12.

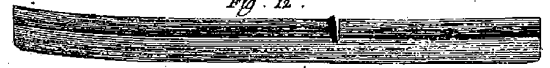


Fig. 13.

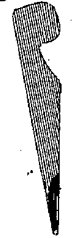


Fig. 14.



Fig. 16.



Fig. 15.

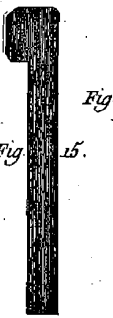
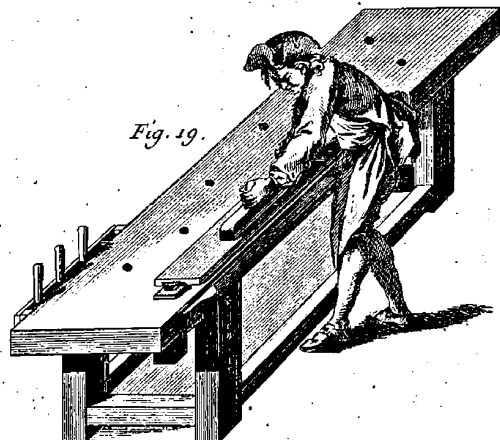
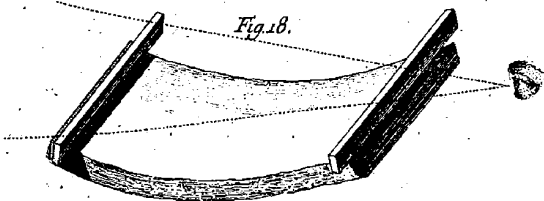
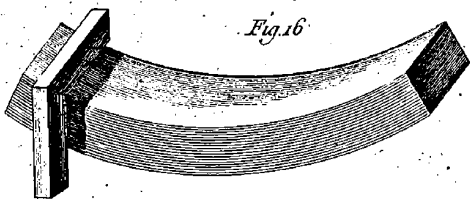
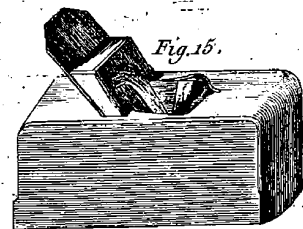
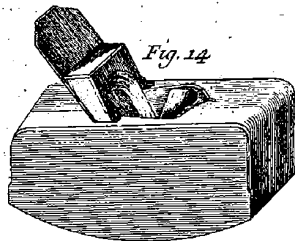
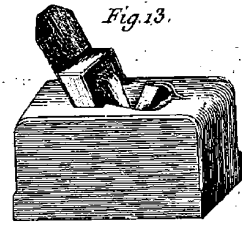
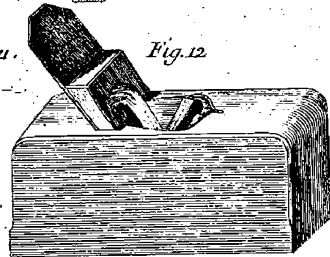
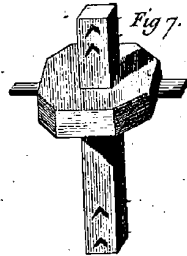
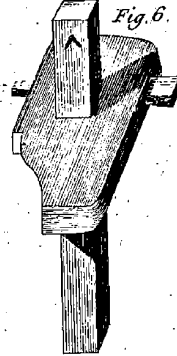
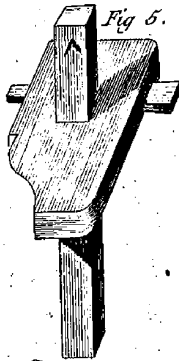
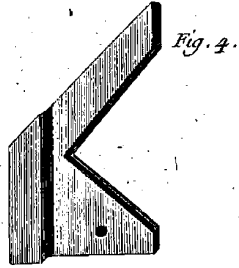
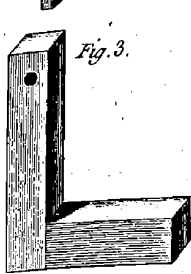
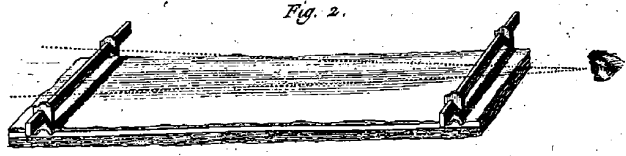
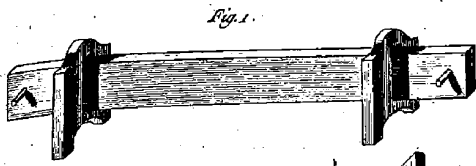


Fig. 17.

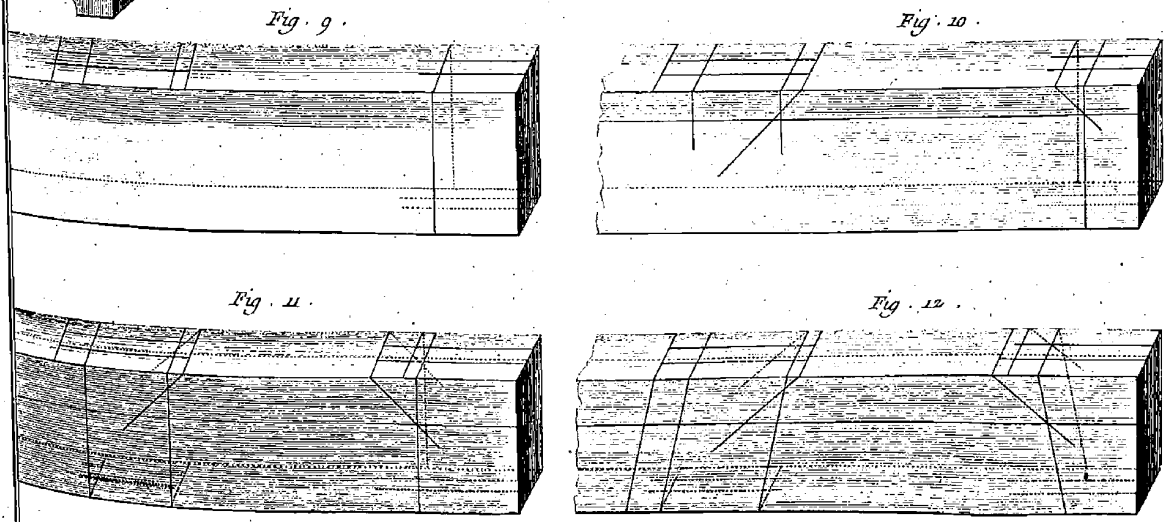
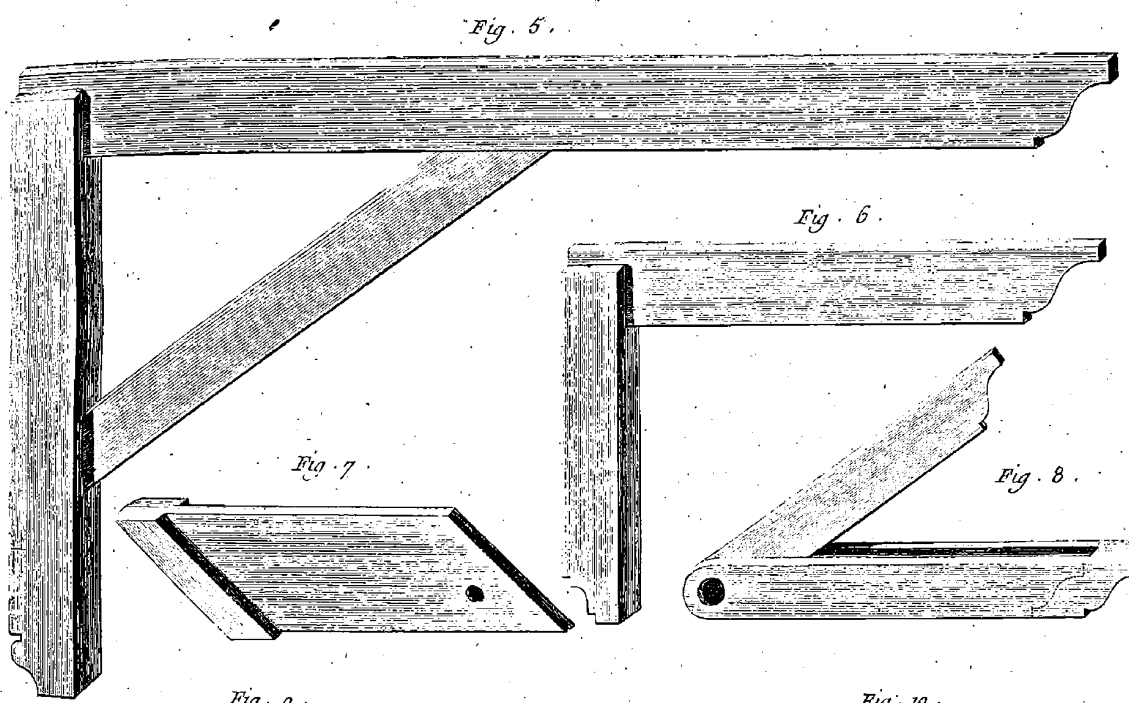
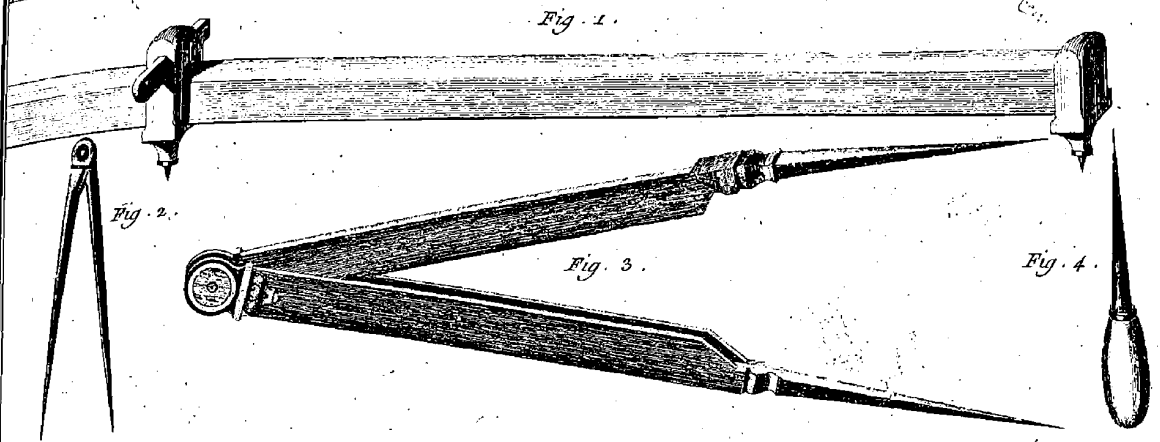


Echelle B.

OUTILS PROPRES AU CORROYAGE DU BOIS ET LA MANIERE DE SEN SERVIR. ^{Pl. 14}



OUTILS PROPRES A TRACER L'OUVRAGE ET LA MANIERE DE TRACER. Pl. 15.



Echelle B

OUTILS PROPRES A FAIRE LES GORGES ET LES RAVALLEMENTS. Pl. 16.

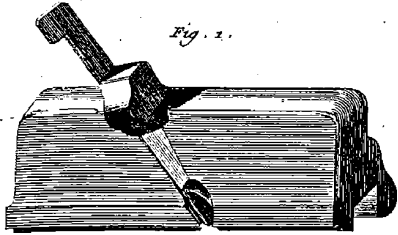


Fig. 1.



Fig. 2.

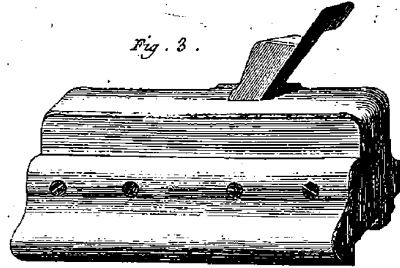


Fig. 3.



Fig. 4.

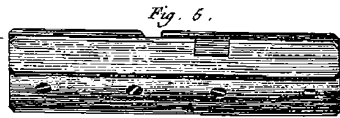


Fig. 5.

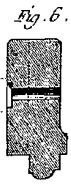
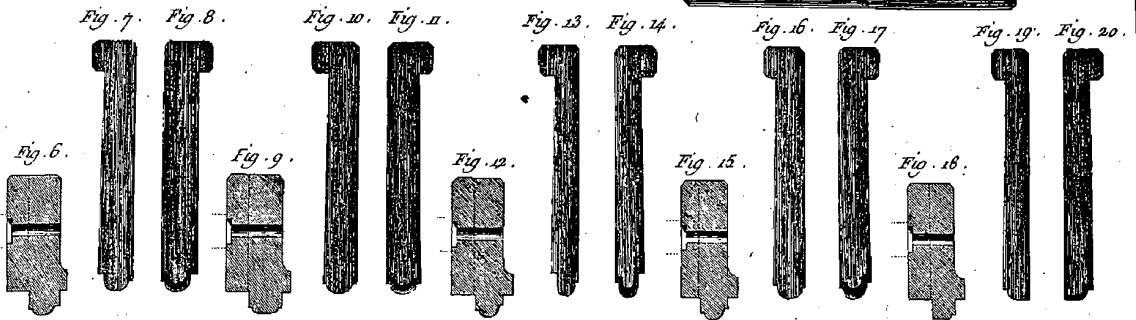


Fig. 6.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.

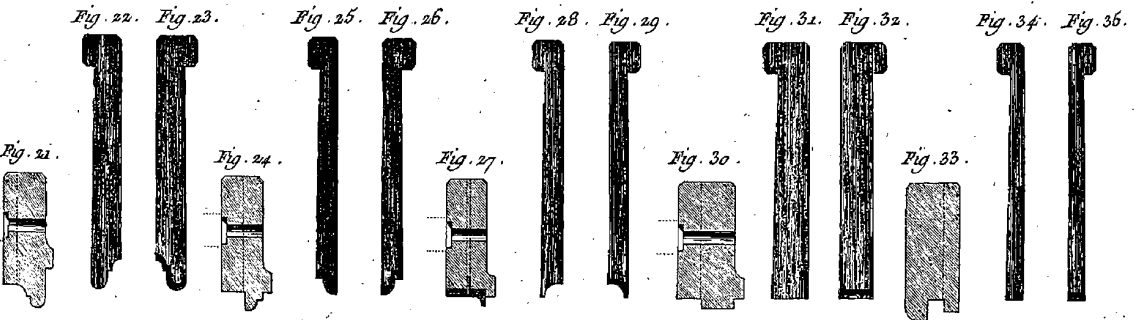


Fig. 21.

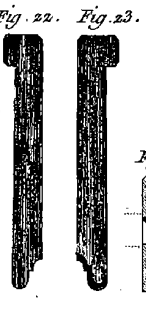


Fig. 23.



Fig. 24.

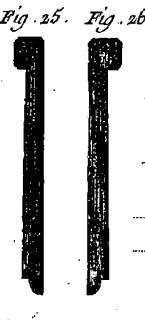


Fig. 25.

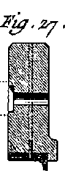


Fig. 27.

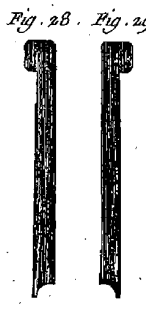


Fig. 28.



Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 33.

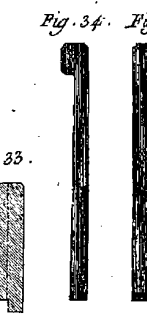


Fig. 34.



Fig. 35.

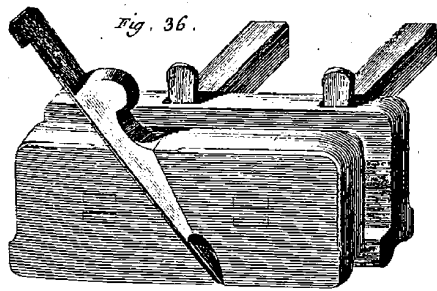


Fig. 36.



Fig. 37.

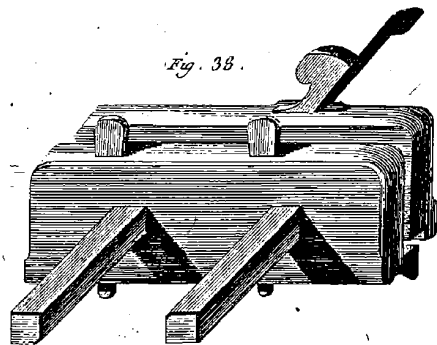


Fig. 38.

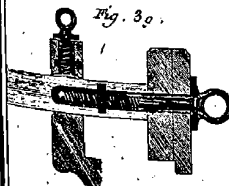
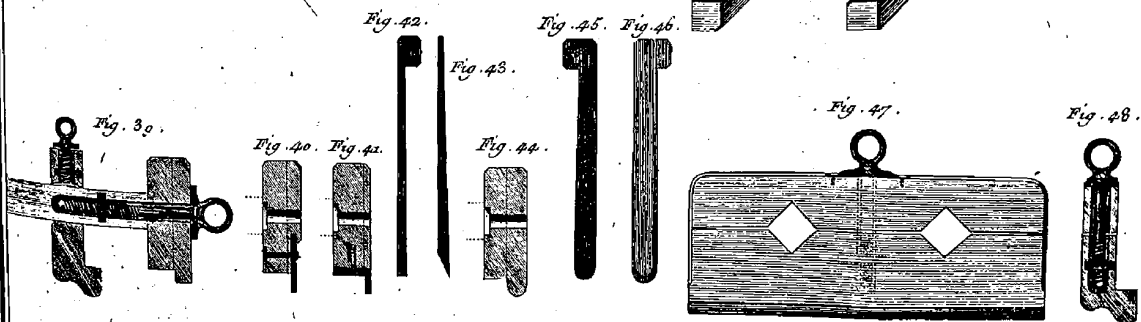


Fig. 39.

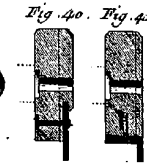


Fig. 40.

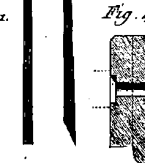


Fig. 41.

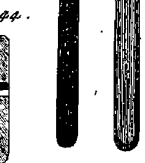


Fig. 43.

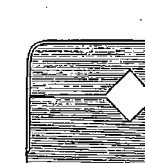


Fig. 44.

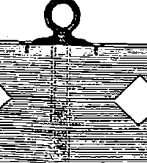


Fig. 45.



Fig. 46.



Fig. 47.

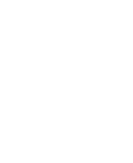


Fig. 48.

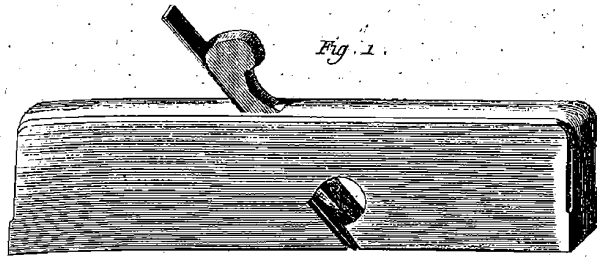


Fig. 1.

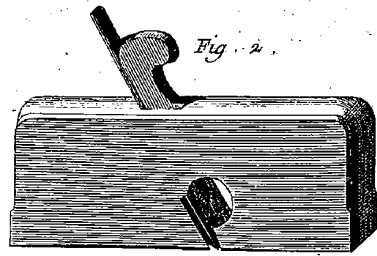


Fig. 2.



Fig. 3.

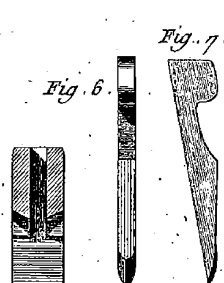


Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

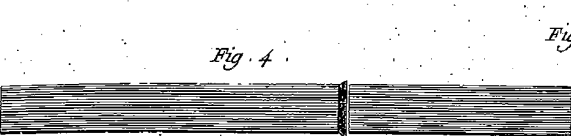


Fig. 4.



Fig. 5.

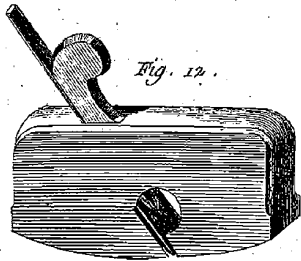


Fig. 12.

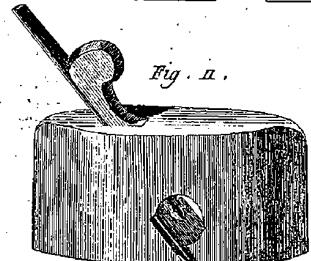


Fig. 11.

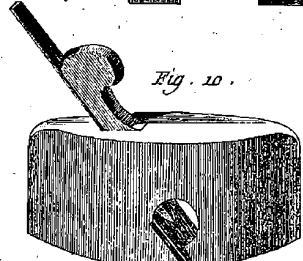


Fig. 10.

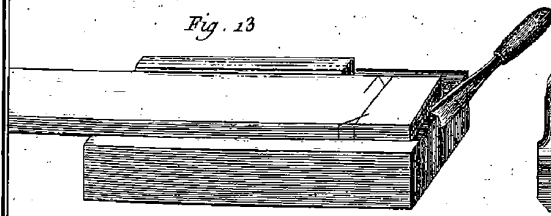


Fig. 13.

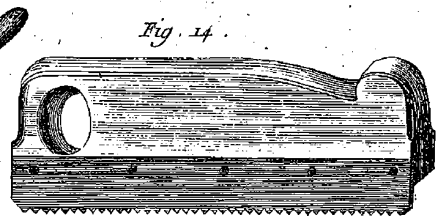


Fig. 14.

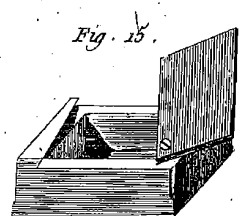


Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 19.

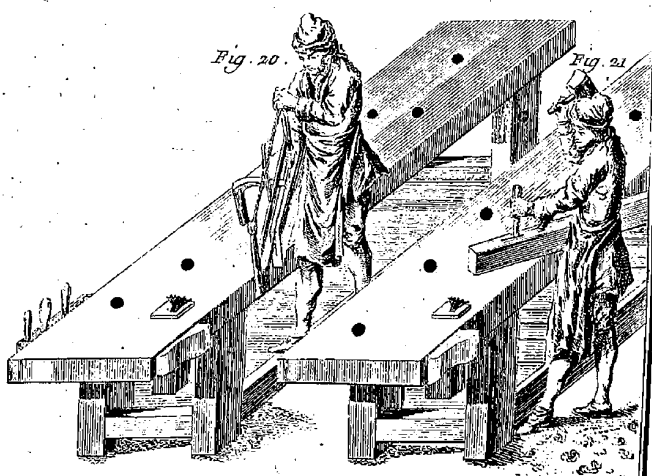


Fig. 20.

Fig. 21.

OUTILS PROPRES AUX JOINTS ET AUX COLAGES DES BOIS, Pl. 18.

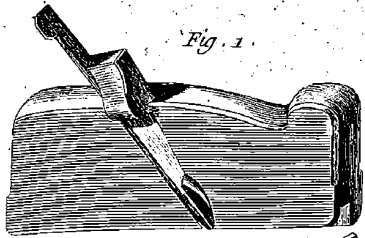


Fig. 1.

Fig. 2.

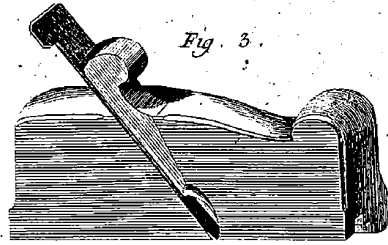


Fig. 3.

Fig. 4.

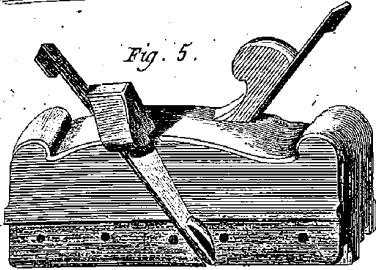


Fig. 5.

Fig. 6.

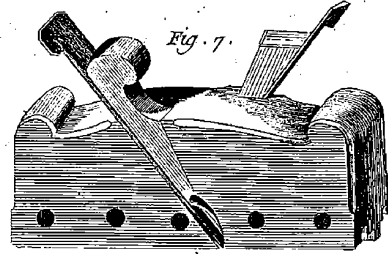


Fig. 7.

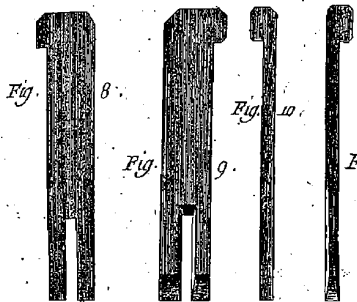


Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

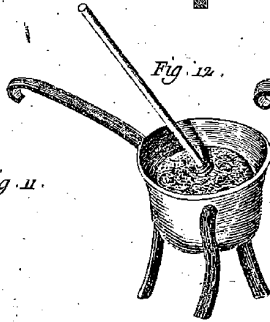


Fig. 12.

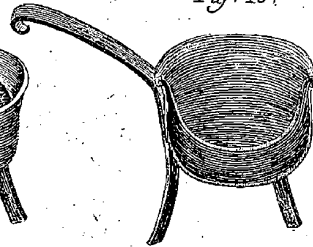


Fig. 13.

Fig. 14.



Fig. 15.

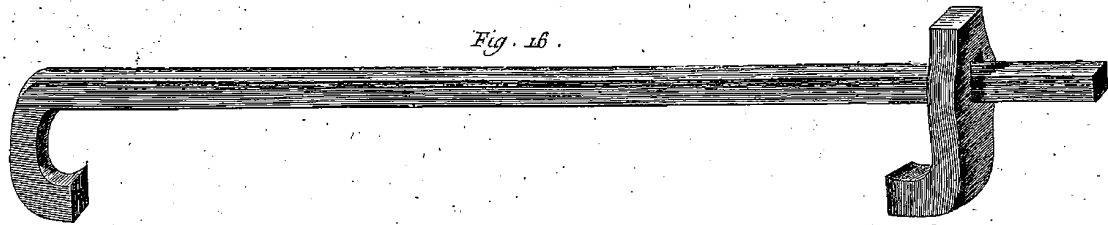


Fig. 16.

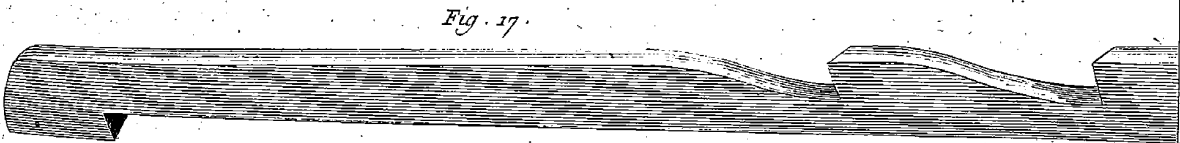


Fig. 17.



Fig. 18.

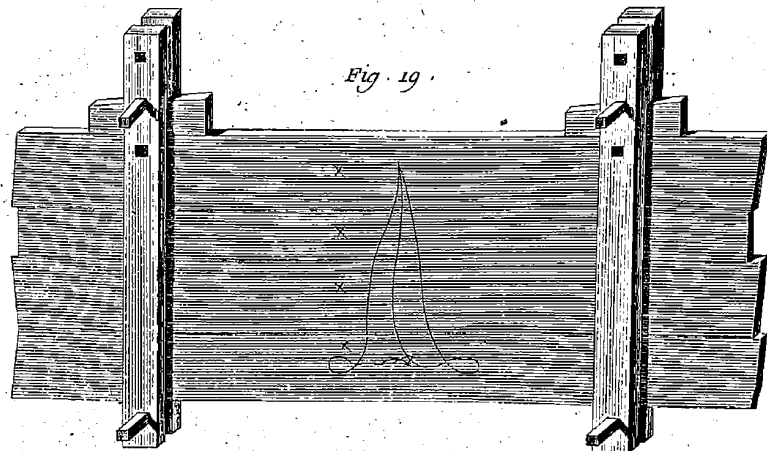


Fig. 19.

Outils propre aux Chantournements et ceux qui servent à pousser les Moulures.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

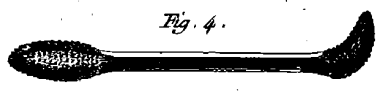


Fig. 4.

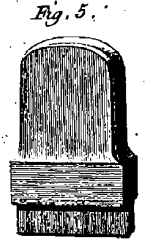


Fig. 5.

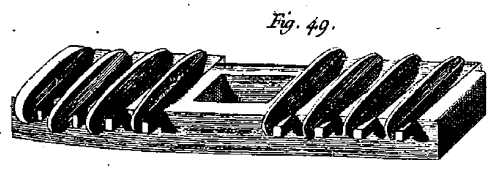
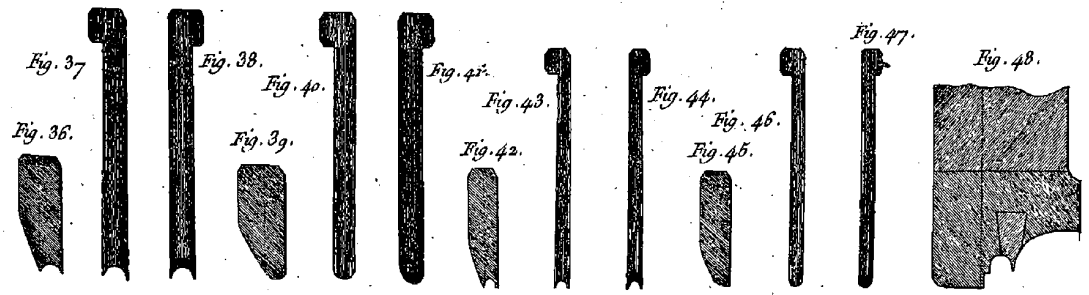
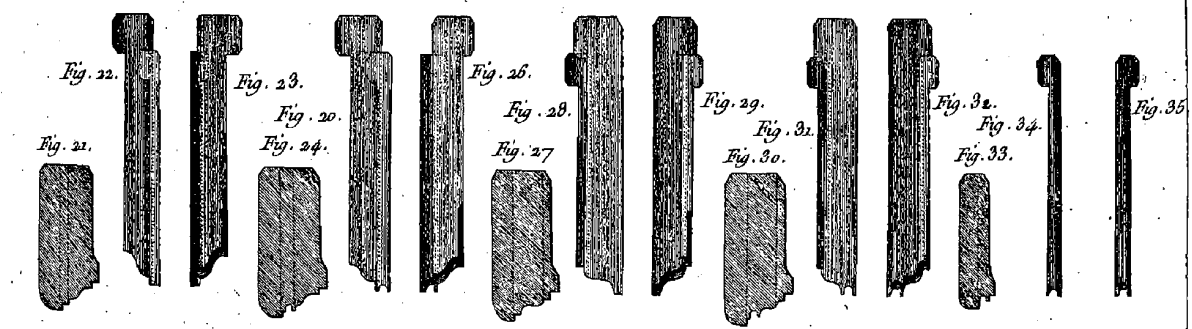
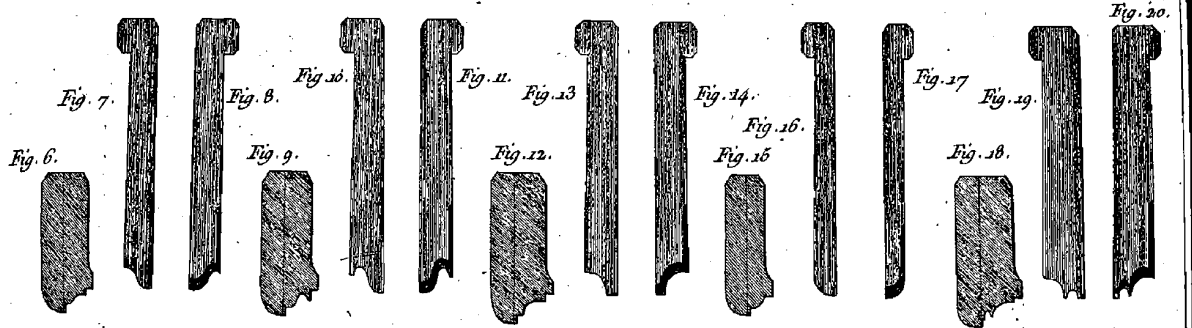


Fig. 49.

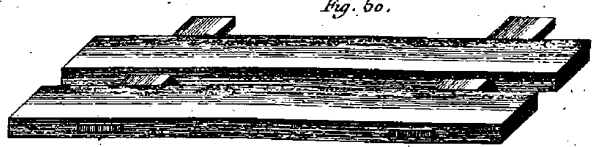
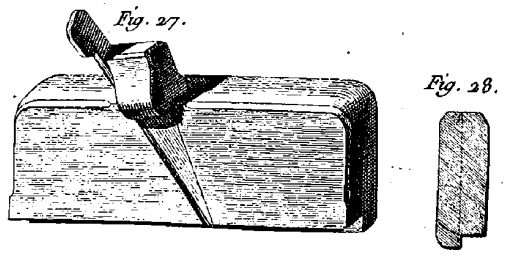
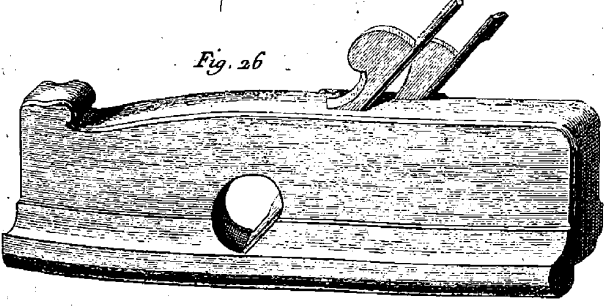
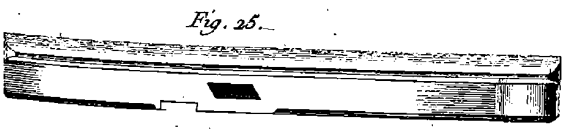
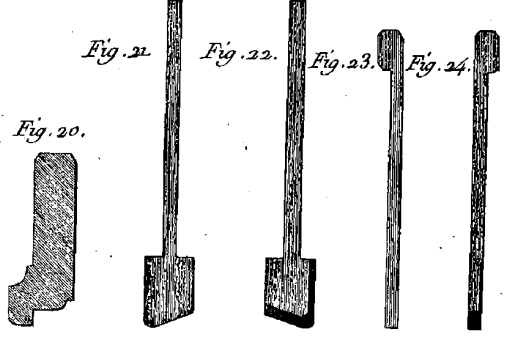
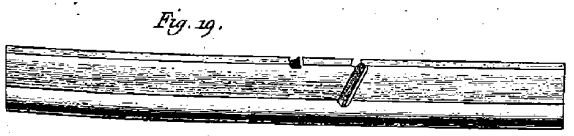
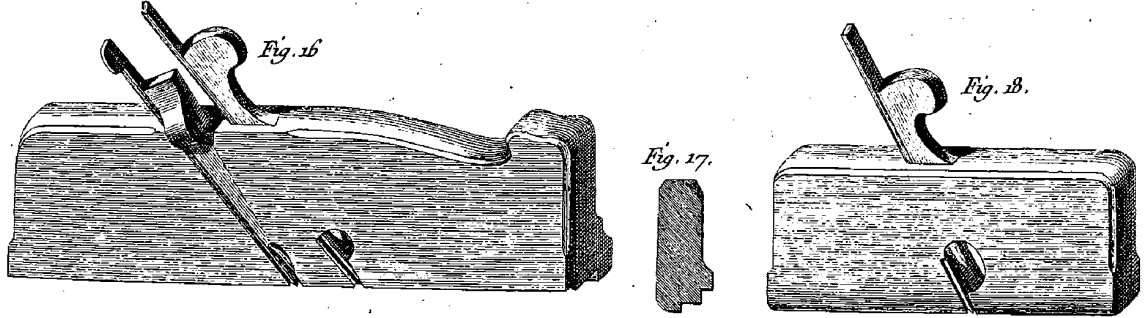
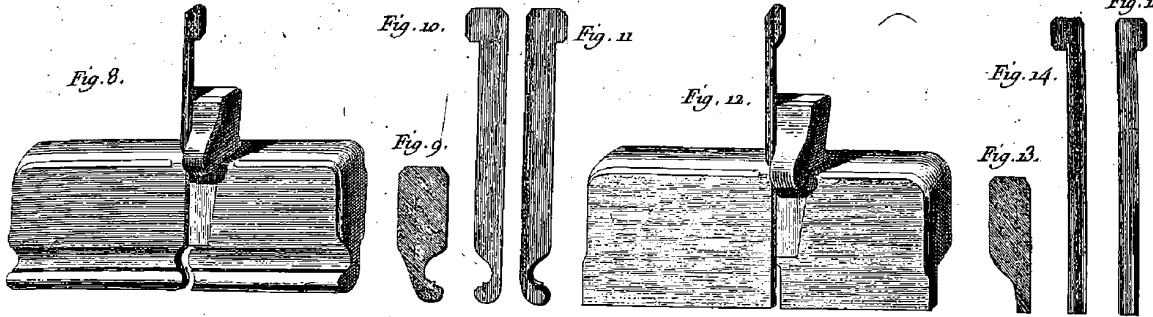
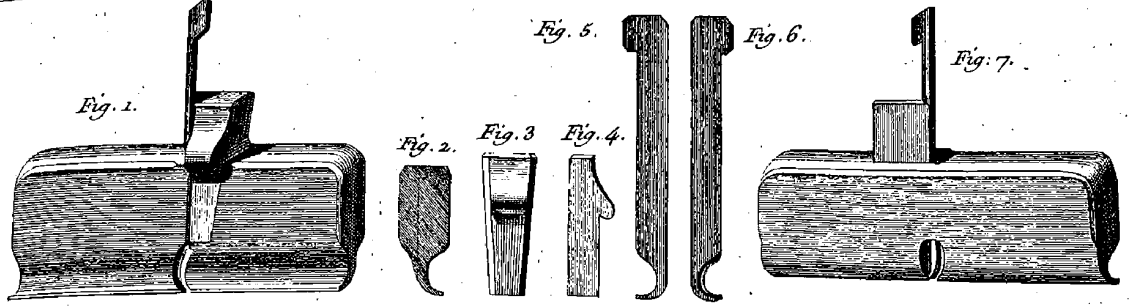


Fig. 50.

OUTILS PROPRES A FINIR LES MOULURES ET CEUX QUI SERVENT A POUSSER LES PANEAUX. Pl. 20.



OUTILS PROPRES A ASSEMBLER L'OUVRAGE ET CEUX QUI SERVENT A POUSSER LES MOULURES CINTREES.



Fig. 1.

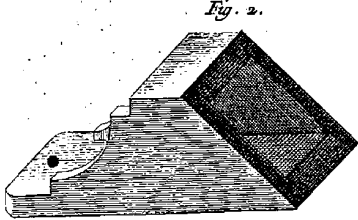


Fig. 2.

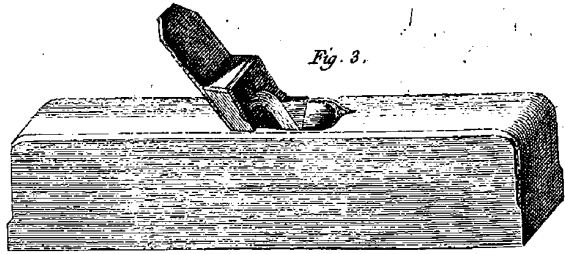


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

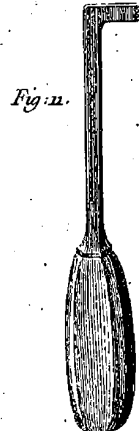


Fig. 11.



Fig. 12.

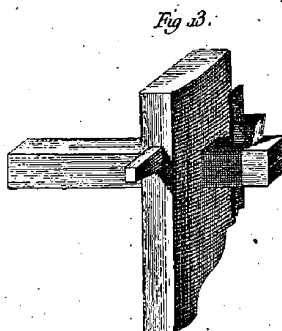


Fig. 13.

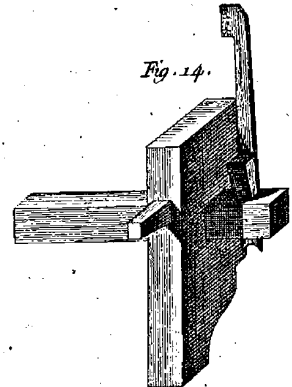


Fig. 14.

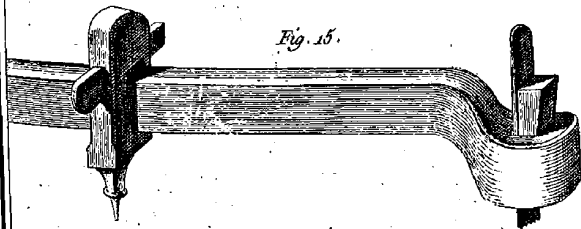


Fig. 15.



Fig. 17.

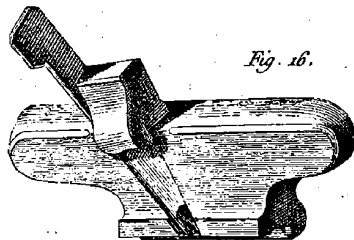
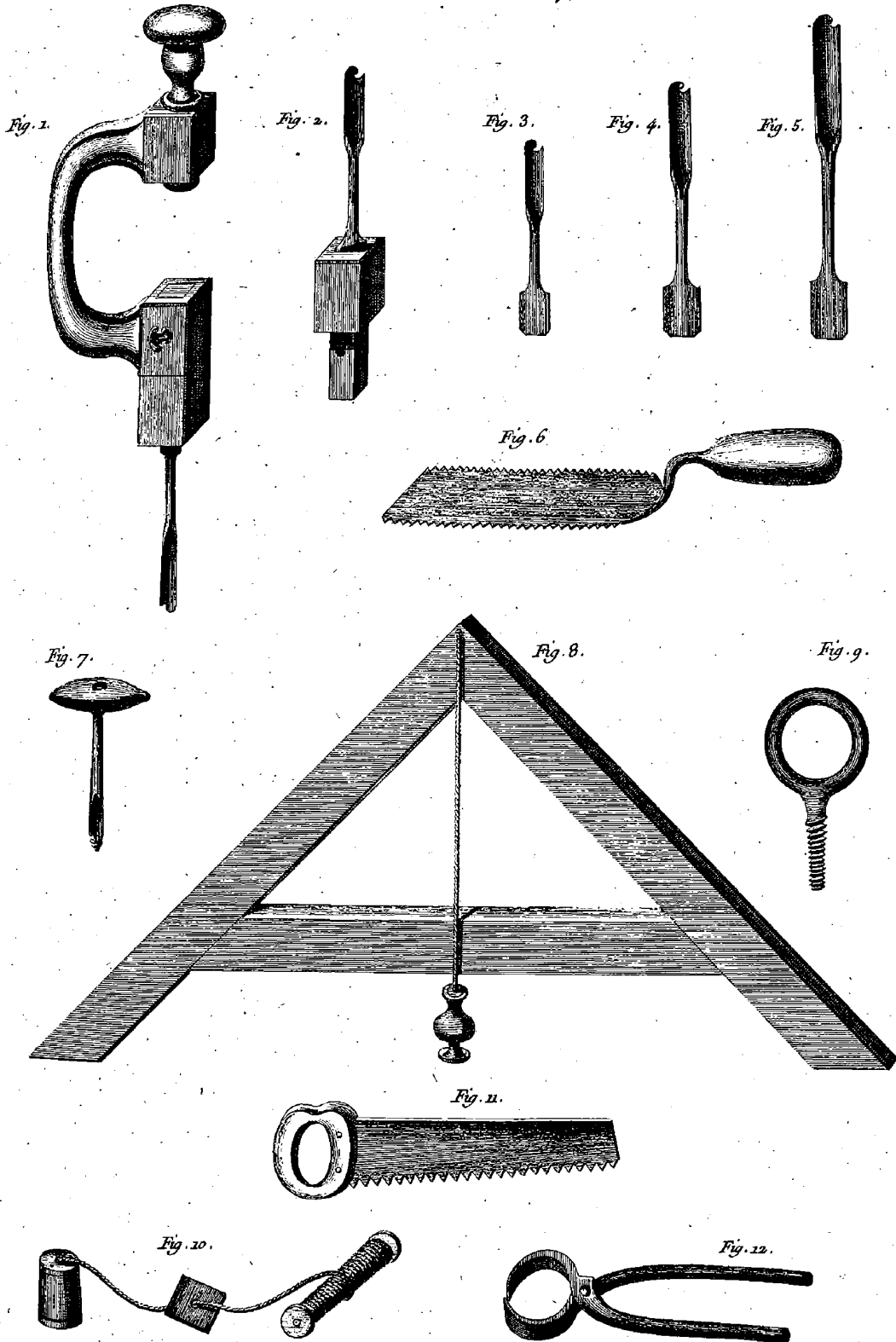


Fig. 16.

OUTILS PROPRES A CHEVILLER ET A POSER L'OUVRAGE.

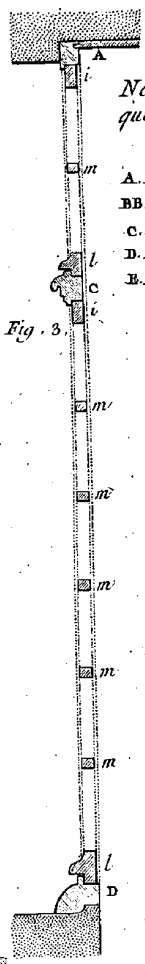
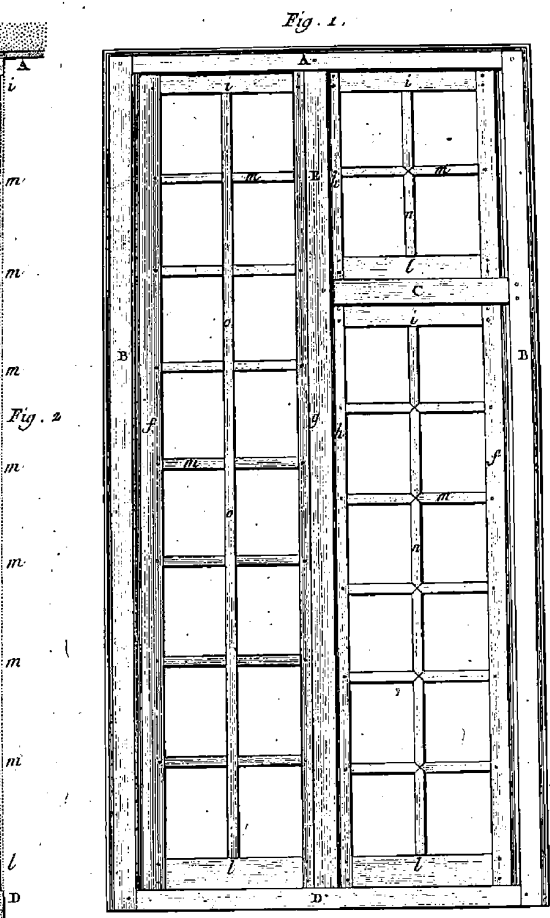
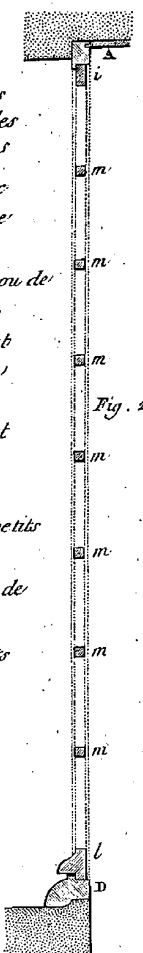
Pl. 22.



DES CROISÉES EN GÉNÉRAL, Noms des Pièces dont elles sont composées

Noms des Pièces qui composent les Chassis à Verres

- f. Battant de Noix tant du haut que du bas.
- g. Battant de Côte ou de Gueule de Loup.
- hh. Petit Battant tant du haut que du bas.
- ii. Traverses du haut des Chassis.
- ll. Jets d'EAU.
- mm. Traverses de petits Bois.
- nn. Petits Montants de petits Bois.
- oo. Grands Montants de petits Bois.



Noms des Pièces qui composent le Dormant :

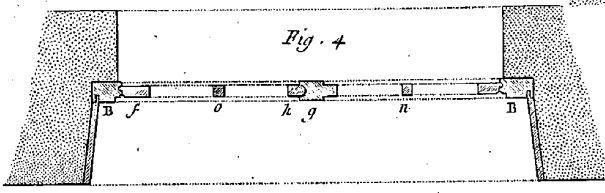
- A. Traverse du haut.
- BB. Battant de Dormant.
- C. Imposte.
- D. Pièce d'Appui.
- E. Montant de Dormant.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.



Echelle d'une Toise pour les grandes Portes, les Croisées et les Lambris.

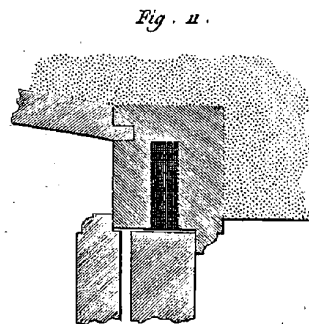
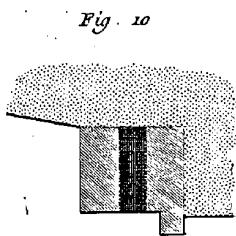
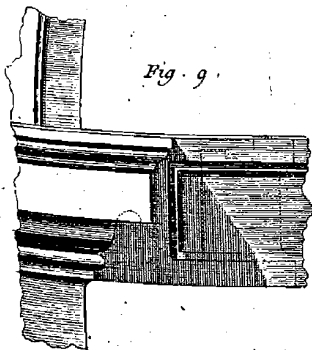
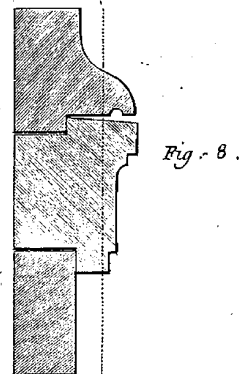
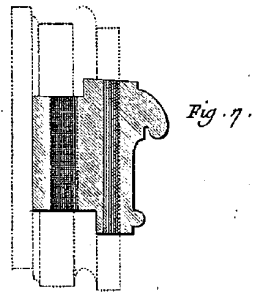
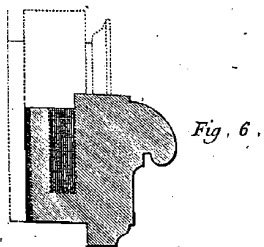
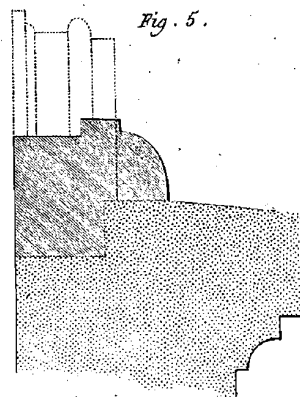
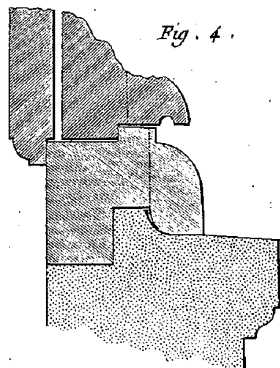
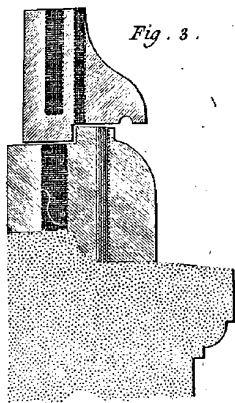
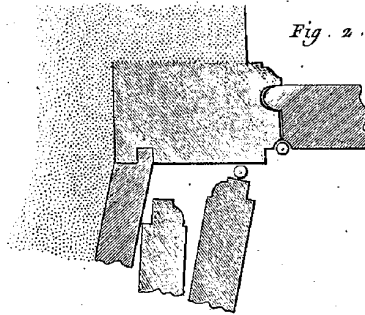
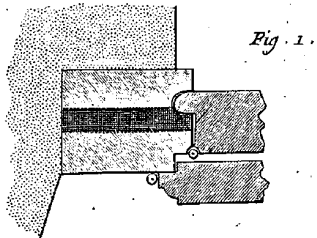
Echelle d'un Pied pour les Profils assemblés et pour les Outils au quart de l'érection.

Echelle d'un demi Pied pour les Profils séparés, moitié de l'érection.

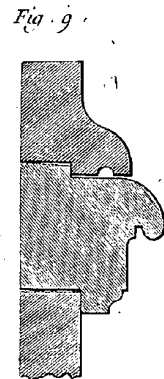
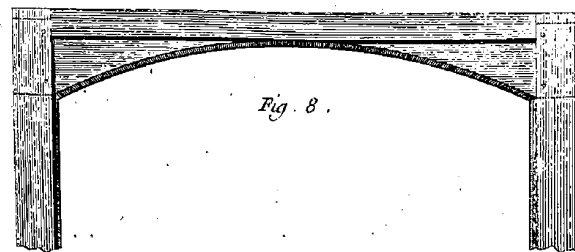
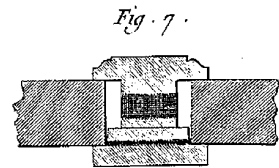
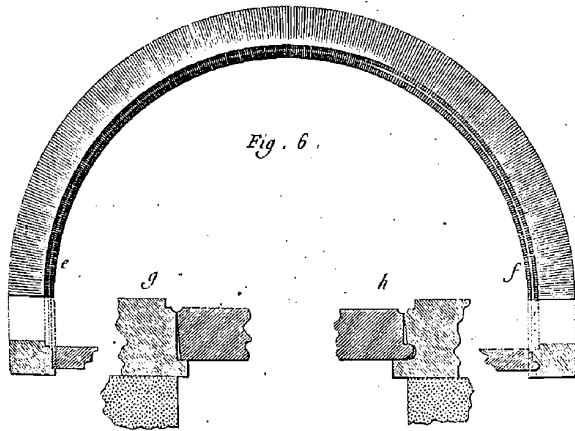
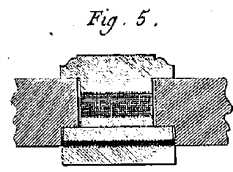
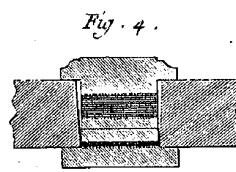
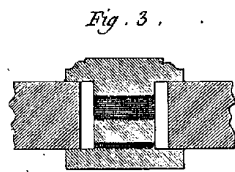
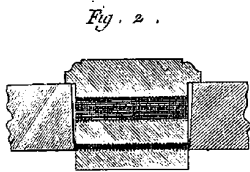
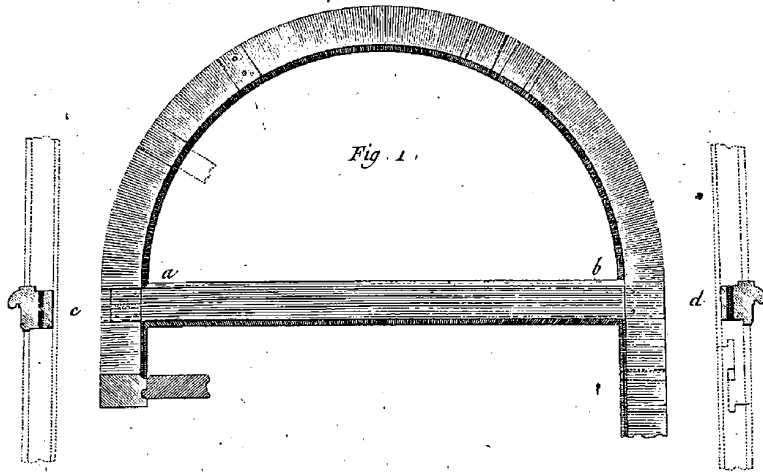
Echelle d'une Toise pour les Portes cochées.

Echelle d'une Toise pour les petites Croisées et Portes.

Echelle de trois Pieds pour les parties de Décoration détachées.

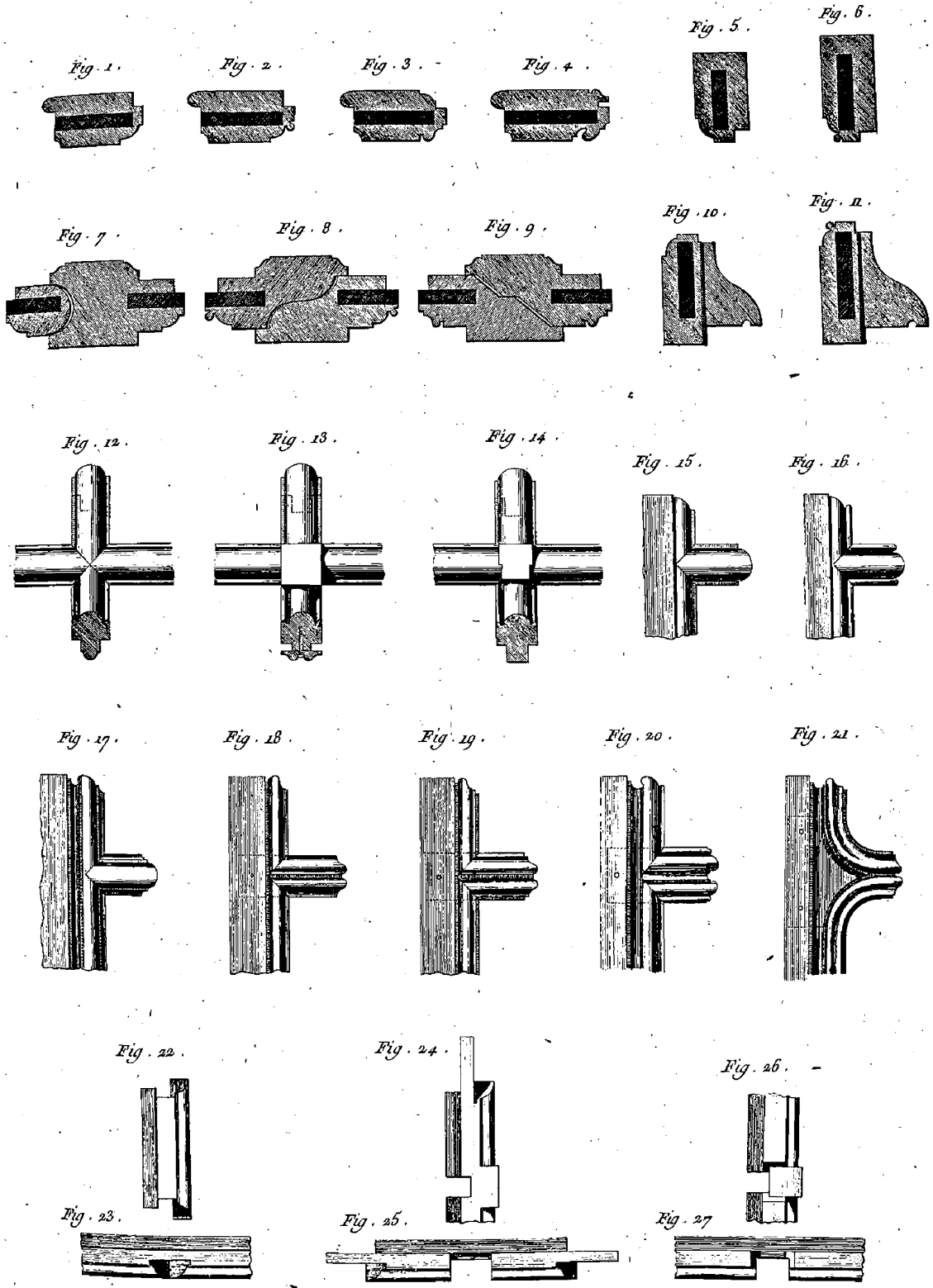


Echelle B.



Echelle B.

DEVELOPPEMENT DES CHASSIS A VERRES.



Echelle B.

Fig. 1.

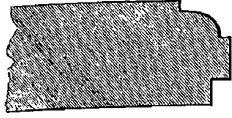


Fig. 2.

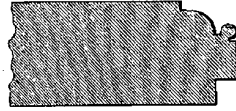


Fig. 3.

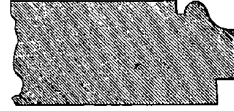


Fig. 4.

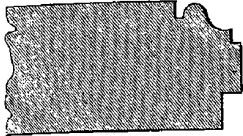


Fig. 5.

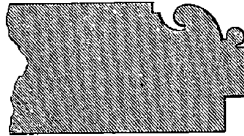


Fig. 6.

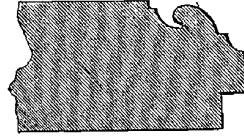


Fig. 7.

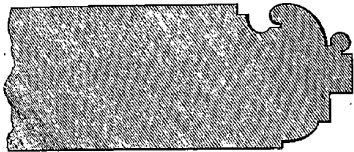


Fig. 8.

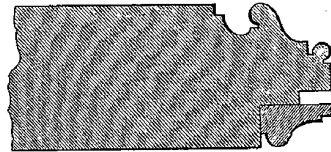


Fig. 10.

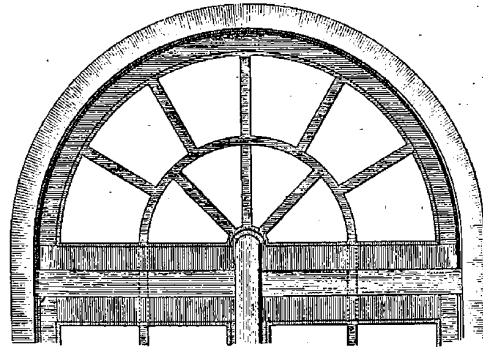


Fig. 9.

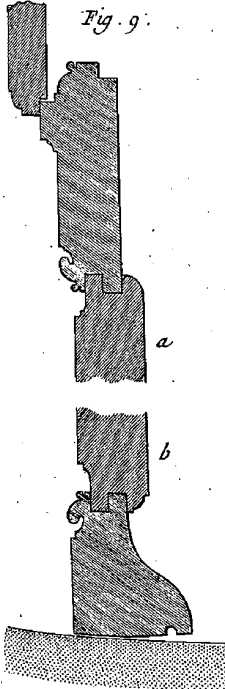


Fig. 11.

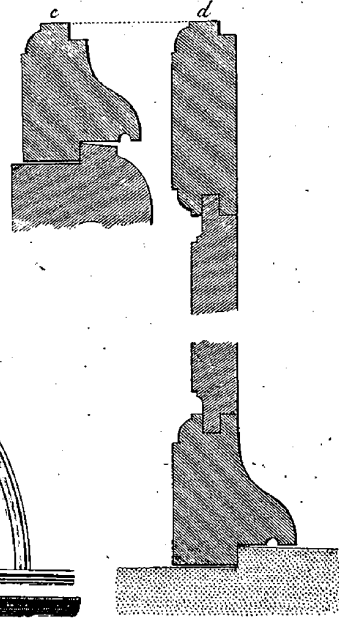
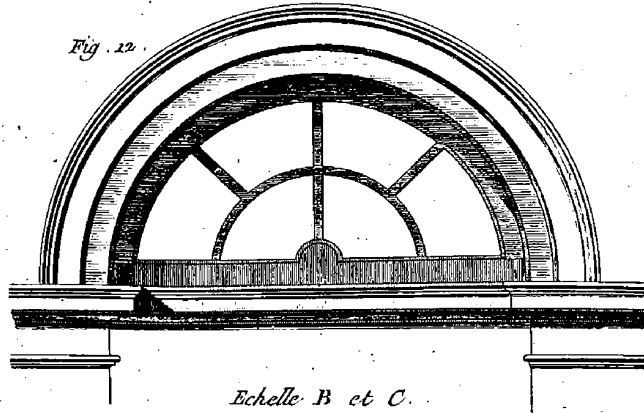
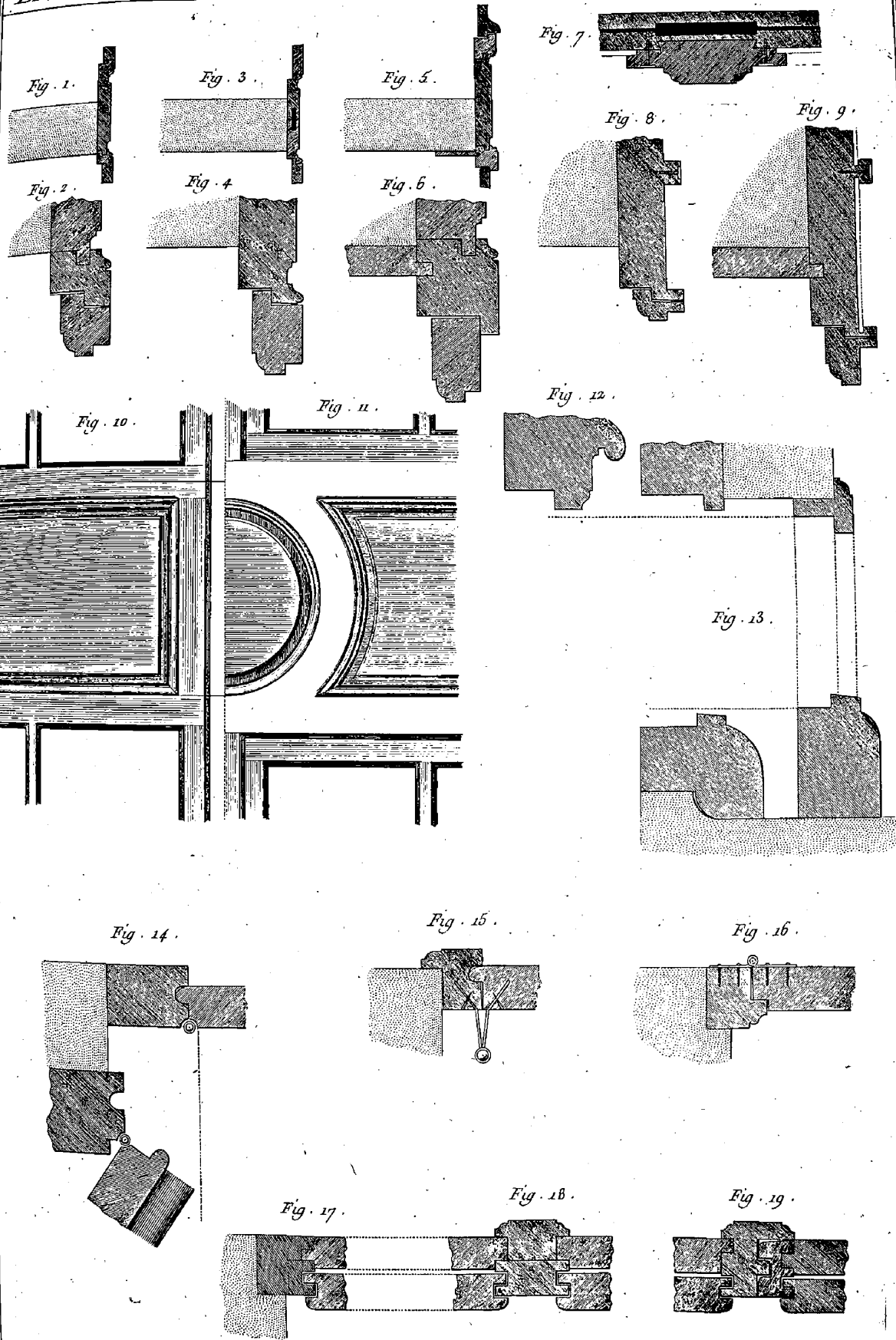


Fig. 12.



Echelle B et C.

DÉVELOPPEMENT DES CROISÉES ENTRESOLS ET DES DOUBLES CROISÉES. Pl. 28.



Echelle: B.

DÉVELOPPEMENT DES JALOUSIES D'ASSEMBLAGES ET DES PERSIENNES Pl. 29.

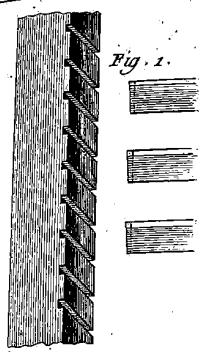


Fig. 1.

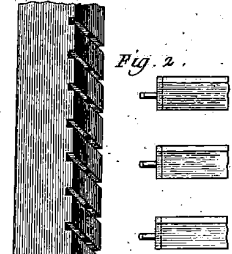


Fig. 2.

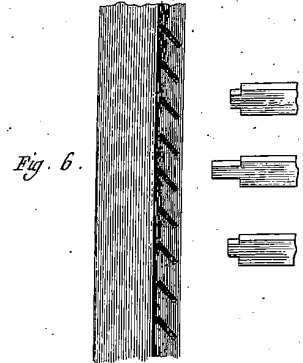


Fig. 6.

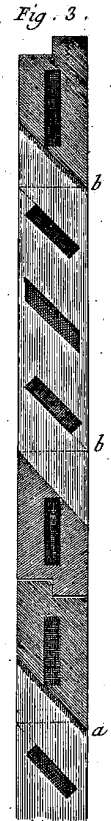


Fig. 3.

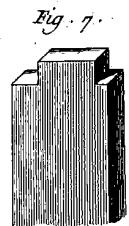


Fig. 7.

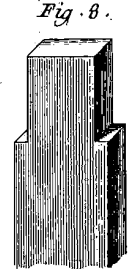


Fig. 8.

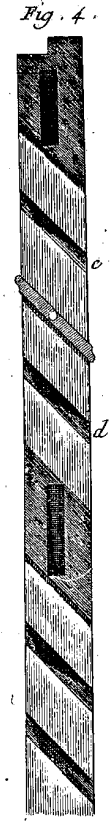


Fig. 4.

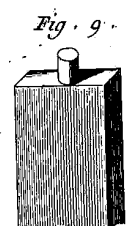


Fig. 9.



Fig. 10.

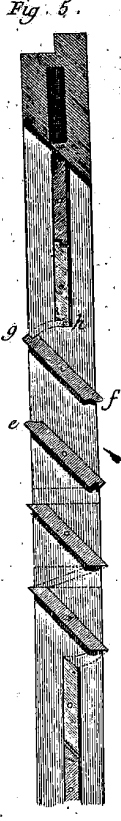


Fig. 5.

Fig. 11.

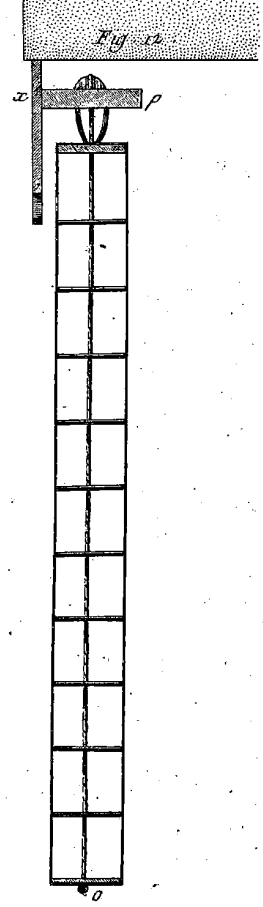
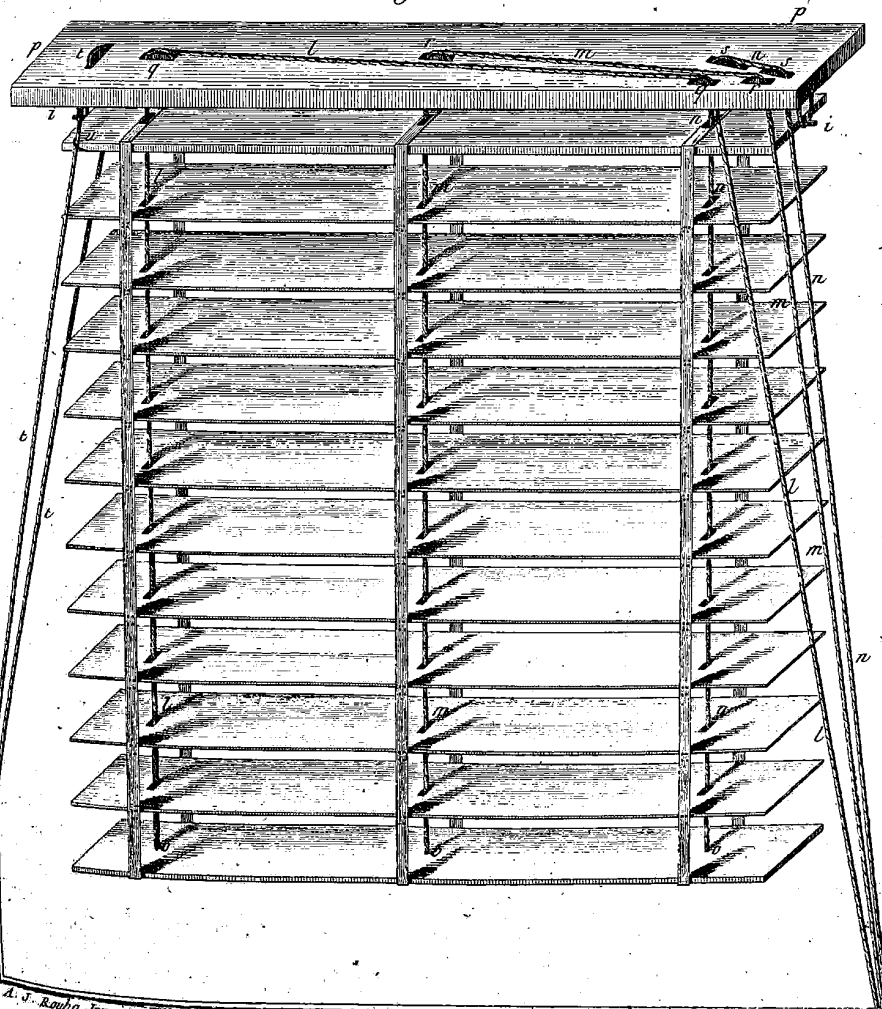
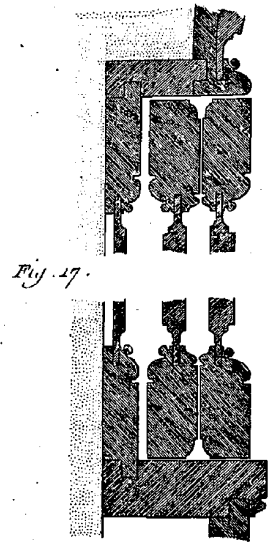
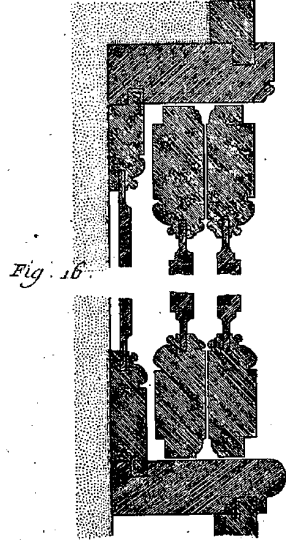
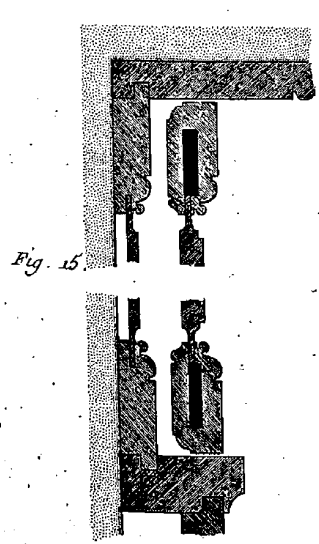
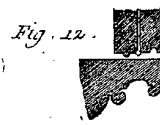
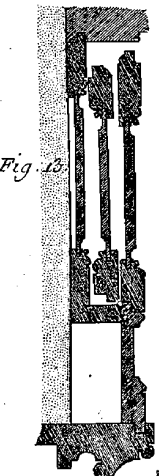
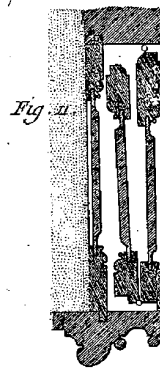
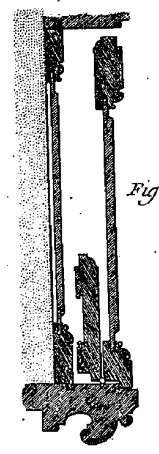
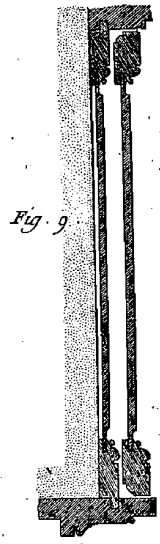
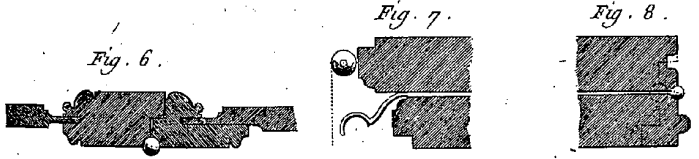
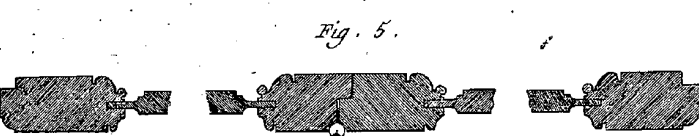
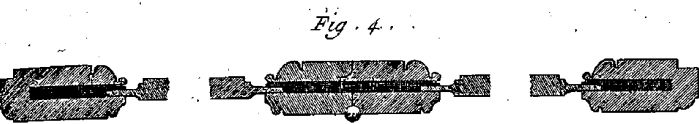
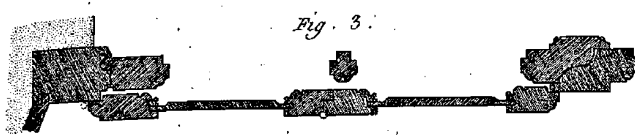
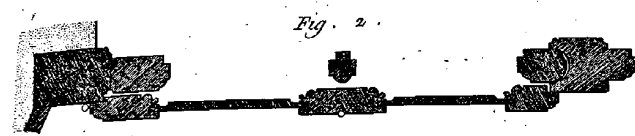
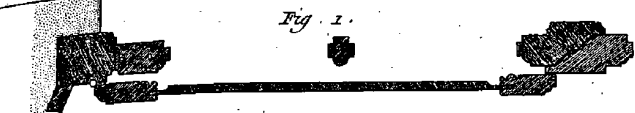


Fig. 12.

DIFFERENTES MANIERES DE BRISER LES VOILETS.



Echelle: B.

DIFFERENTES MANIERES DE DÉCORER LES VOILETS.

Fig. 1.

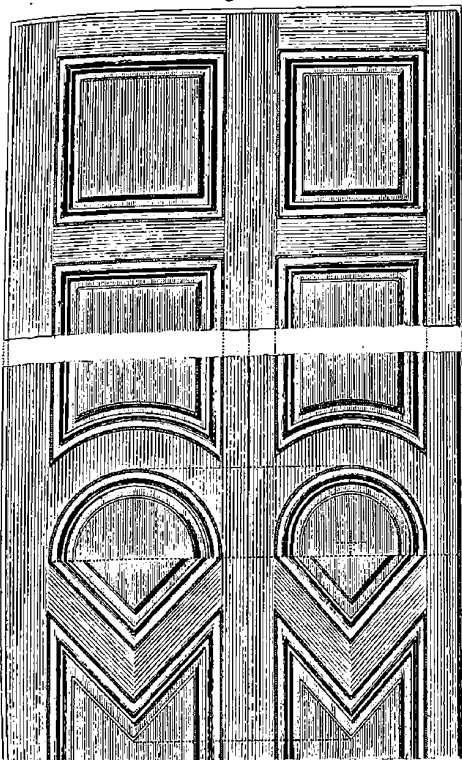


Fig. 2.

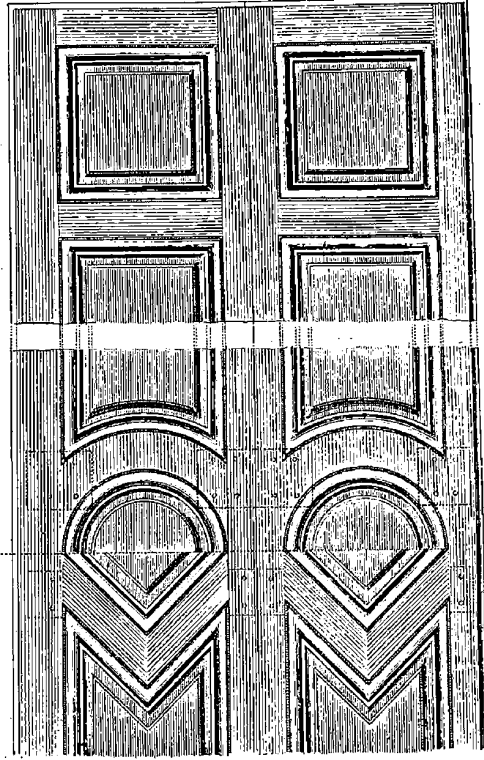


Fig. 3.

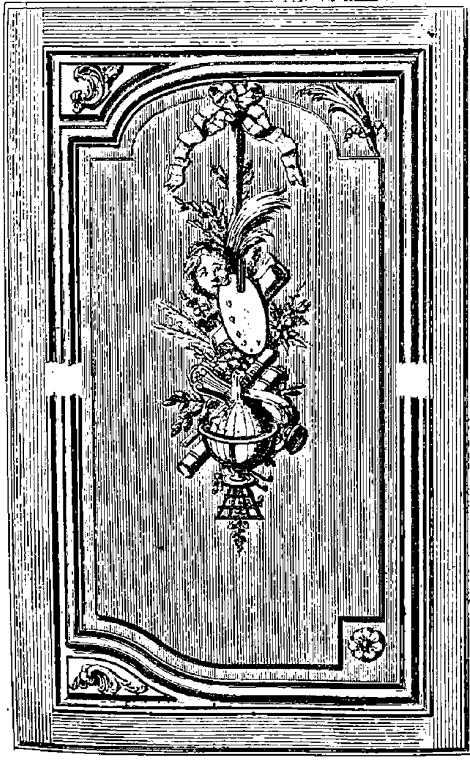


Fig. 4.

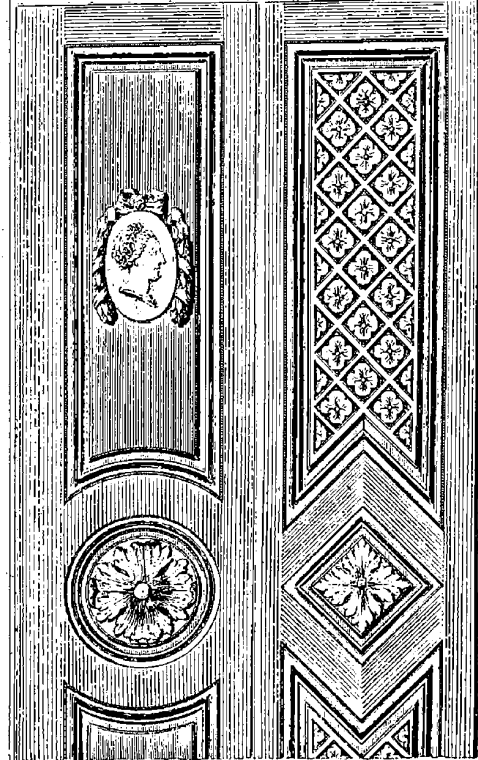


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

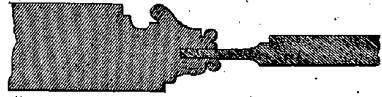


Fig. 4.

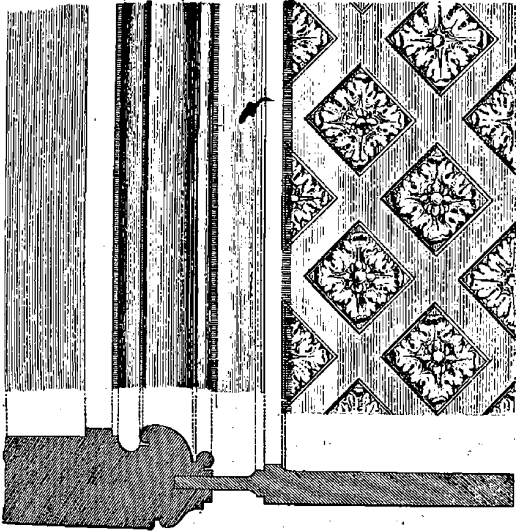


Fig. 5.

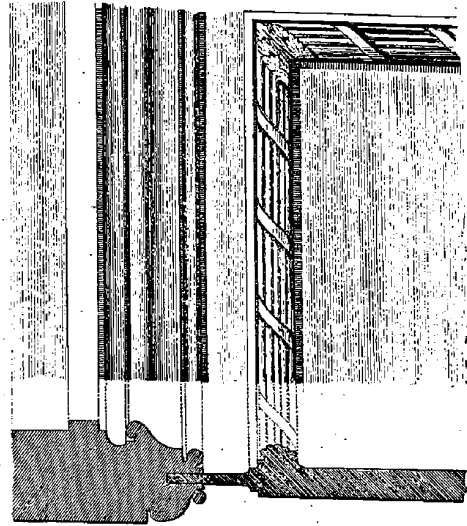


Fig. 6.

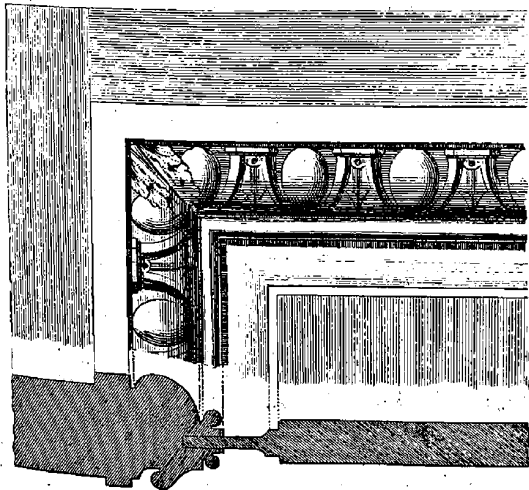
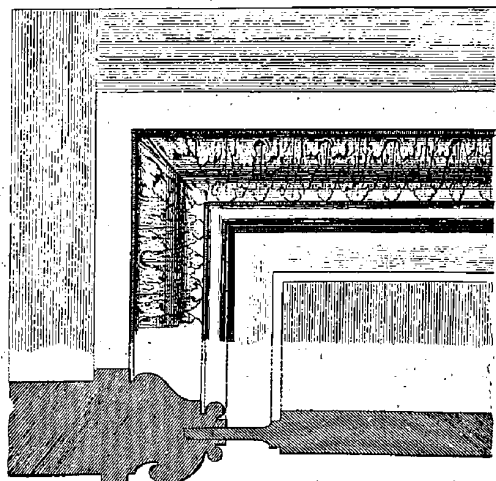


Fig. 7.



Echelle C.

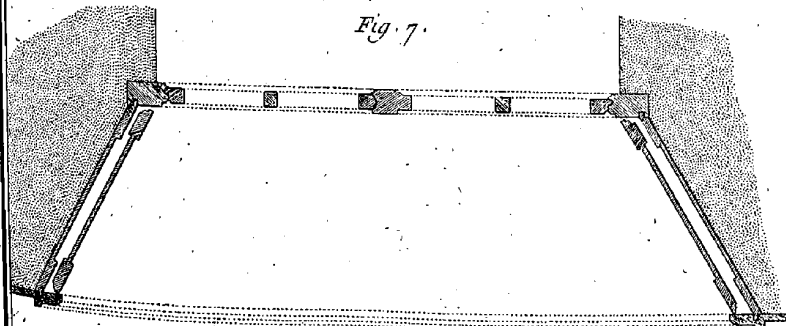
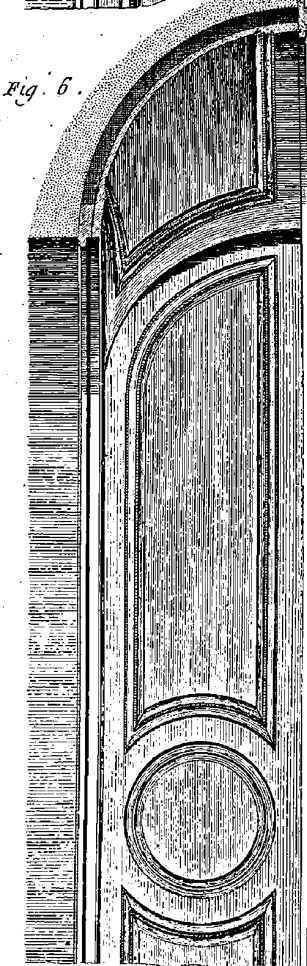
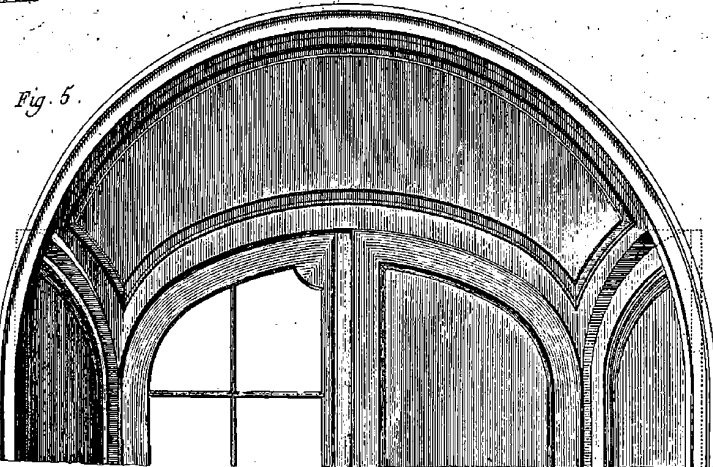
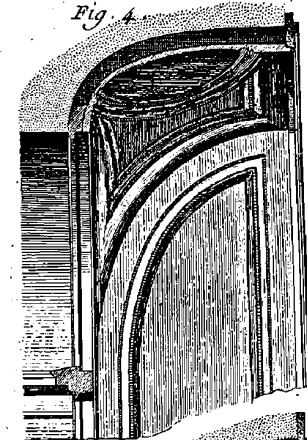
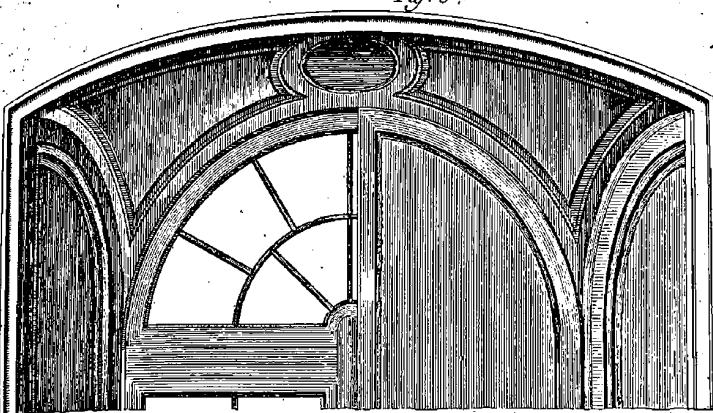
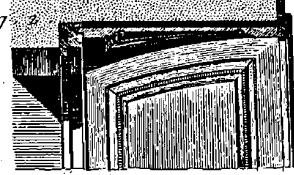
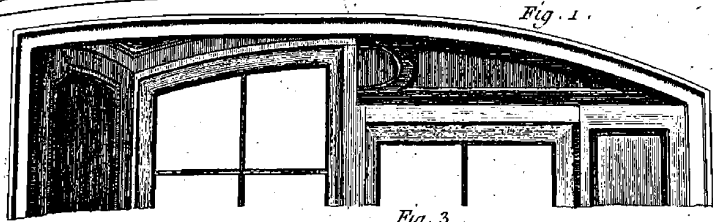


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

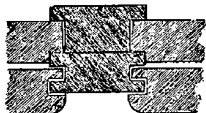


Fig. 7.

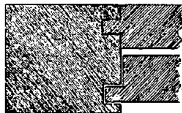


Fig. 8.

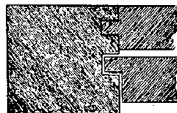


Fig. 9.



Fig. 10.

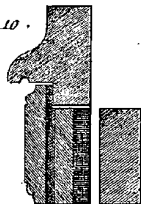


Fig. 11.

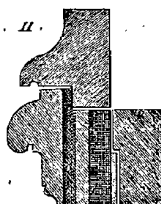


Fig. 12.

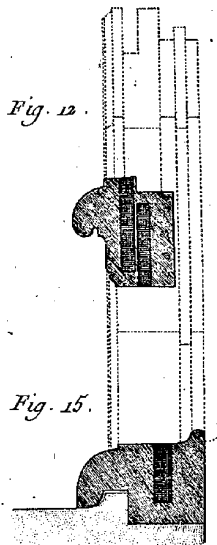


Fig. 13.

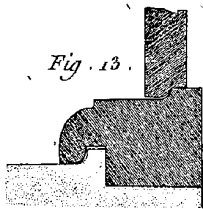


Fig. 14.

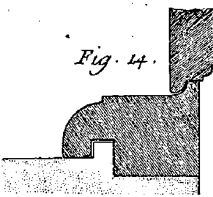


Fig. 15.

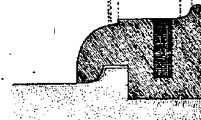


Fig. 16.

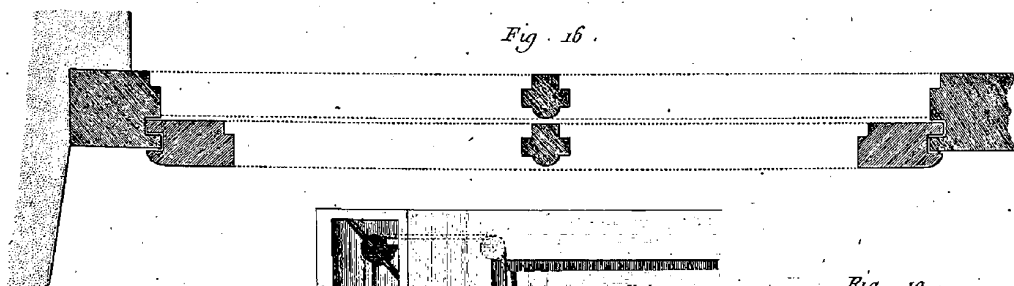


Fig. 17.

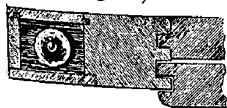


Fig. 18.

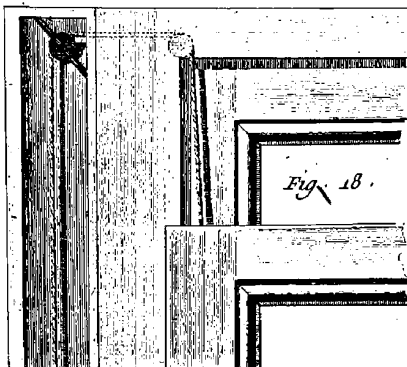


Fig. 19.

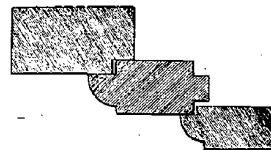


Fig. 1.

Noms des Pièces qui
composent une Porte
Cochere.

- AA Battants de l'édifice.
- BB Traverses du haut.
- CC Traverses du milieu.
- DD Traverses du bas.
- EE Tables d'attente.
- FF Paneaux ou frises du haut.
- GG Guichets.

Noms de Celles qui
composent le Guichet.

- aa Battants de Guichet.
- bb Traverses du haut.
- cc Base et Traverses du milieu.
- dd Parquets.
- ee Paneaux de remplissages.
- f Traverses du bas.

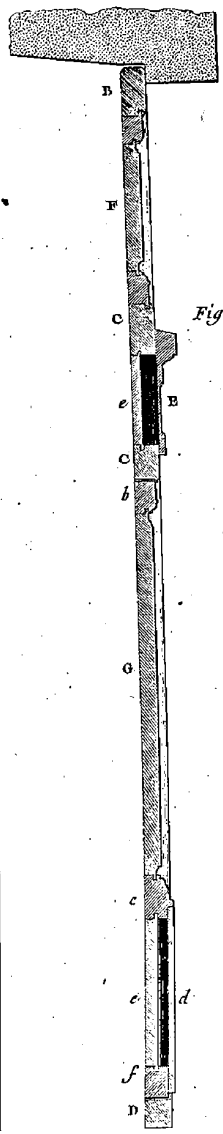
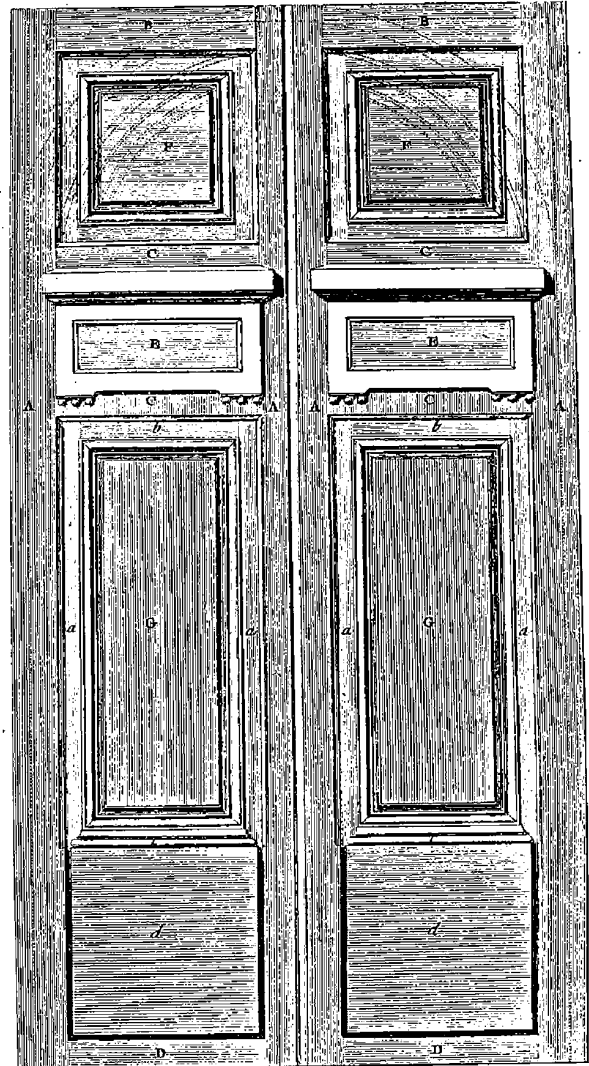
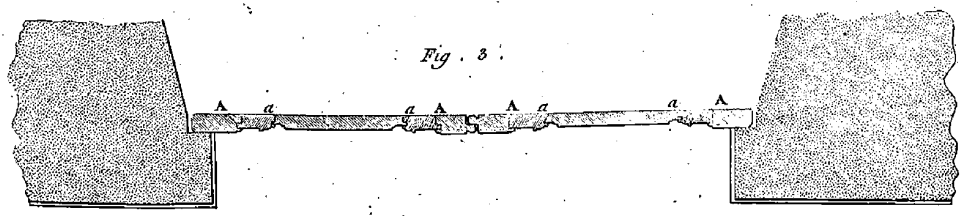
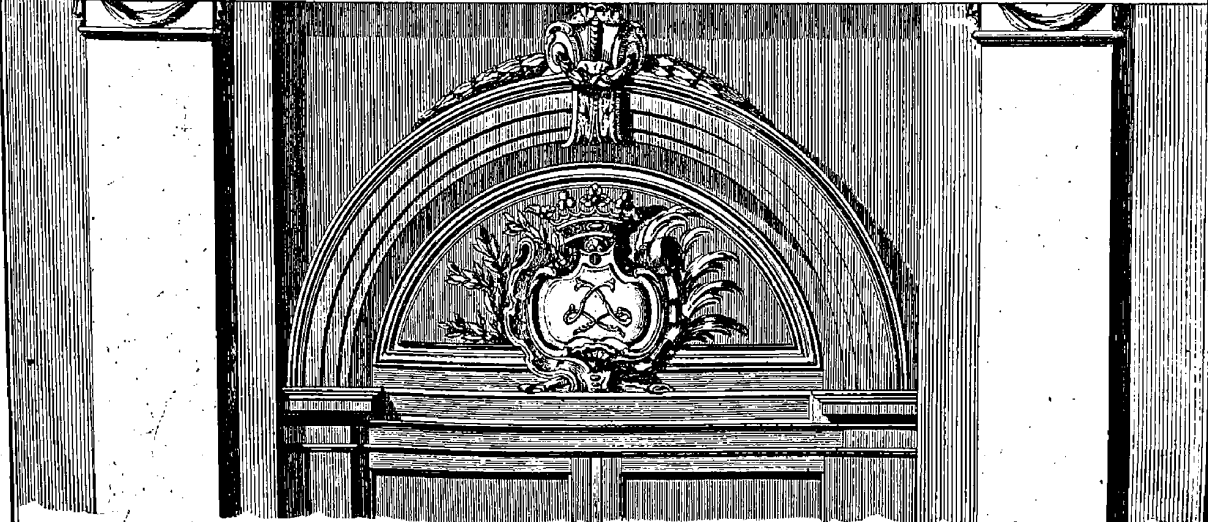
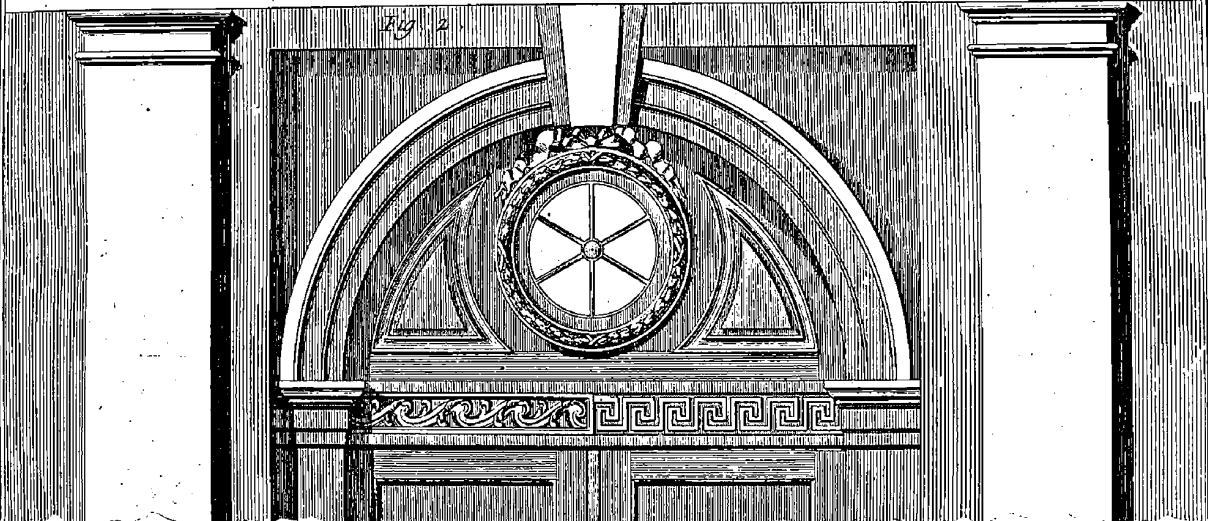
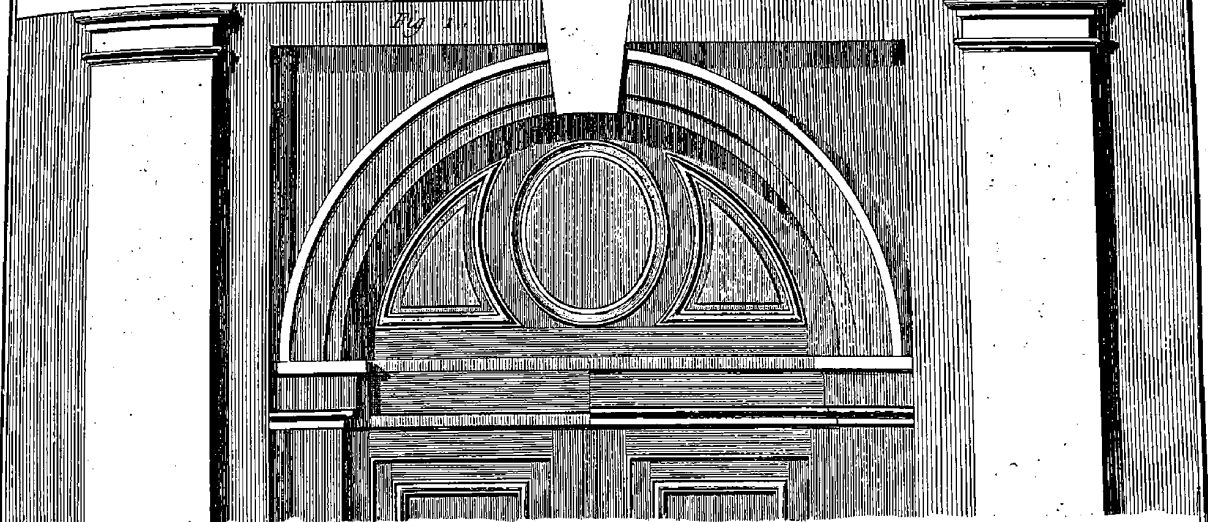


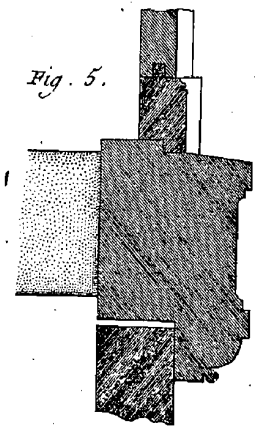
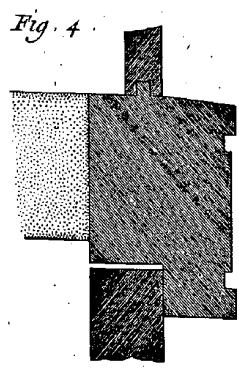
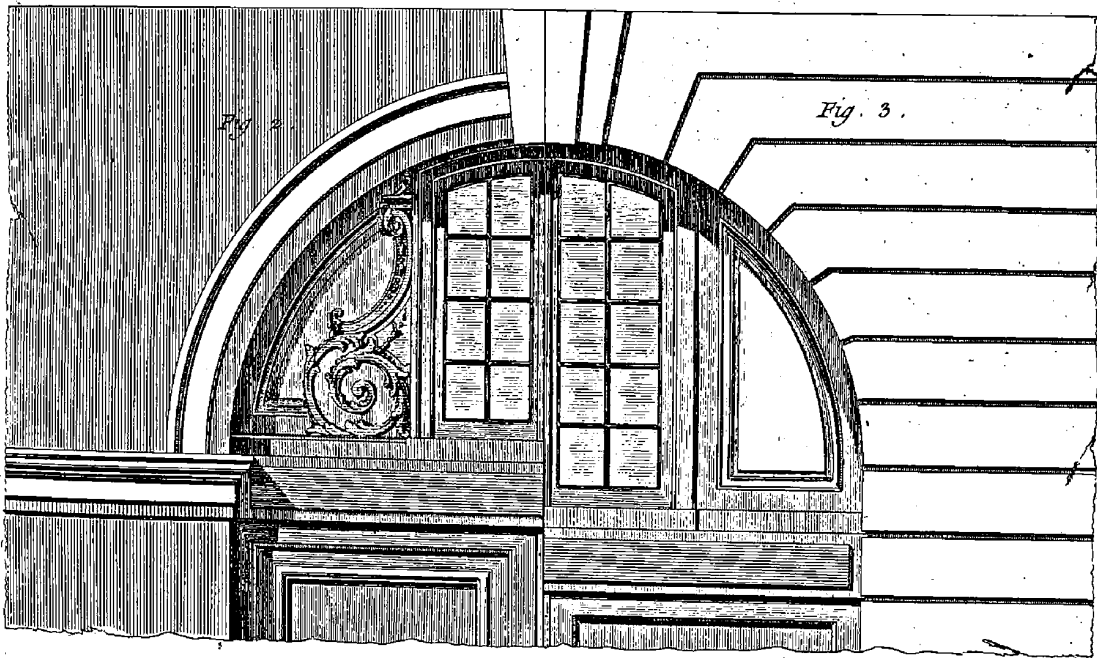
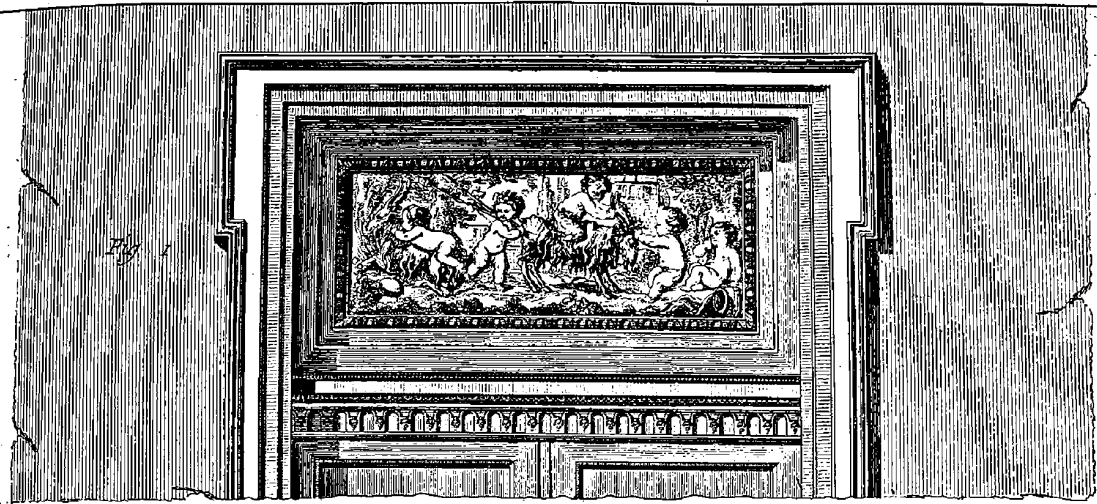
Fig. 2.

Fig. 3.



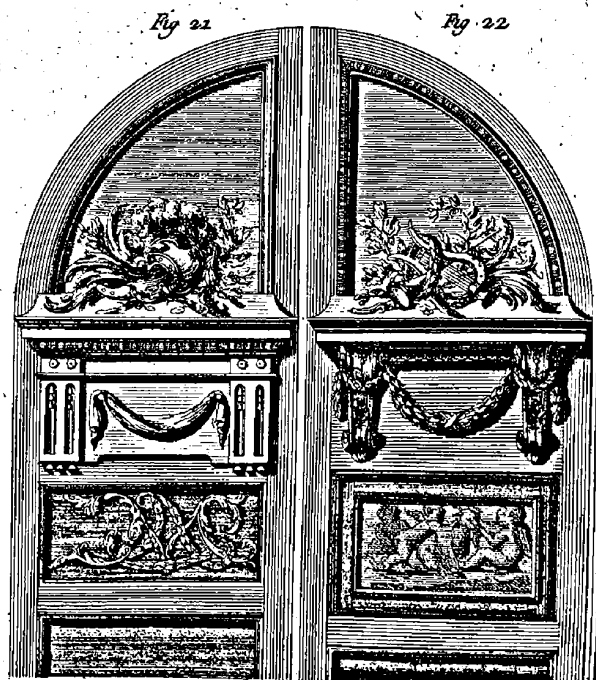
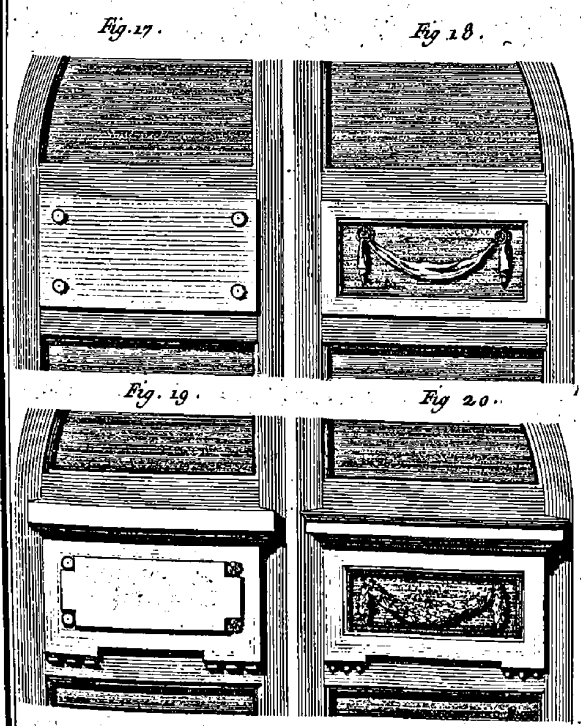
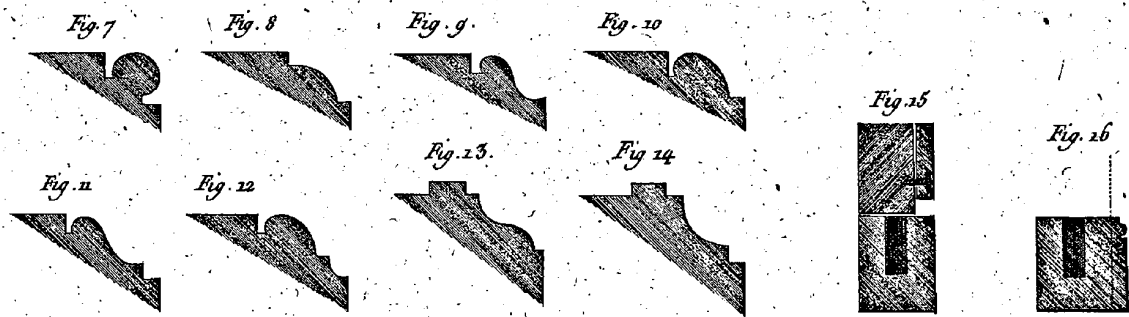
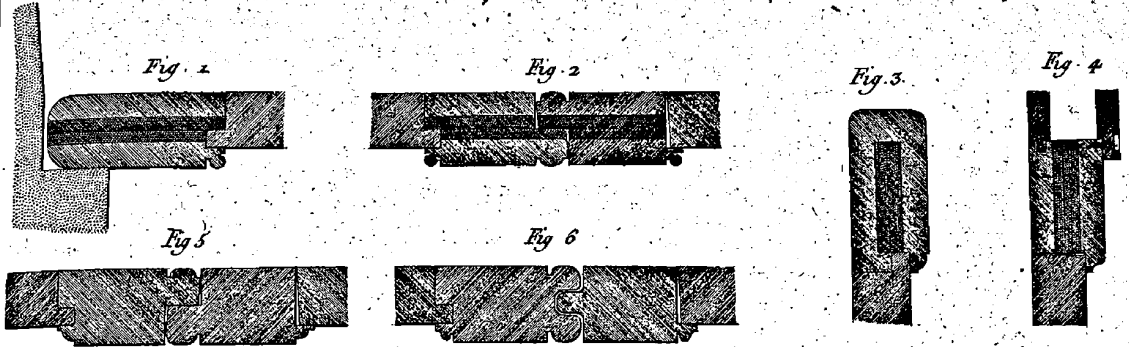


Echelle A.



Echelle A et B.

DEVELOPEMENT DES BÂTIS, DES PORTES COCHÈRES, ET DIFFEREN. ESPECES, DE TABLES SAILLAN. TES



PROFILS DES TABLES D'ATTENTE ET DES GUICHETS DES PORTES COCHERES. Pl. 39.

Fig. 1.



Fig. 2.

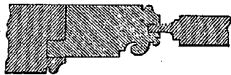


Fig. 3.

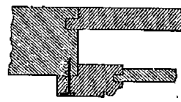


Fig. 4.

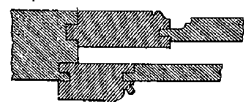


Fig. 5.

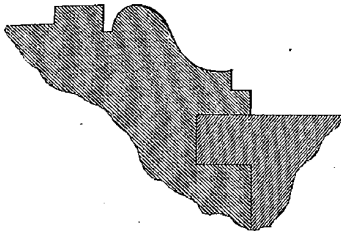


Fig. 6.

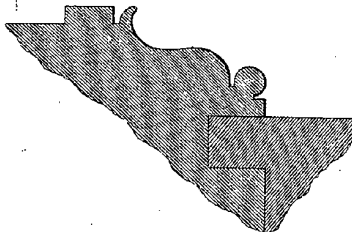


Fig. 7.

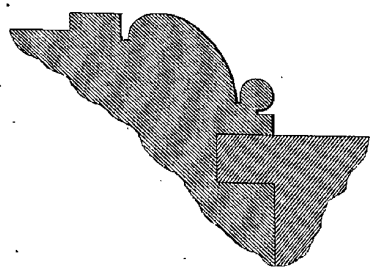


Fig. 8.

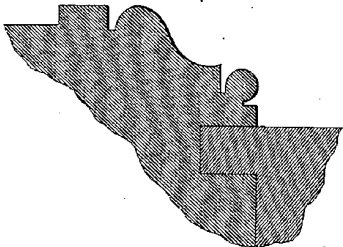


Fig. 9.

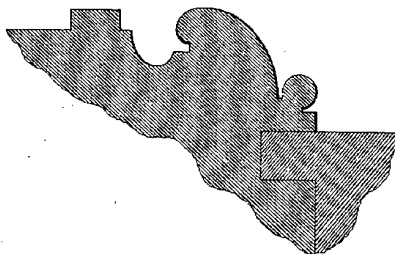


Fig. 10.

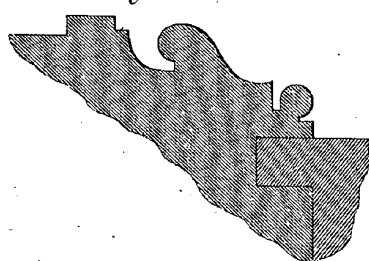


Fig. 11.

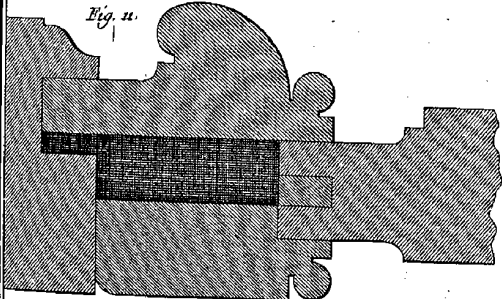


Fig. 12.

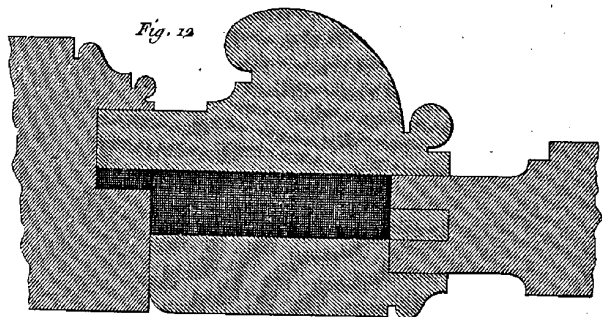


Fig. 13.

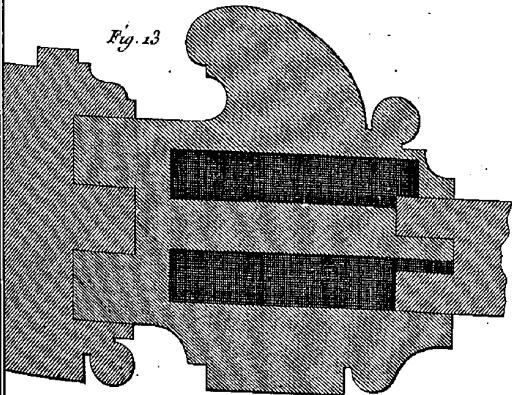
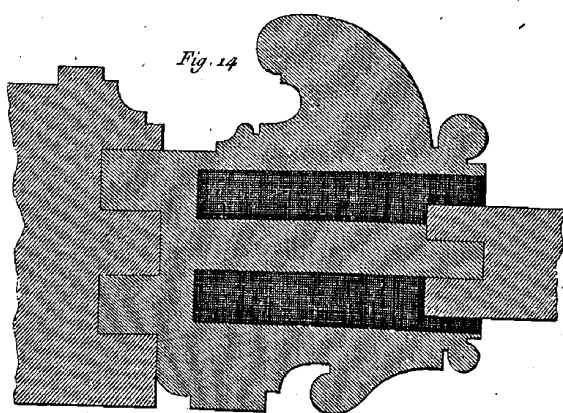
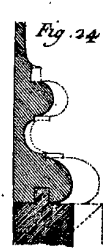
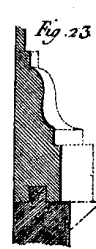
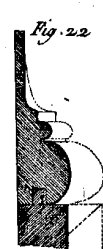
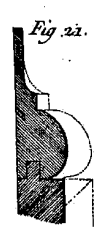
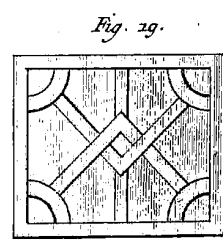
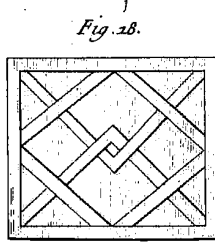
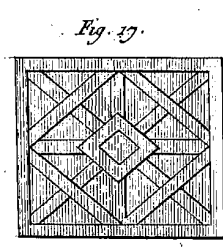
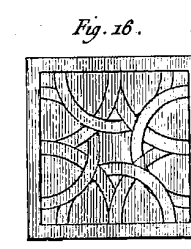
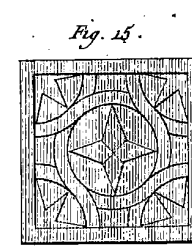
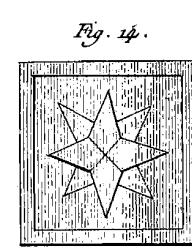
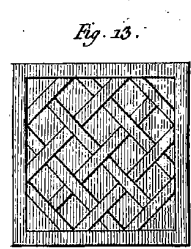
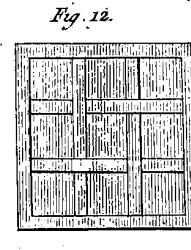
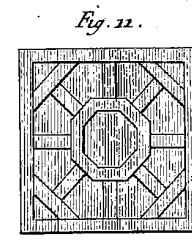
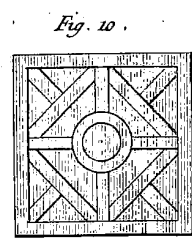
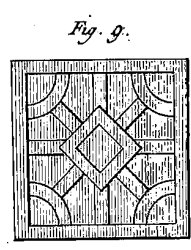
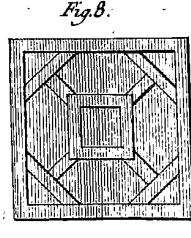
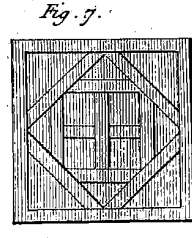
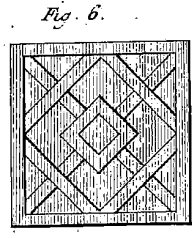
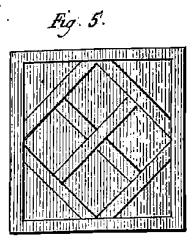
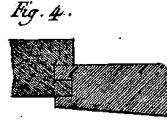
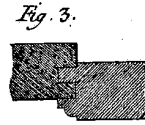
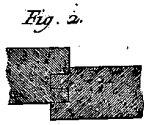
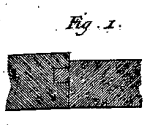


Fig. 14.



Echelle C.

DIFFERENTES ESPÈCES DE PARQUETS, ET DE BASSES, POUR LES PORTES COCHÈRES. Pl. 40.



Echelle. B.

Fig. 1.

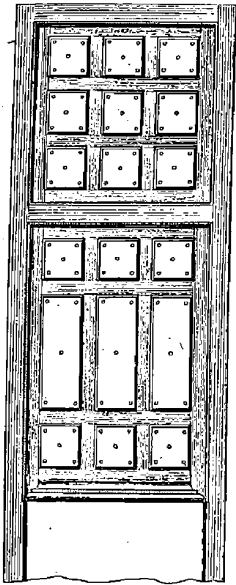


Fig. 2.

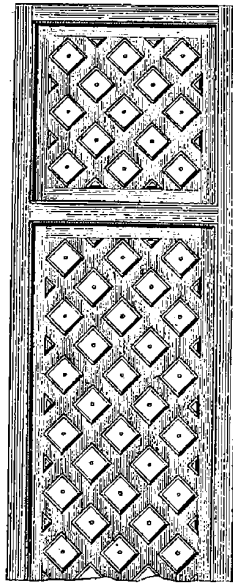


Fig. 3.

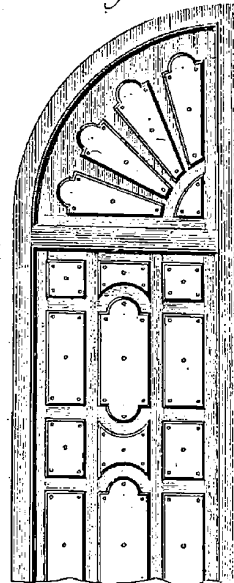


Fig. 4.

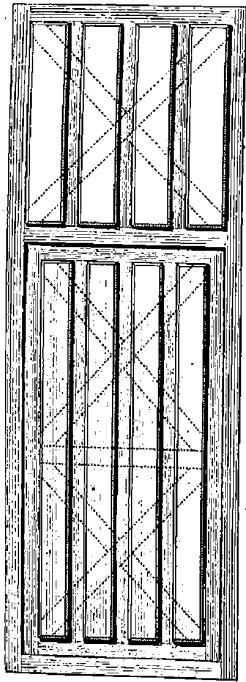


Fig. 5.

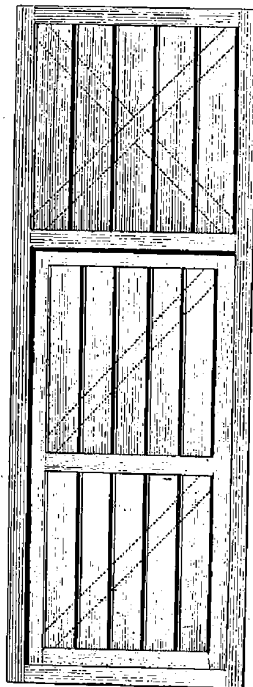


Fig. 6.

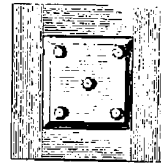


Fig. 7.

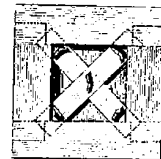
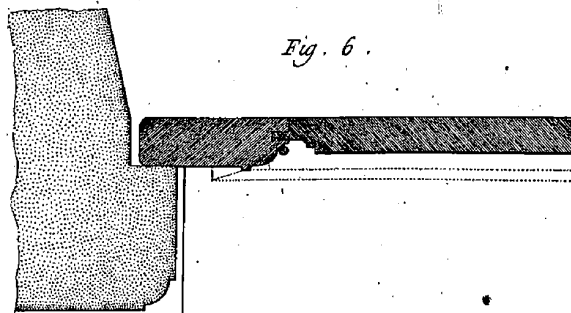
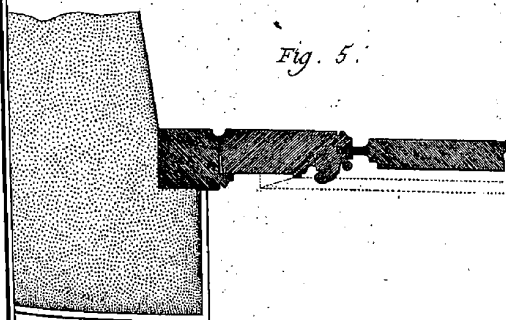
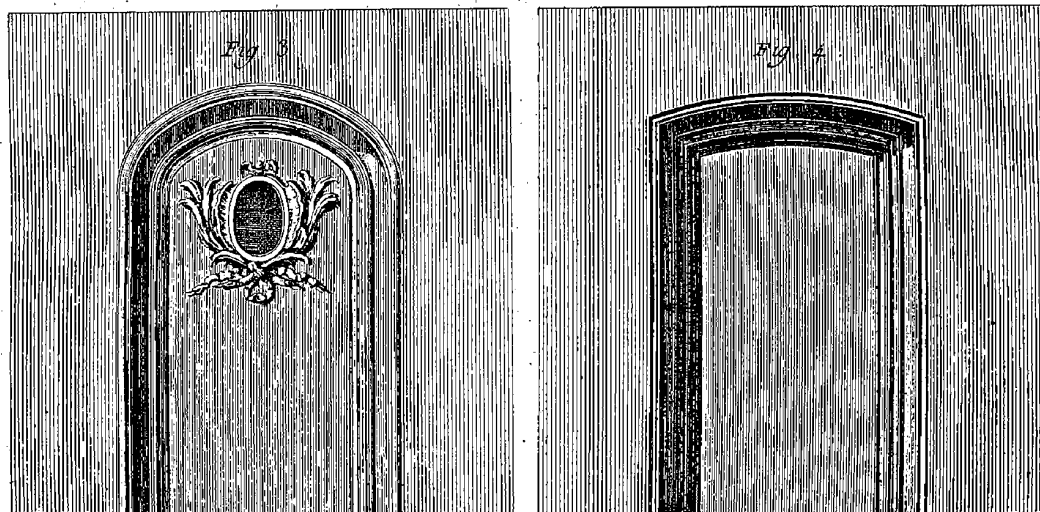
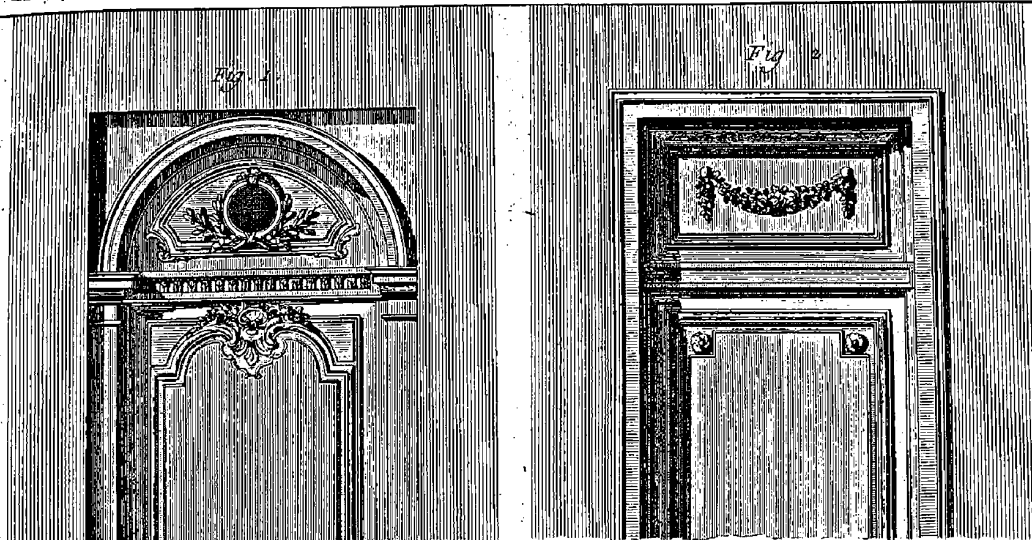


Fig. 8.



Fig. 9.





Echelle B et D.

Noms des Pièces qui
composent un Placard

- AA Battants de Chambranle .
- B Traverse de Chambranle
ou Enboiture .
- CC Double Chambranle .
- DD Portes ou Vanteaux du
Placard .
- EE Cotés ou revetissemens
des Embrasemens .
- F Plafond des Embrasemens .

Noms de celles qui
composent les Portes .

- aa Battants de Portes .
- bb Traverses du haut .
- cc Traverses du milieu .
- dd Traverses du bas .
- ee Paneaux du haut .
- ff Paneaux de l'appui .
- gg Paneaux de frises .

Fig. 1.

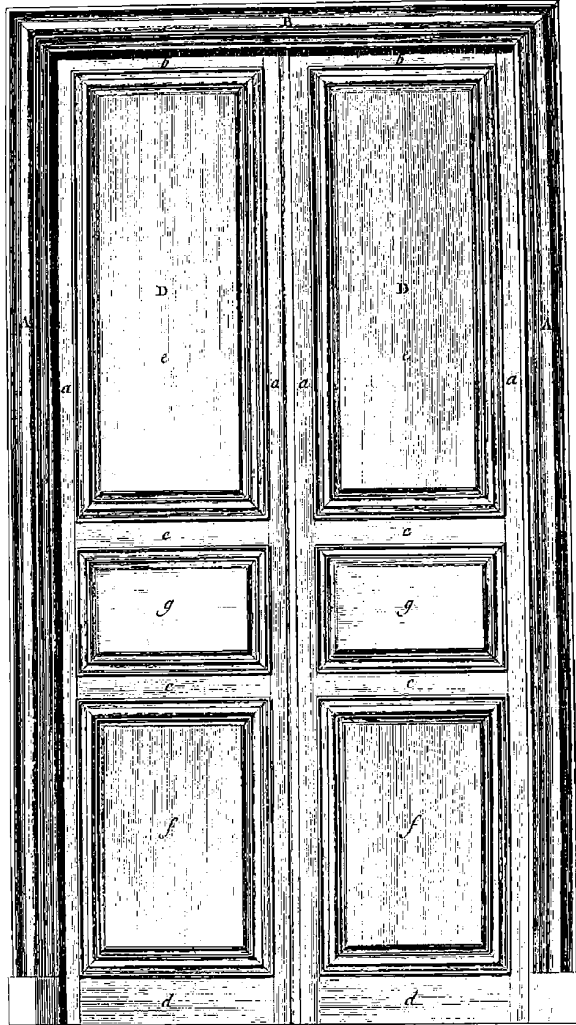


Fig. 2.

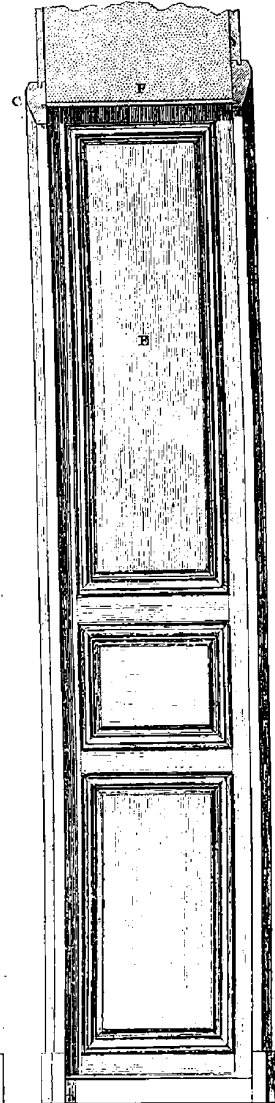
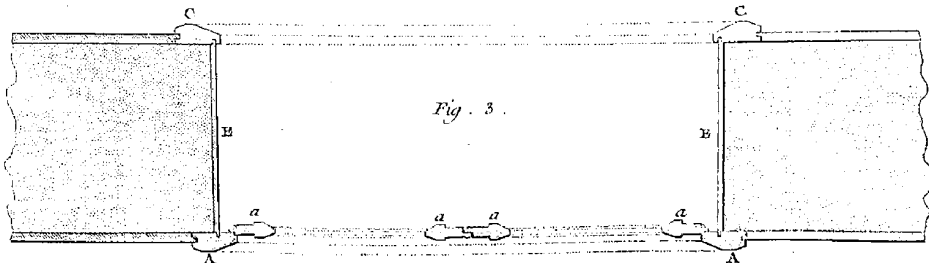
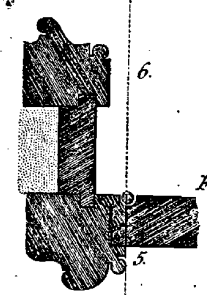
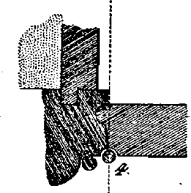
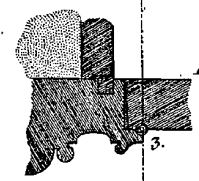
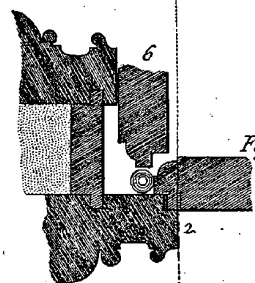
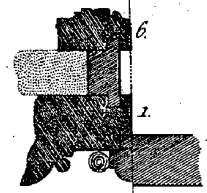
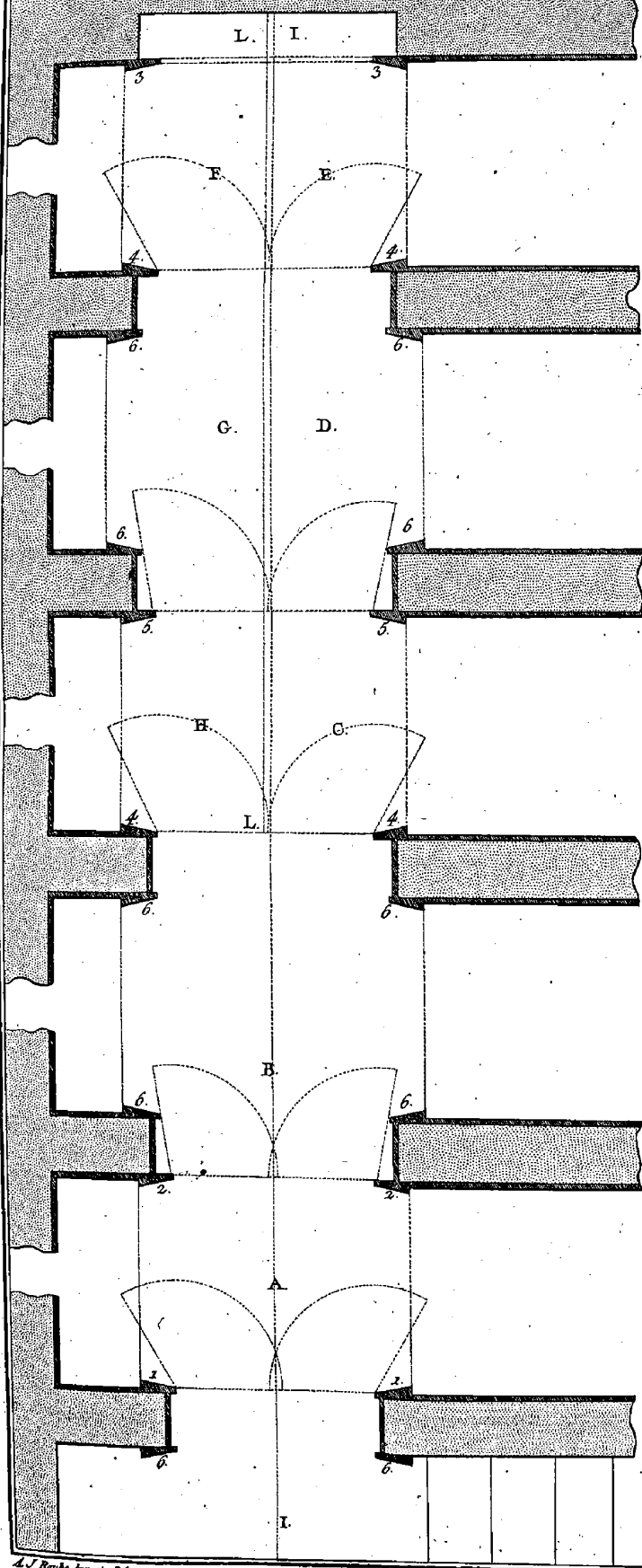


Fig. 3.



MANIERE DE DETERMINER, LES OUVERTURES DES PORTES, A PLACARDS. ^{Pl. 44}



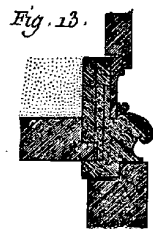
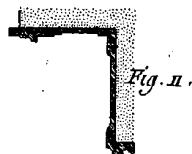
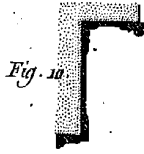
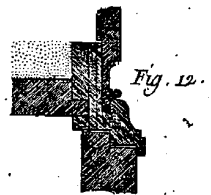
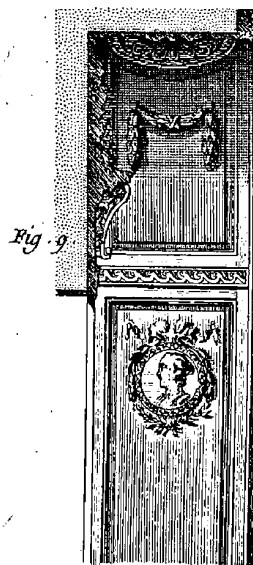
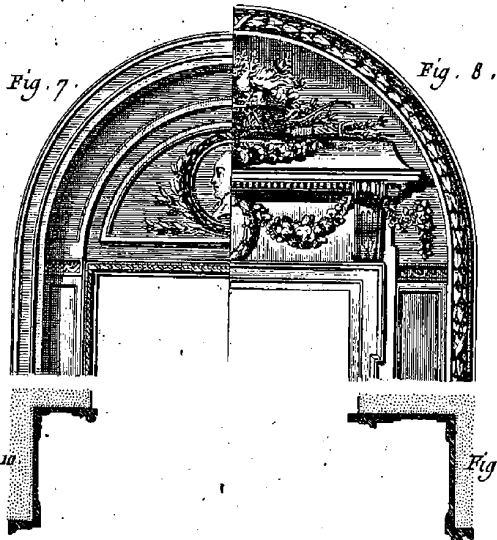
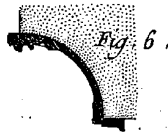
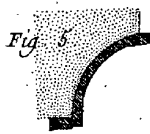
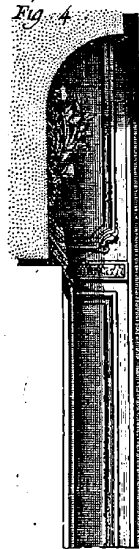
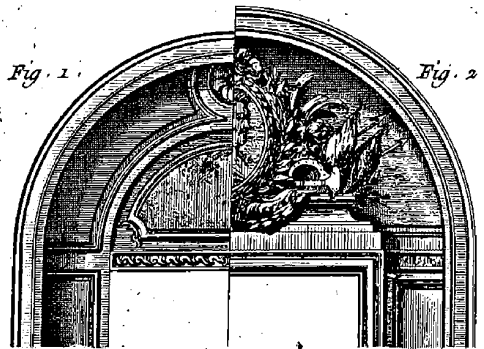


Fig. 14.

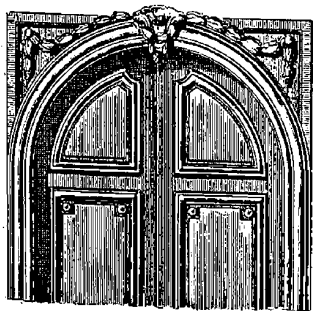


Fig. 15.



Fig. 17.

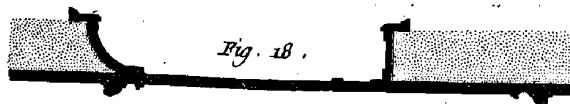
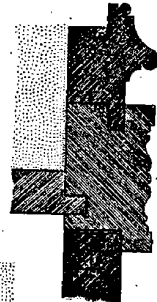
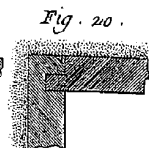
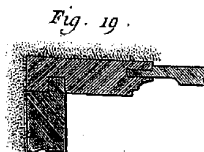
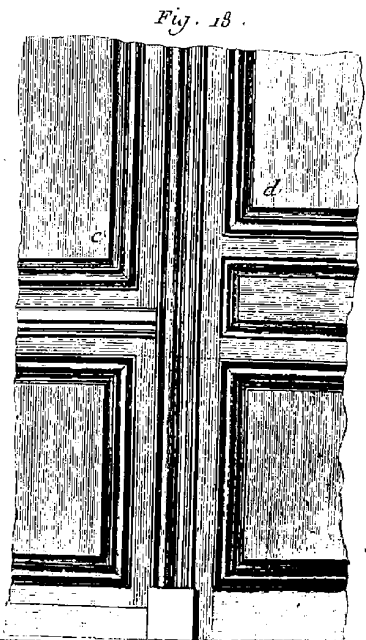
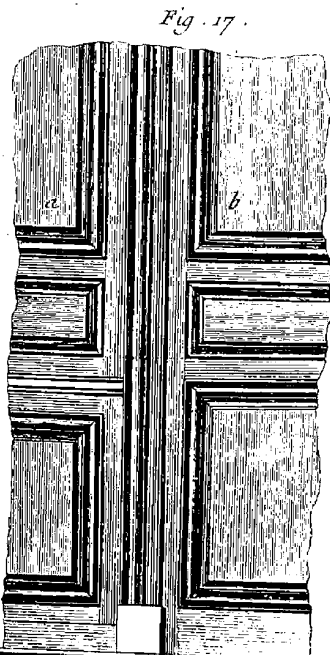
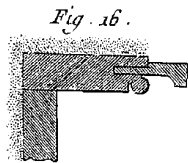
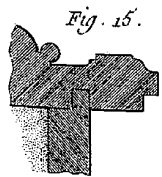
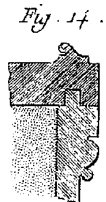
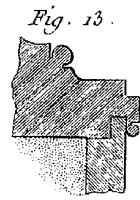
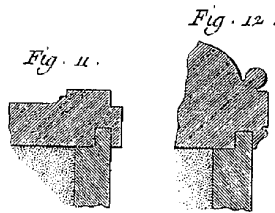
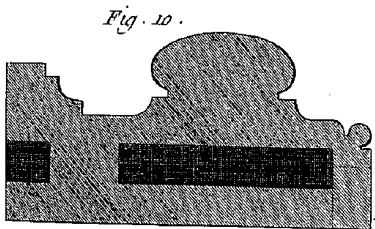
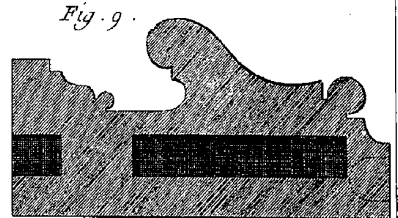
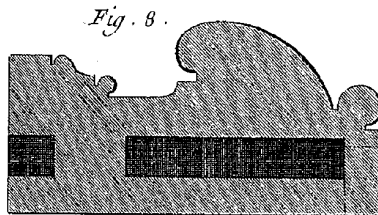
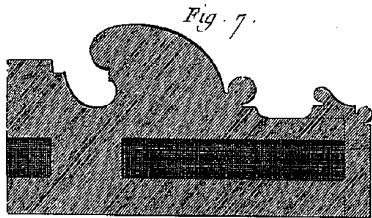
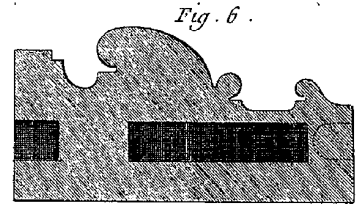
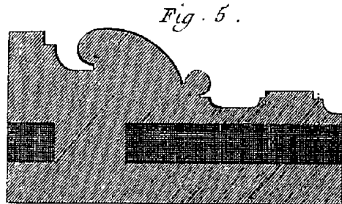
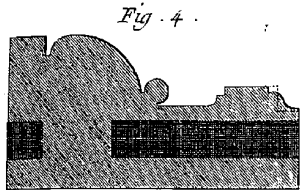
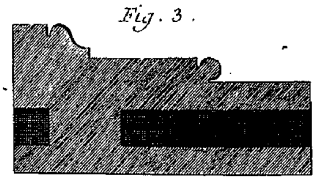
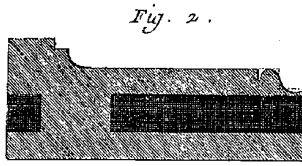
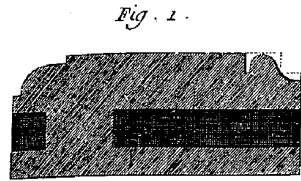


Fig. 18.

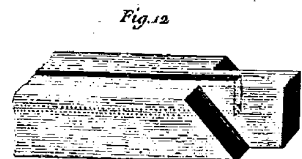
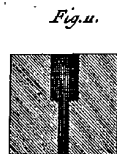
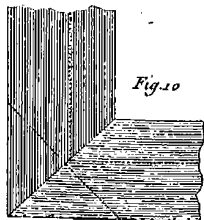
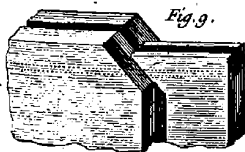
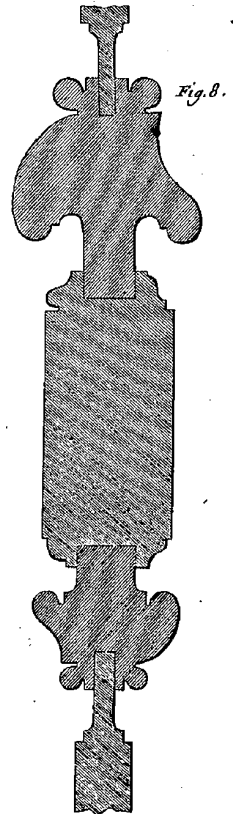
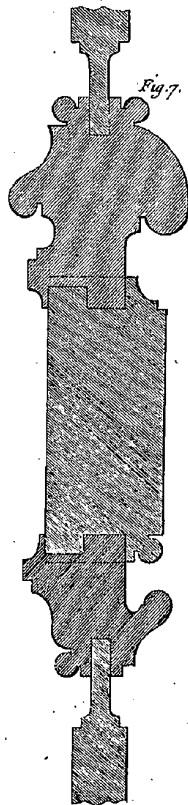
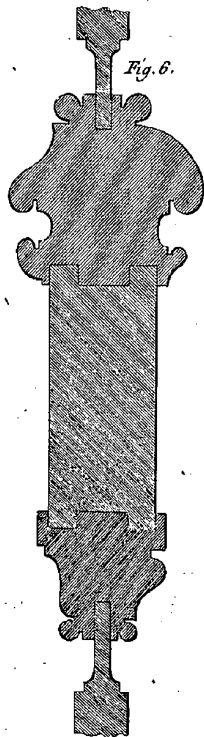
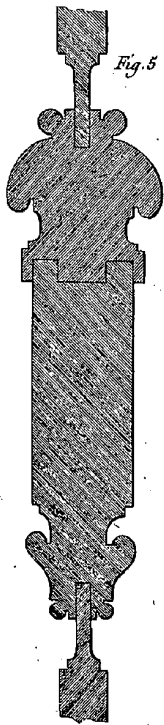
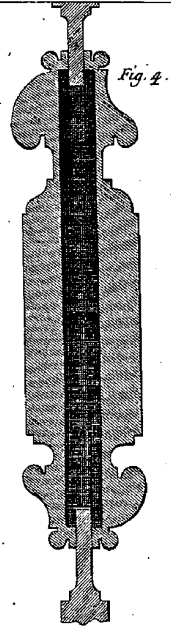
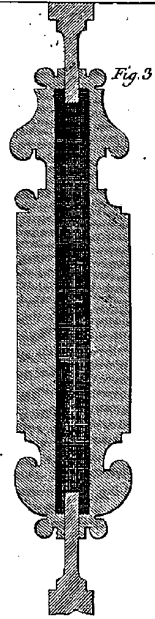
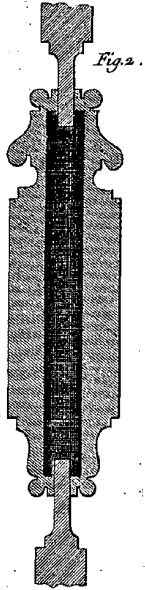
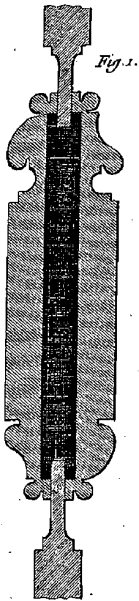
Fig. 19.





Echelle C.

PROFILS DES PLACARDS A GRANDS ET PETITS CADRES.



Échelle C.

MANIERE DE DÉTERMINER LES COUPES, LES JOINTS, ET LES ASSEMBLÉS, DES TRAVERS CINTRÉS.

Fig. 1.

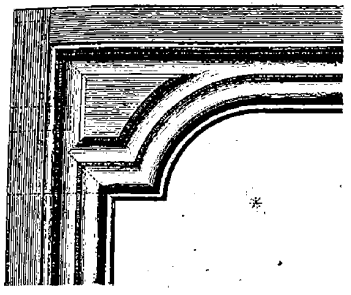


Fig. 2.

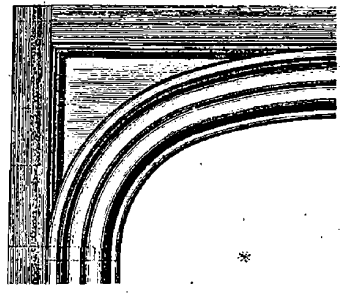


Fig. 3.

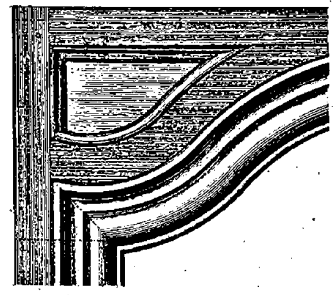


Fig. 4.

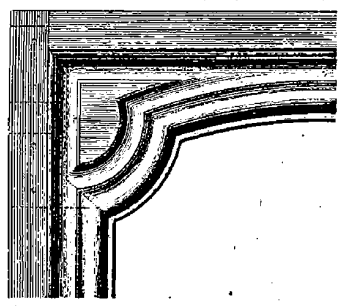


Fig. 5.

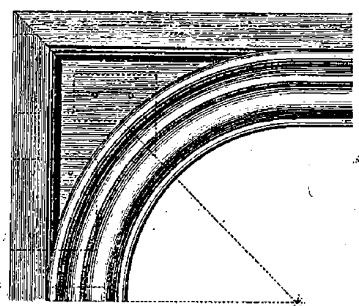


Fig. 6.

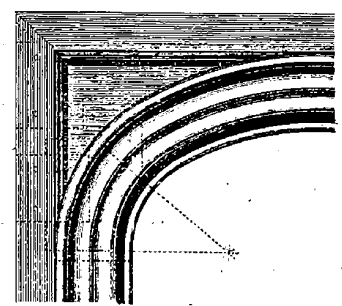


Fig. 7.

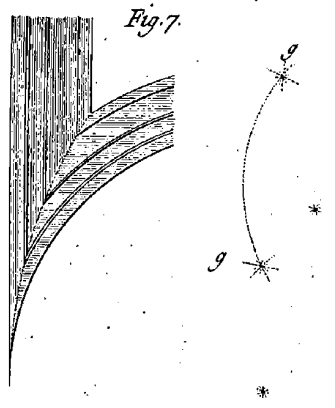


Fig. 8.

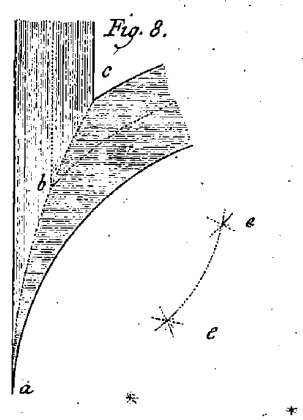


Fig. 9.

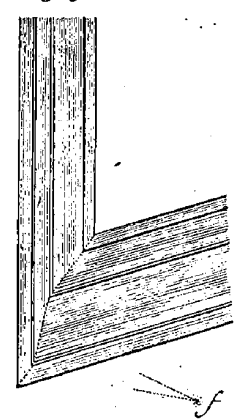


Fig. 10.

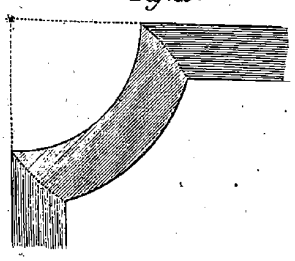


Fig. 11.

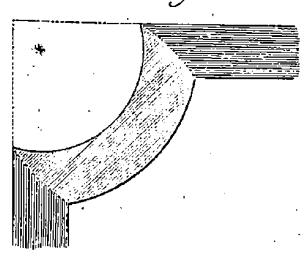
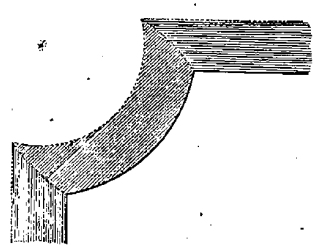


Fig. 12.



DEVELOPEMENT DES PORTES COUPES ET DE CELLES QUI CHANGENT DE DECORATIONS



Fig. 1.

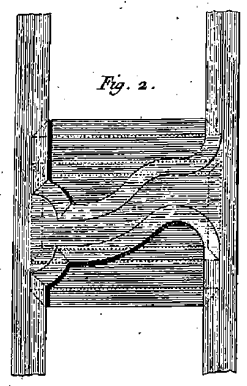


Fig. 2.

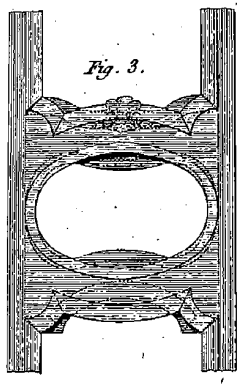


Fig. 3.



Fig. 4.

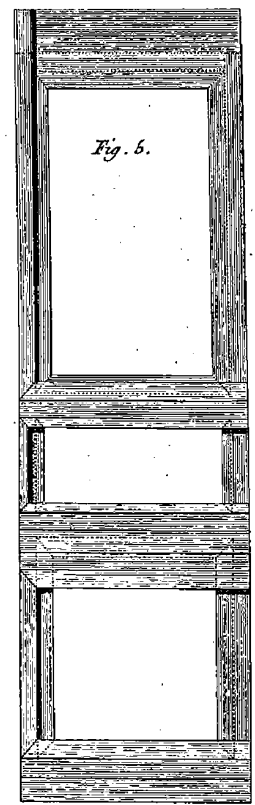


Fig. 5.

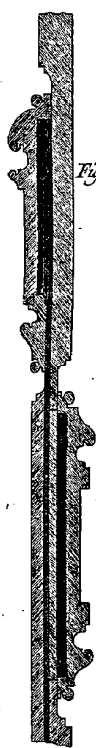


Fig. 6.

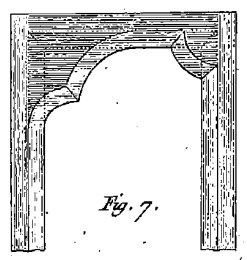


Fig. 7.

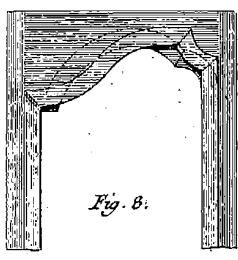


Fig. 8.

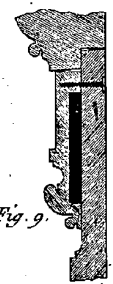


Fig. 9.

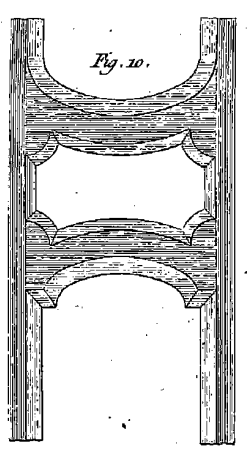


Fig. 10.

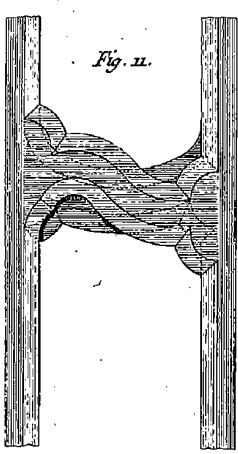


Fig. 11.

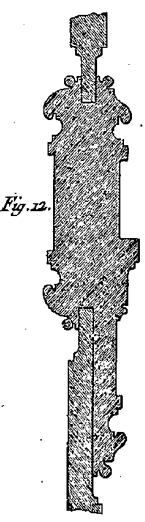


Fig. 12.

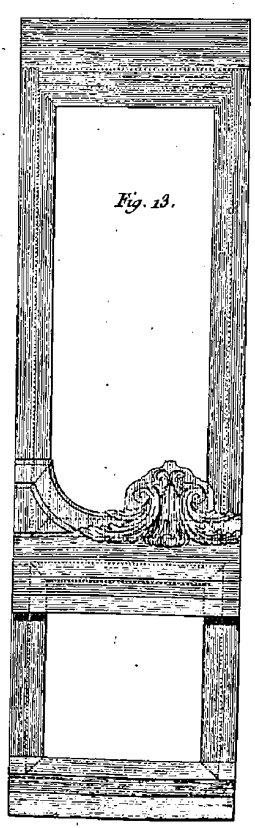


Fig. 13.

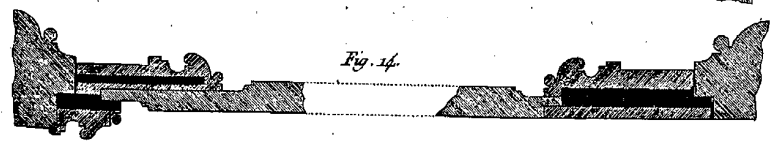


Fig. 14.

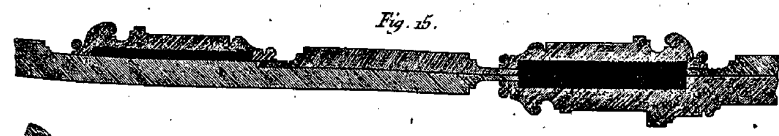


Fig. 15.



Fig. 16.

Fig. 1.

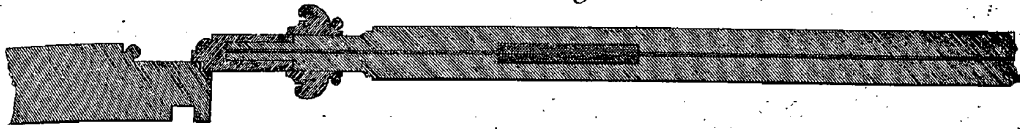


Fig. 2.

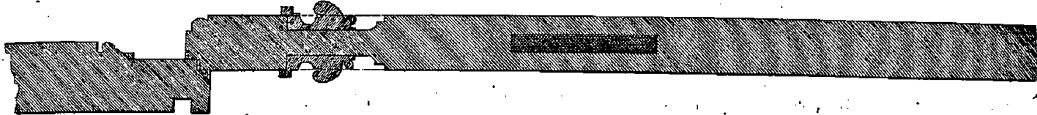


Fig. 4.

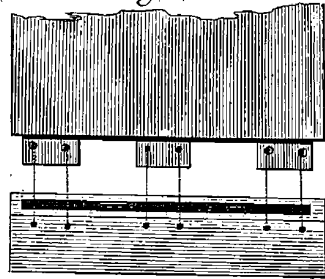
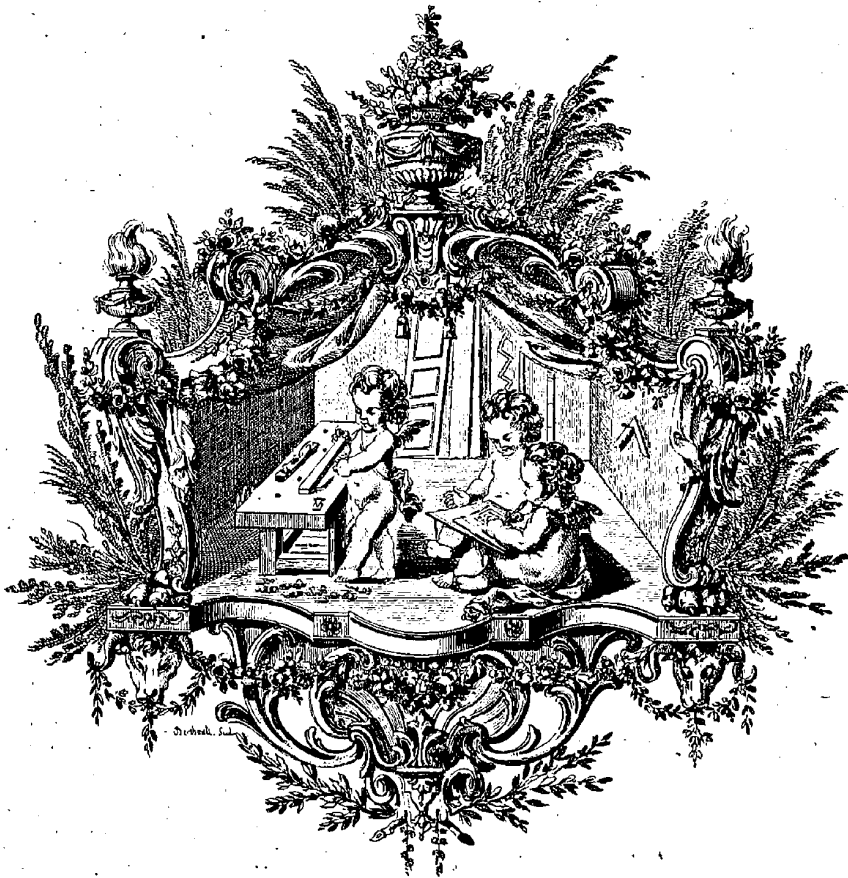


Fig. 3.



MANIÈRE DE POSER LES LEMBOURDES.

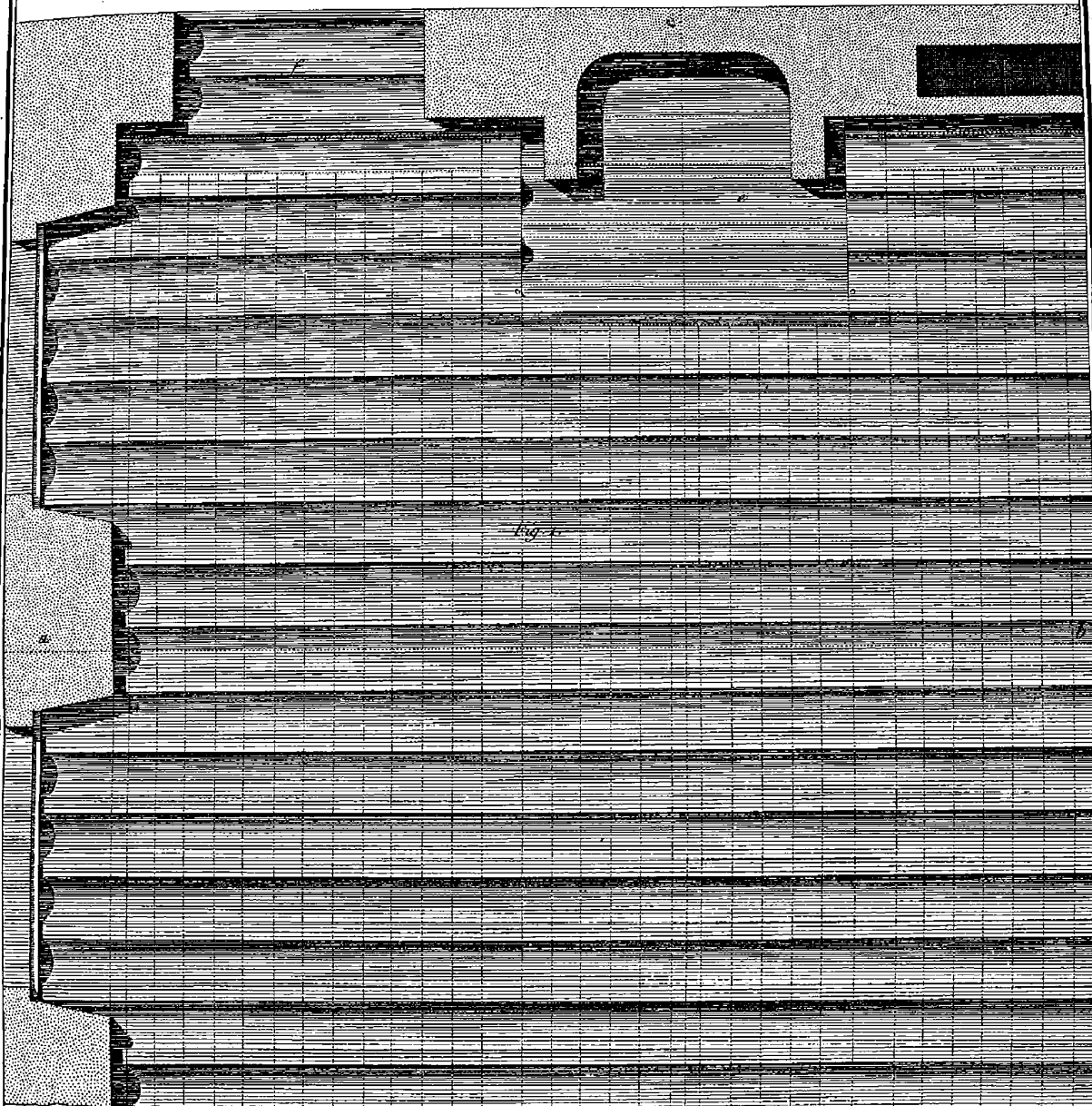


Fig. 1.

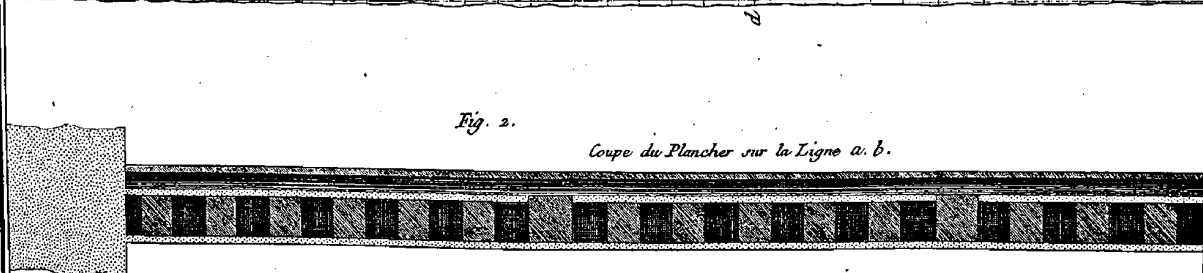


Fig. 2.

Coupe du Plancher sur la Ligne a. b.

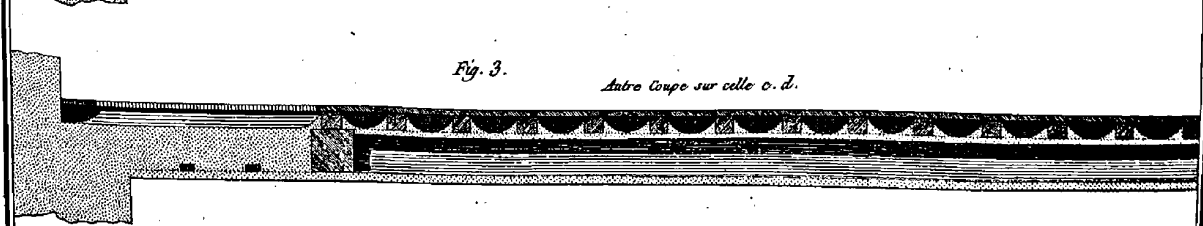


Fig. 3.

Autre Coupe sur celle c. d.

Echelle A.

Fig. 1.

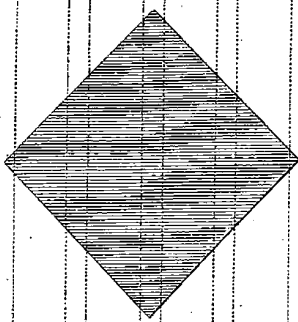


Fig. 2.

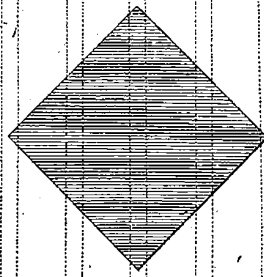


Fig. 3.

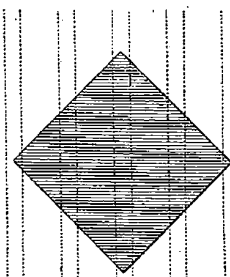


Fig. 4.

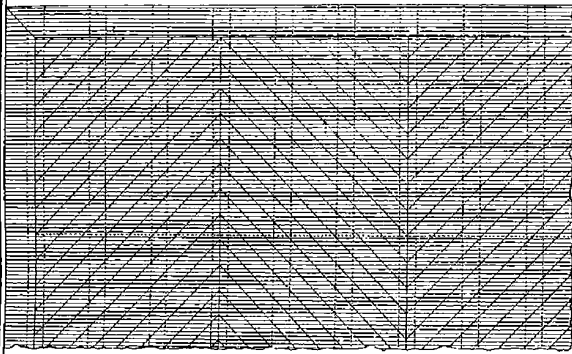


Fig. 5.

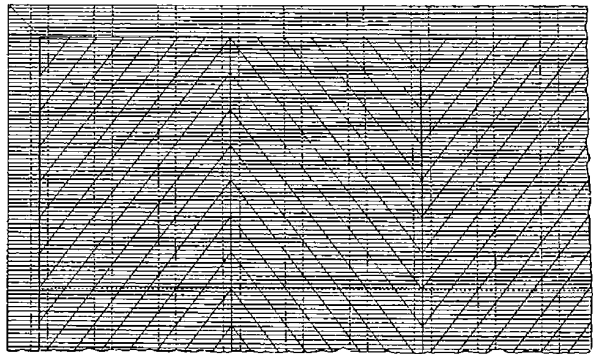


Fig. 6.

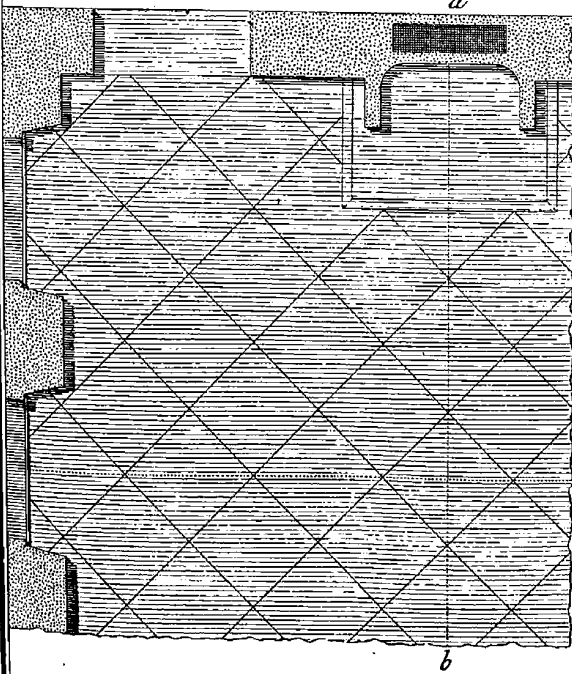
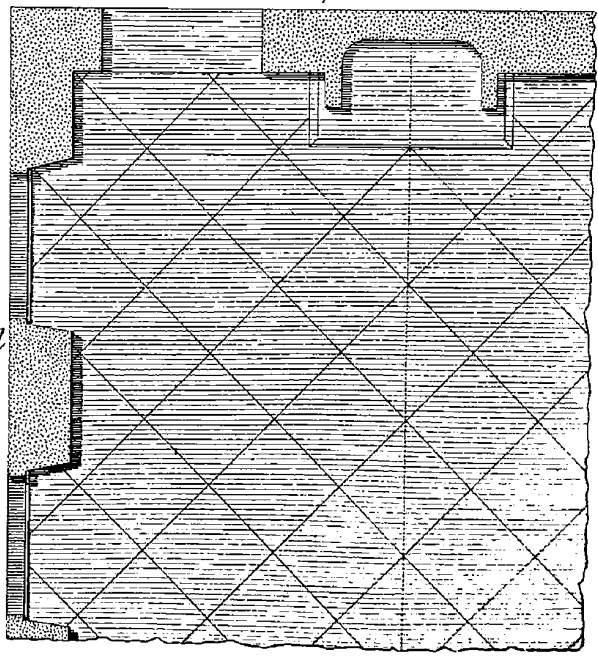
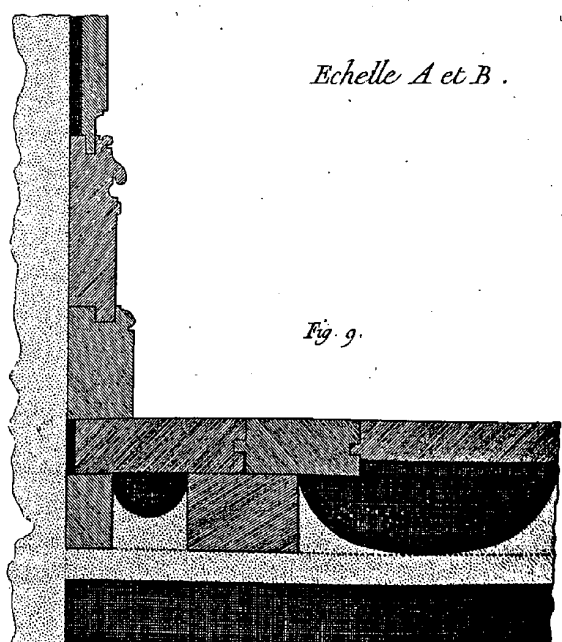
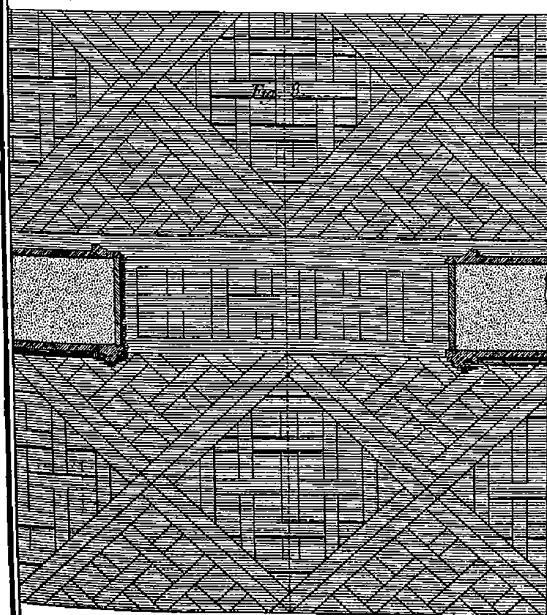
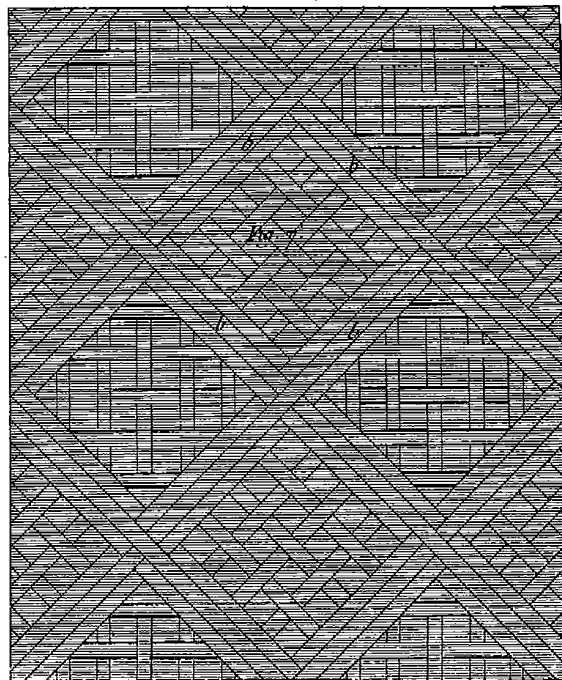
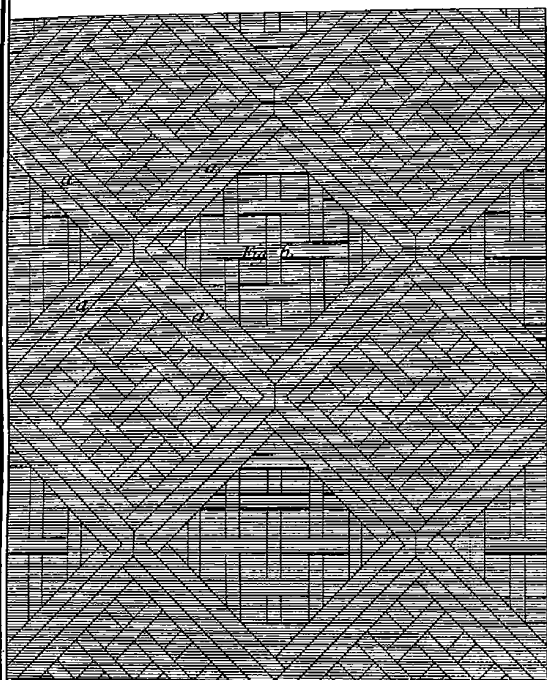
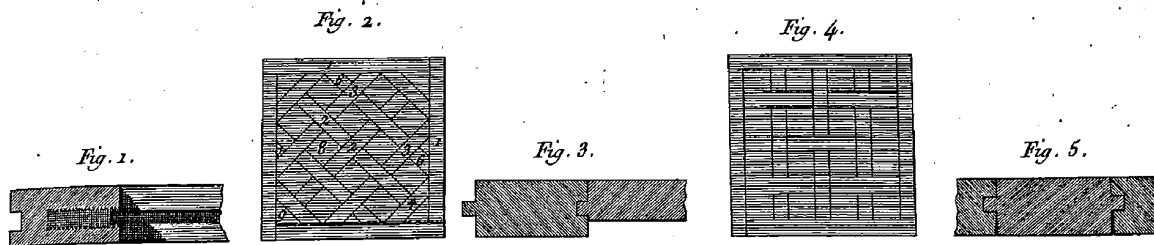


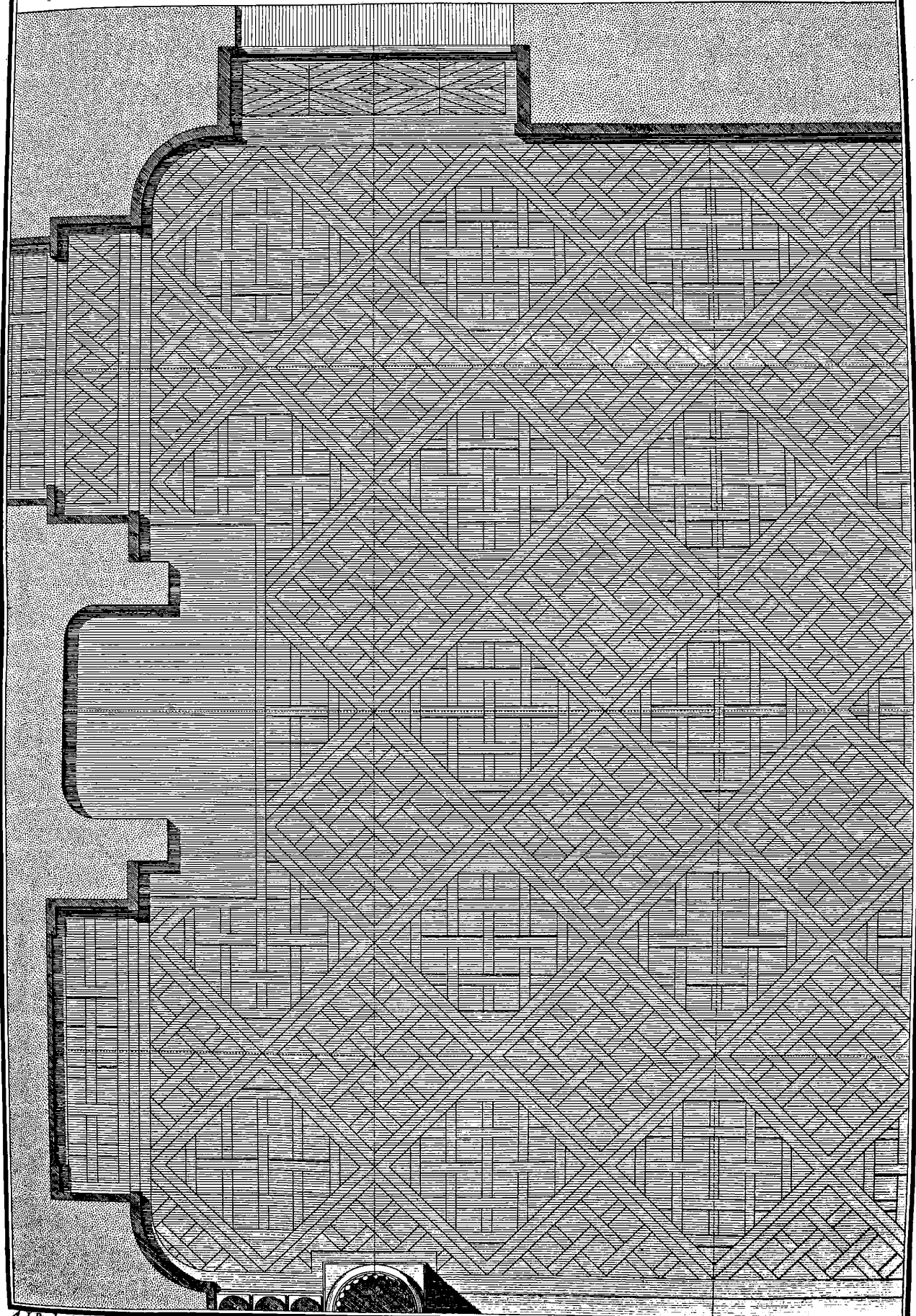
Fig. 7.



Echelle A. et moitié



MANIÈRE DE FAIRE LE COMPARTIMENT DU PARQUET DANS UNE PIÈCE RÉGULIÈRE. Pl. 54.

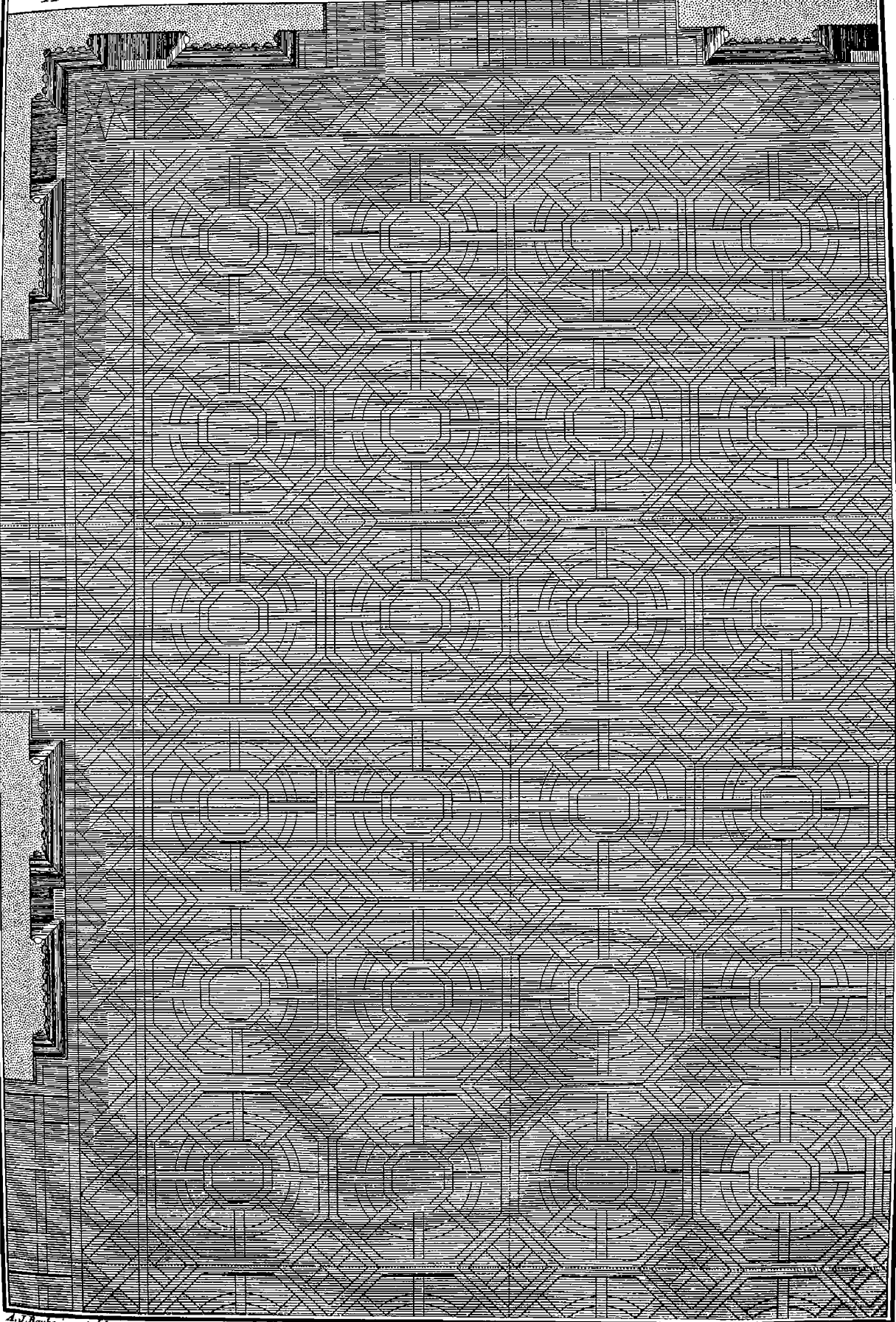


A. J. Roubo inv. et del.

Echelle A.

U. Schönbauer Sculp.

AUTRE COMPARTIMENT DE PARQUET POUR LES SALLONS ET GALLERIES. ^{Pl. 55.}



A. J. Roubo inv. et del.

Echelle 1.

M. H. L. G. G. G.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.

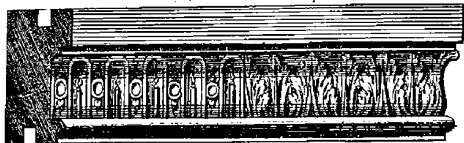


Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.

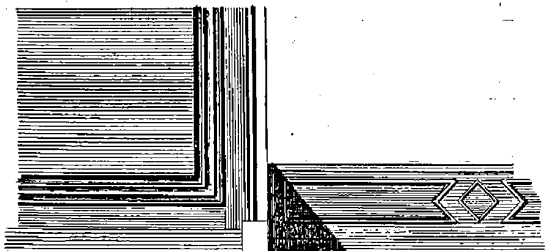


Fig. 16.



Fig. 17.

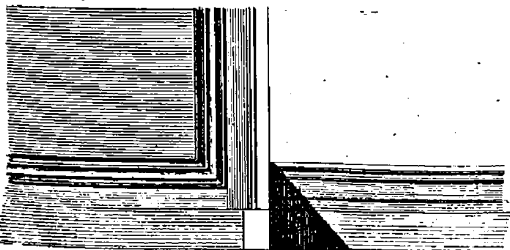
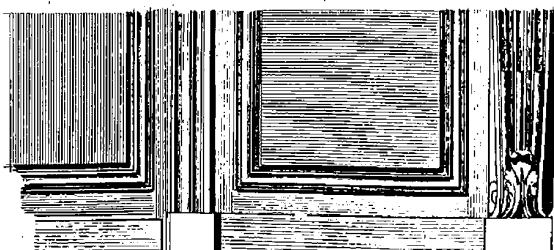


Fig. 18.



Echelle A et B.

MANIÈRE DE DÉTERMINER LA HAUTEUR DES LAMBRIS D'APPUIS.

Pl 57.

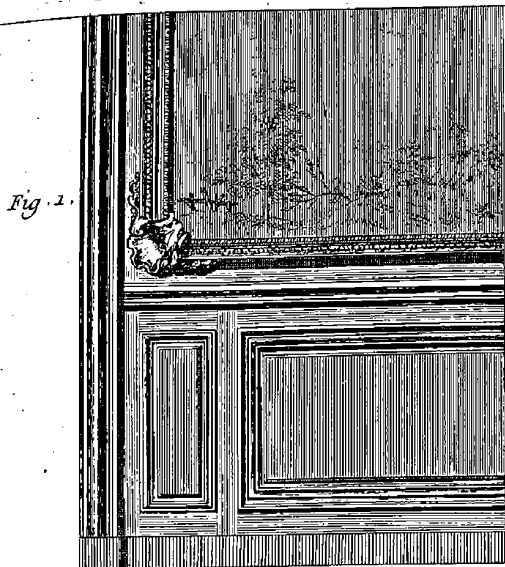


Fig. 1.

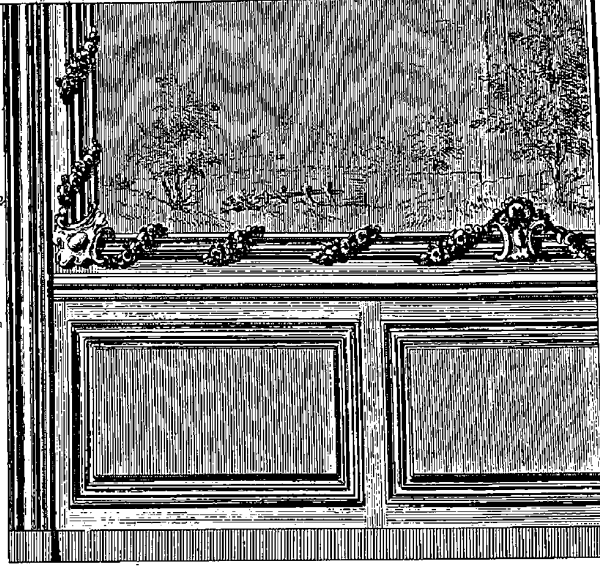


Fig. 2.

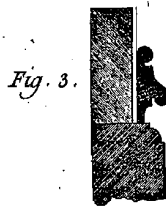


Fig. 3.

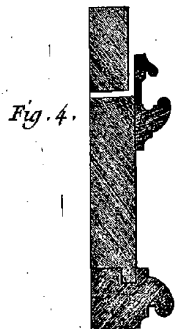


Fig. 4.

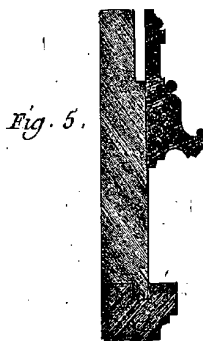


Fig. 5.

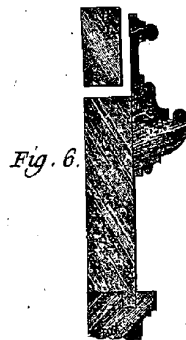


Fig. 6.

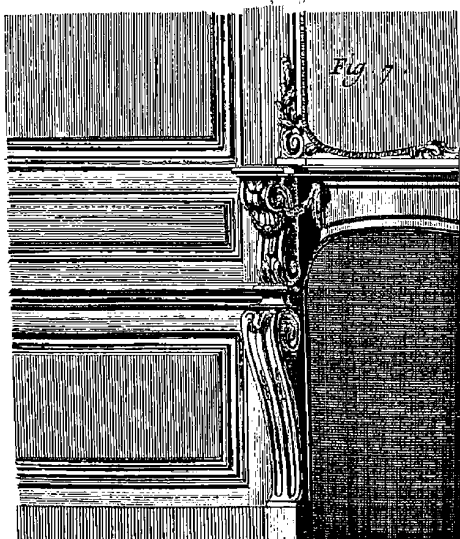


Fig. 7.

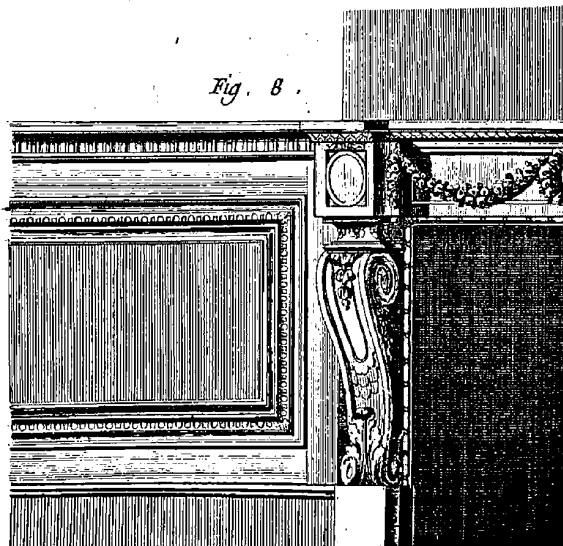


Fig. 8.

Echelle B et E.

Fig. 1.



Fig. 2.

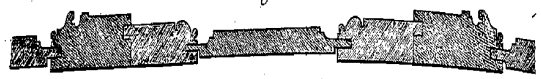
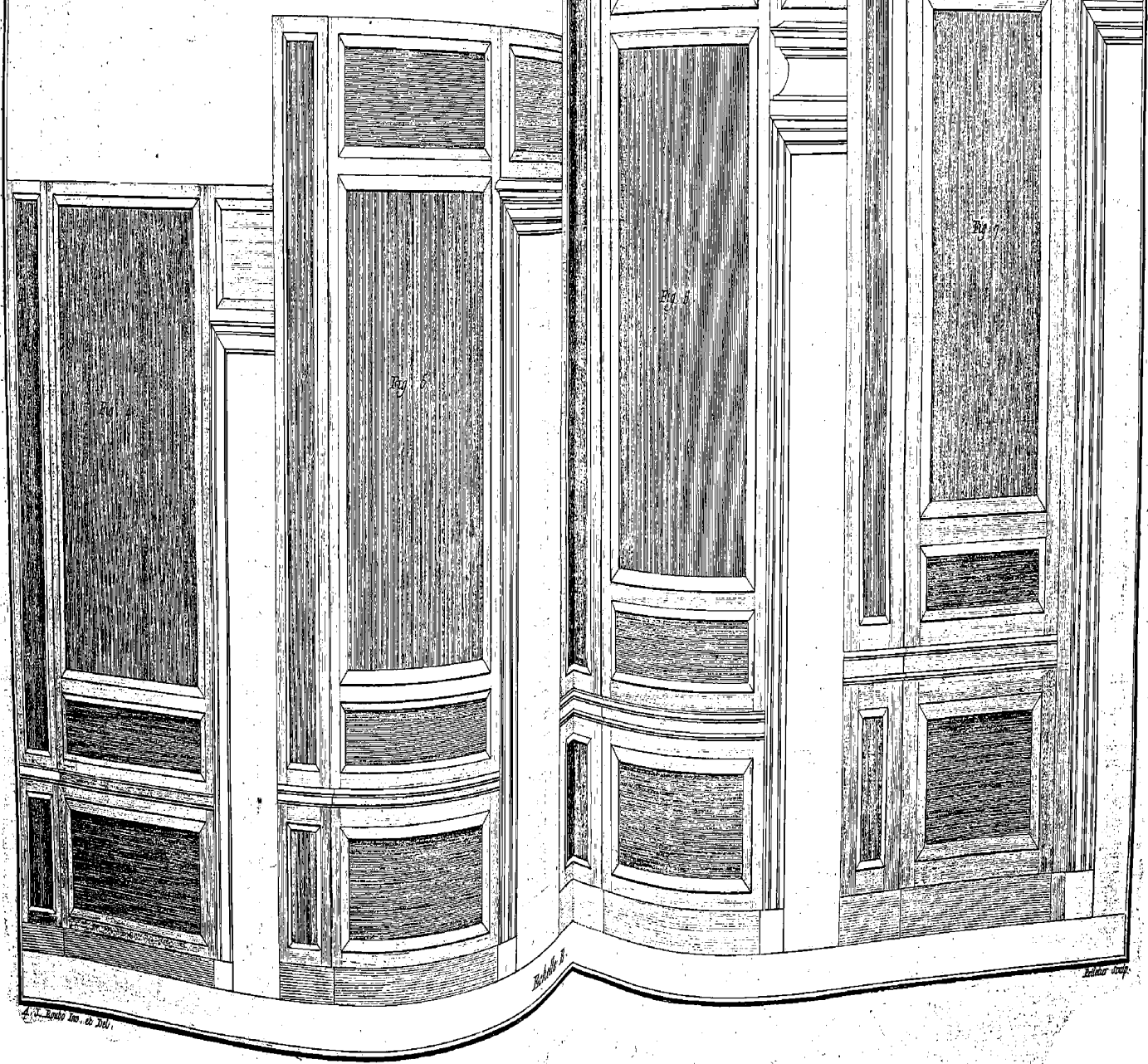


Fig. 3.



DIFFERENTES MANIERES DE JOINDRE LES PANEAUX DES LEMBRIS ET D'Y METTRE DES BARES A QUEUX.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

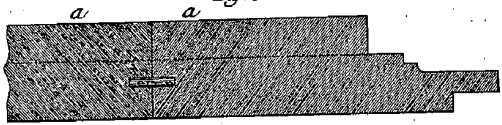


Fig. 6.

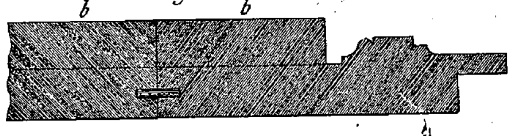


Fig. 7.

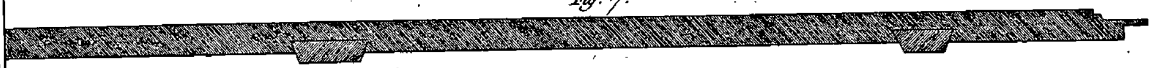


Fig. 8.

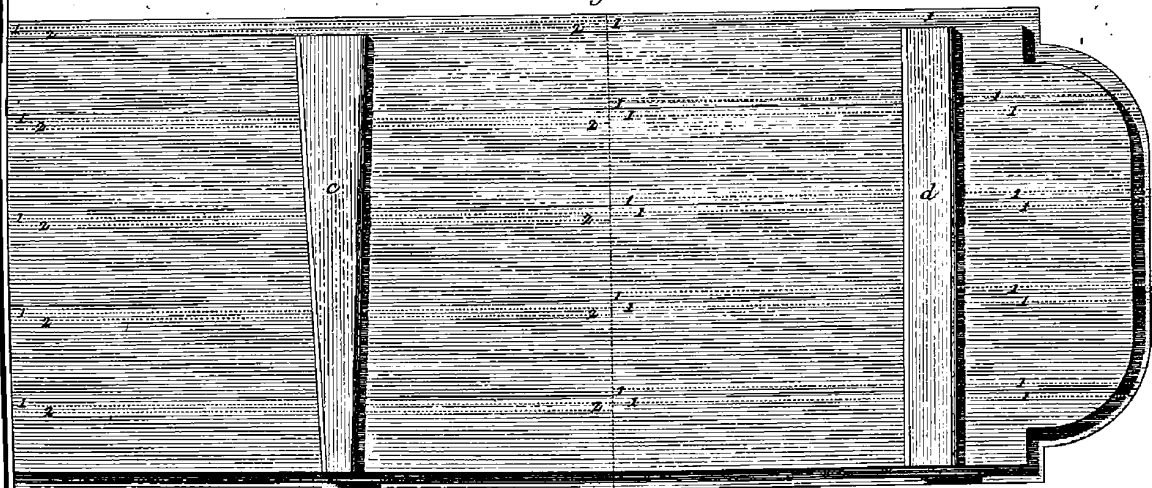


Fig. 9.



Fig. 10.



Echelle B.

DIFFERENTES MANIERES DE CONSTRUIRE LES CHEMINÉES ET LEURS DÉVELOPPEMENS.

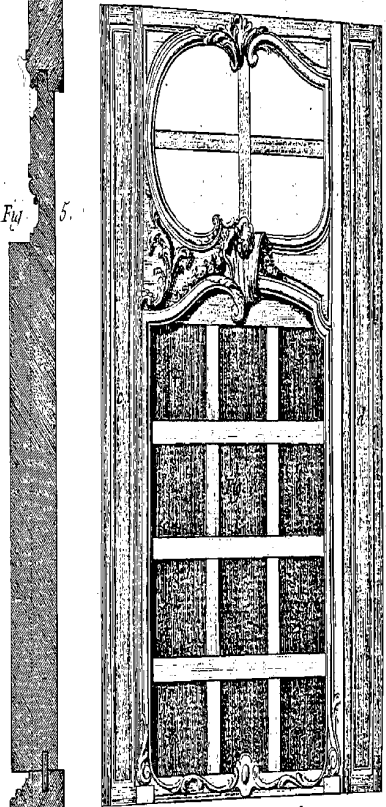
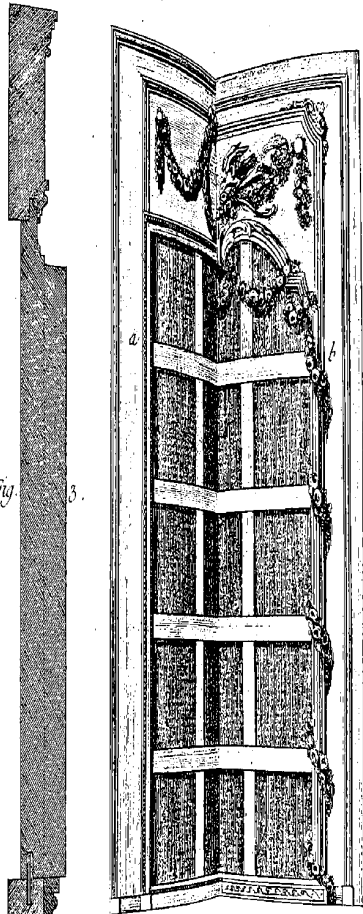
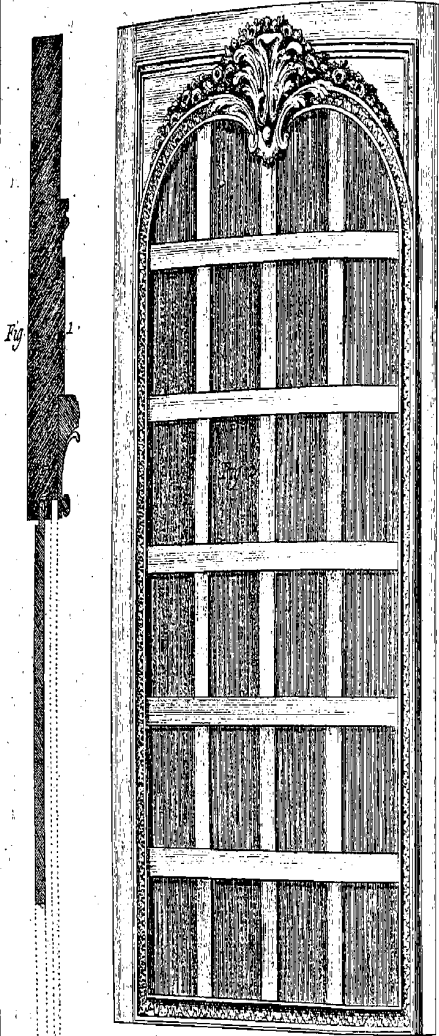


Fig. 8.

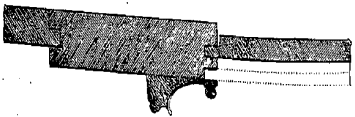


Fig. 11.

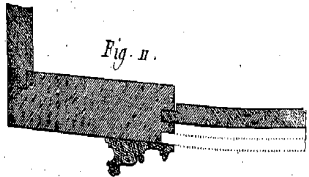


Fig. 14.

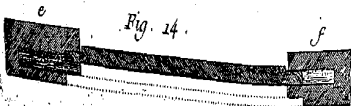


Fig. 9.

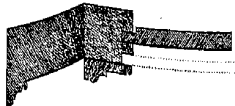


Fig. 12.

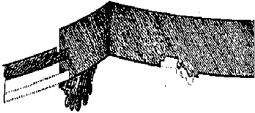


Fig. 15.

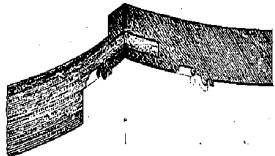


Table B et E.

Fig. 10.



Fig. 13.

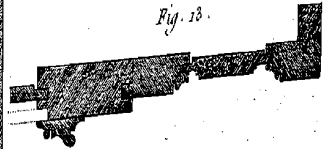
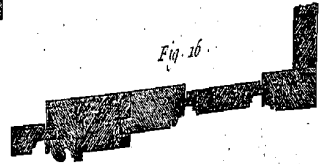
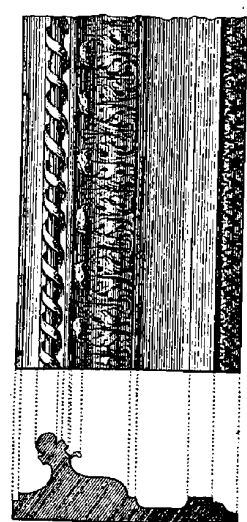
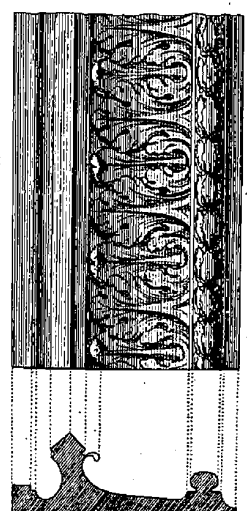
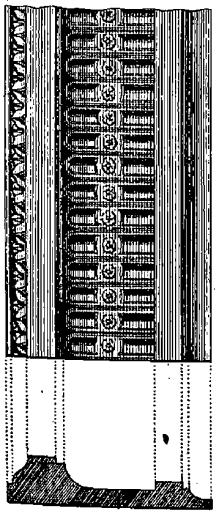
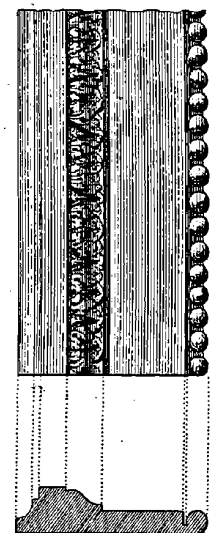
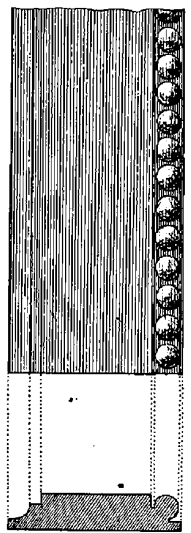
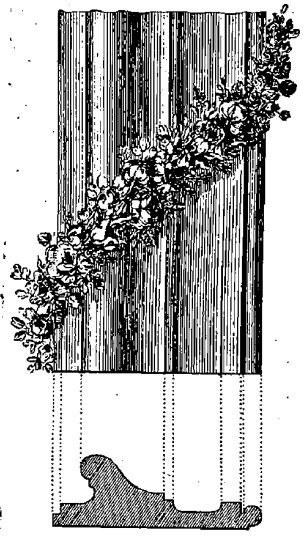
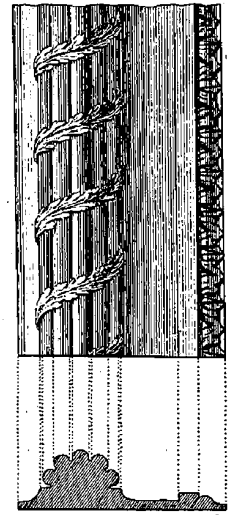
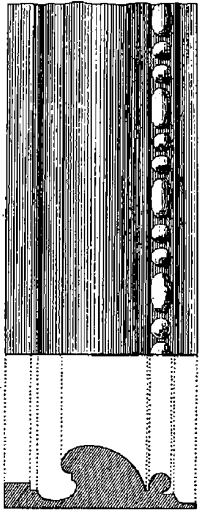
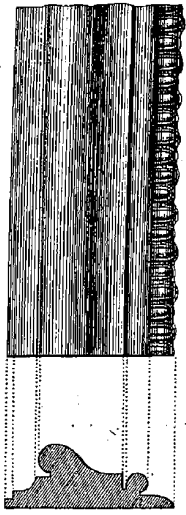


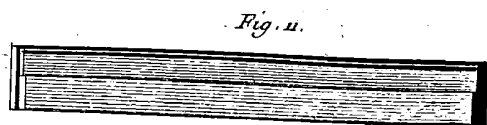
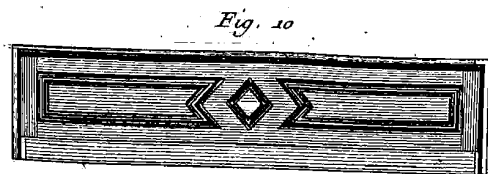
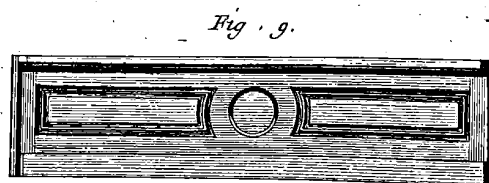
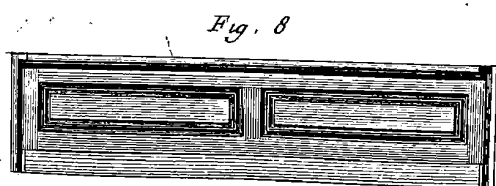
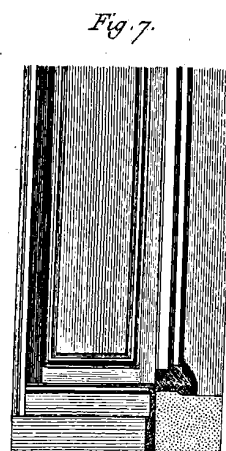
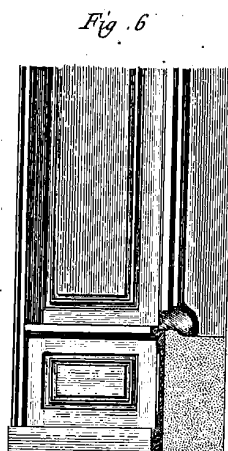
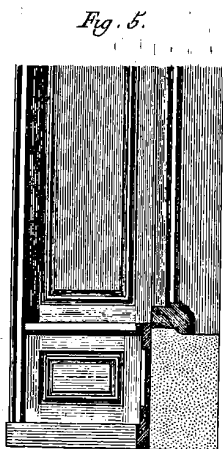
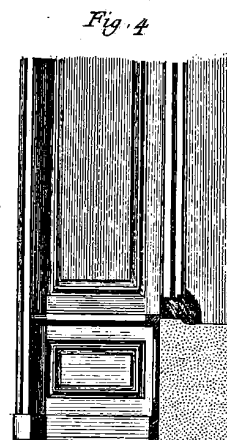
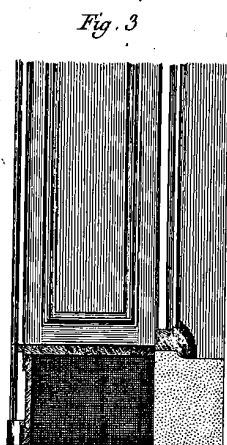
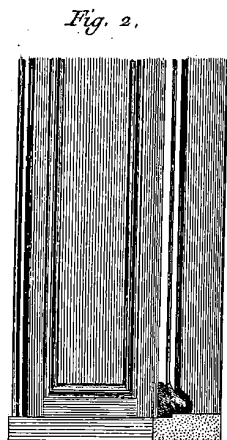
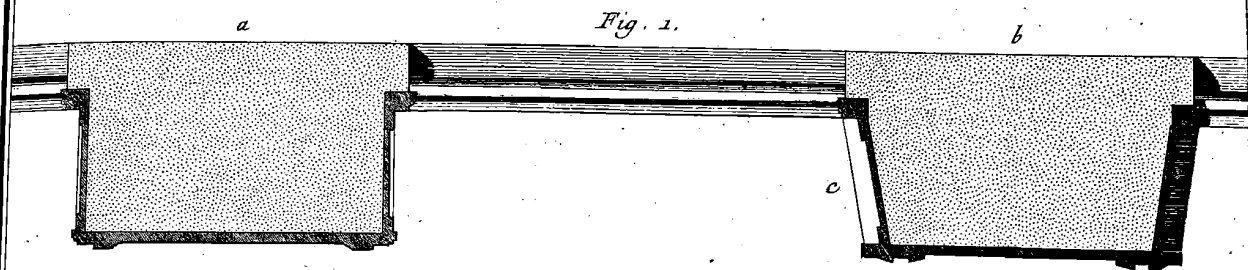
Fig. 16.



DIVERS PROFILS POUR LES BORDURES DE GLACES AVEC LEURS ORNEMENTS. Pl. 6c.



DIFFÉRENTES MANIÈRES DE REVÊTIR LES EMBRASEMENTS DE CROISÉES. Pl. 62.



Echelle E.

DIFFÉRENTES MANIÈRES DE TERMINER LA FORME DES CHAMBRANLES DE CROISSEES. Pl. 63.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

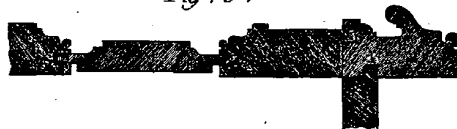


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

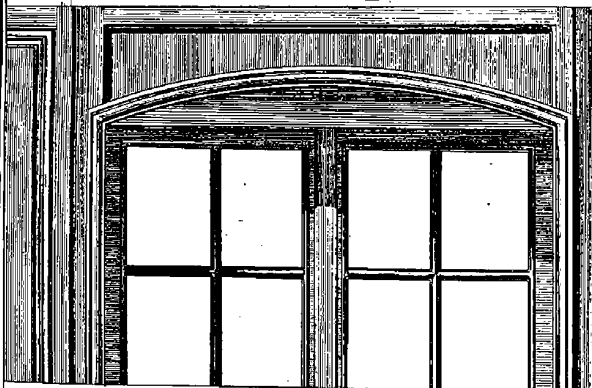


Fig. 7.

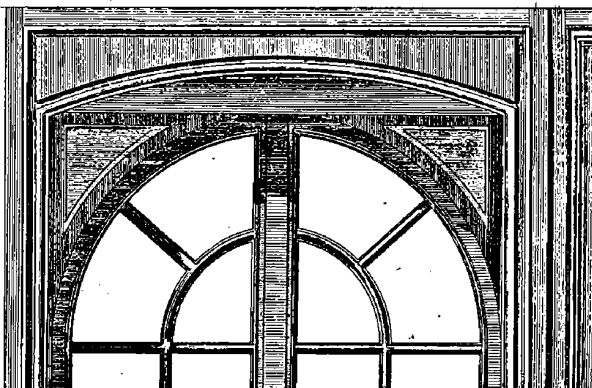


Fig. 8.

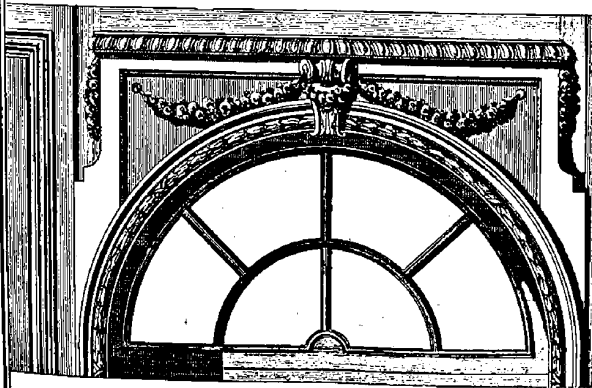
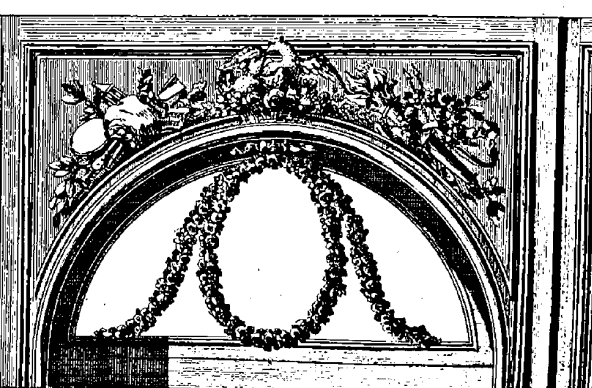


Fig. 9.



Echelle B et E.

ELEVATIONS DE DIVERS ESPECES DE DESSUS DE PORTES.

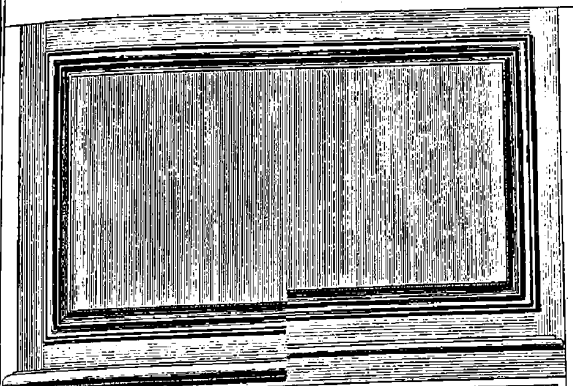


Fig. 1.

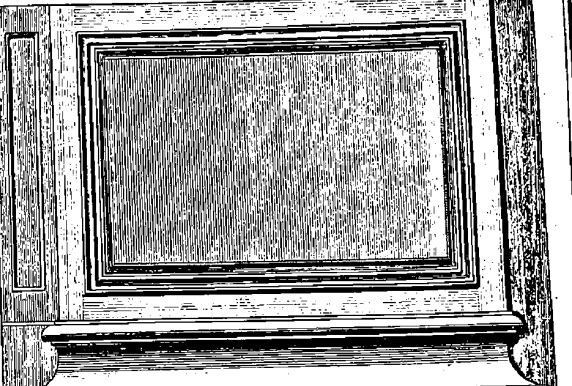


Fig. 2.

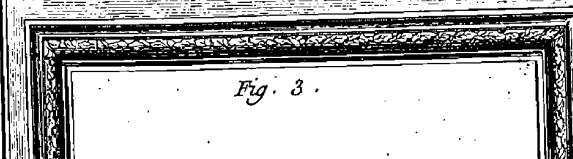
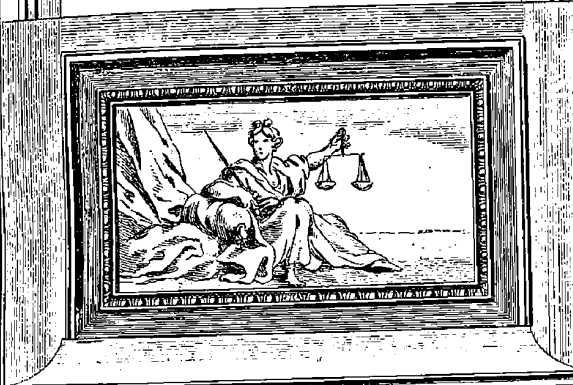
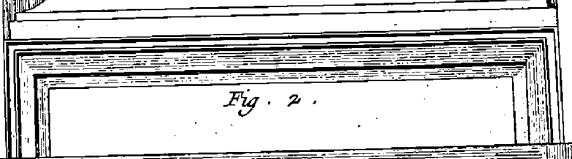
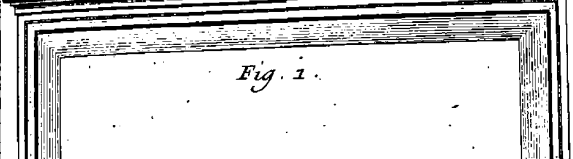


Fig. 3.



Fig. 4.

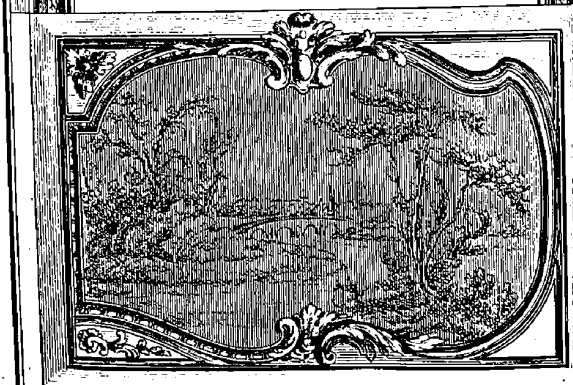
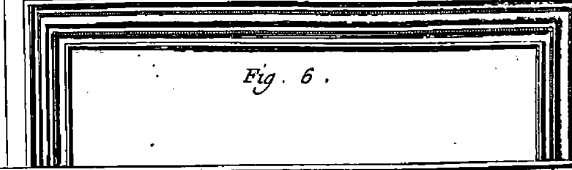
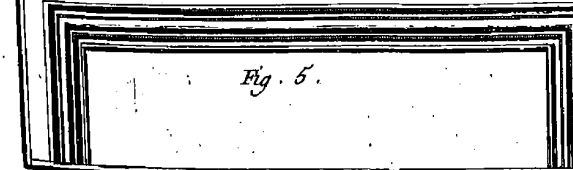
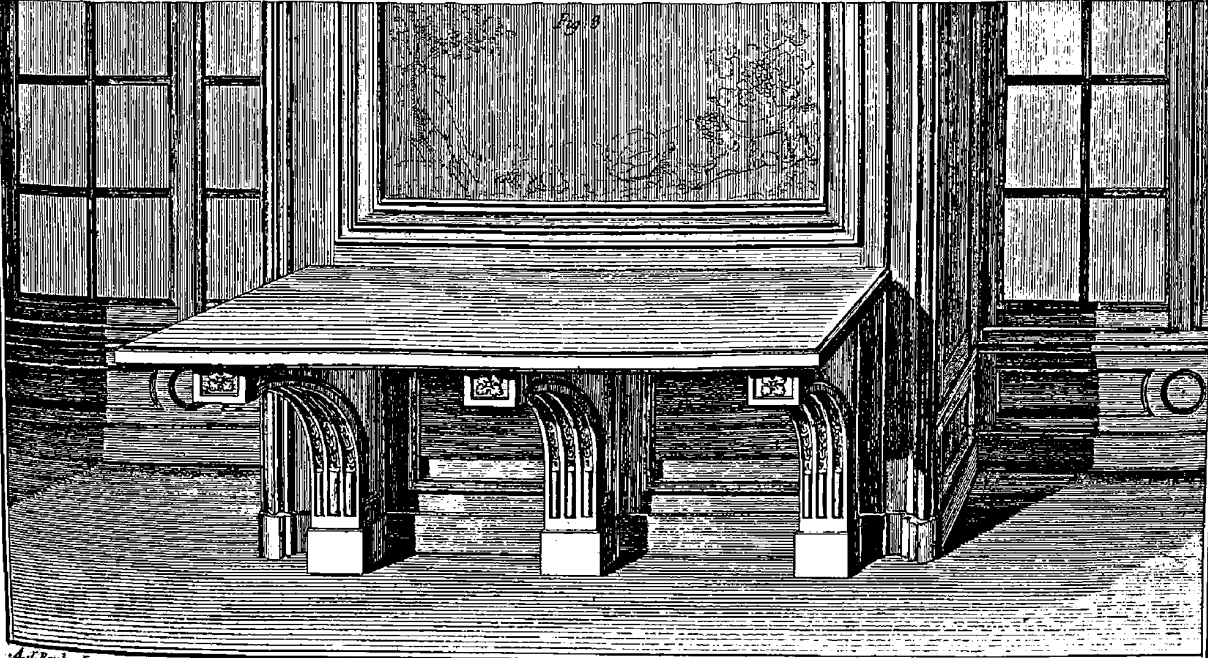
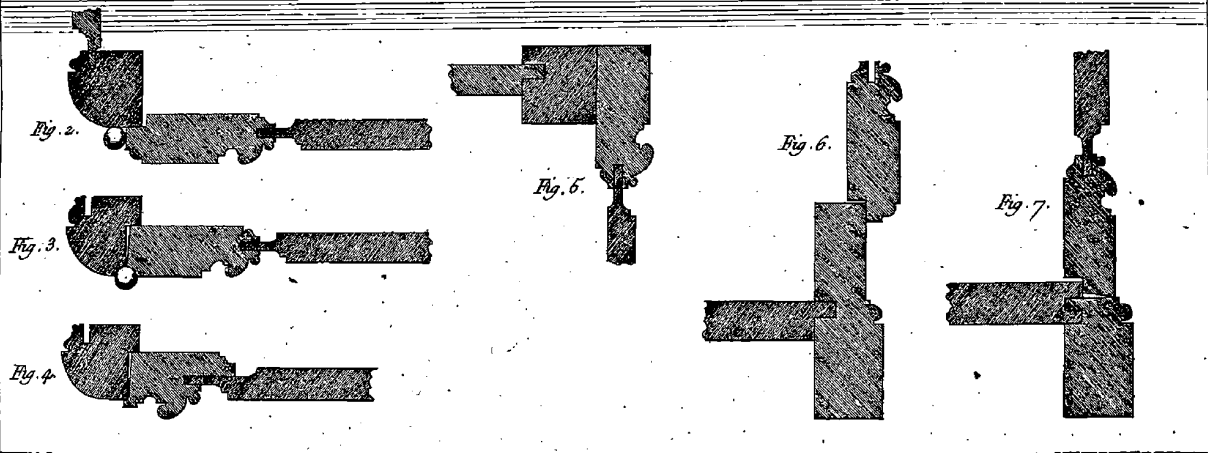
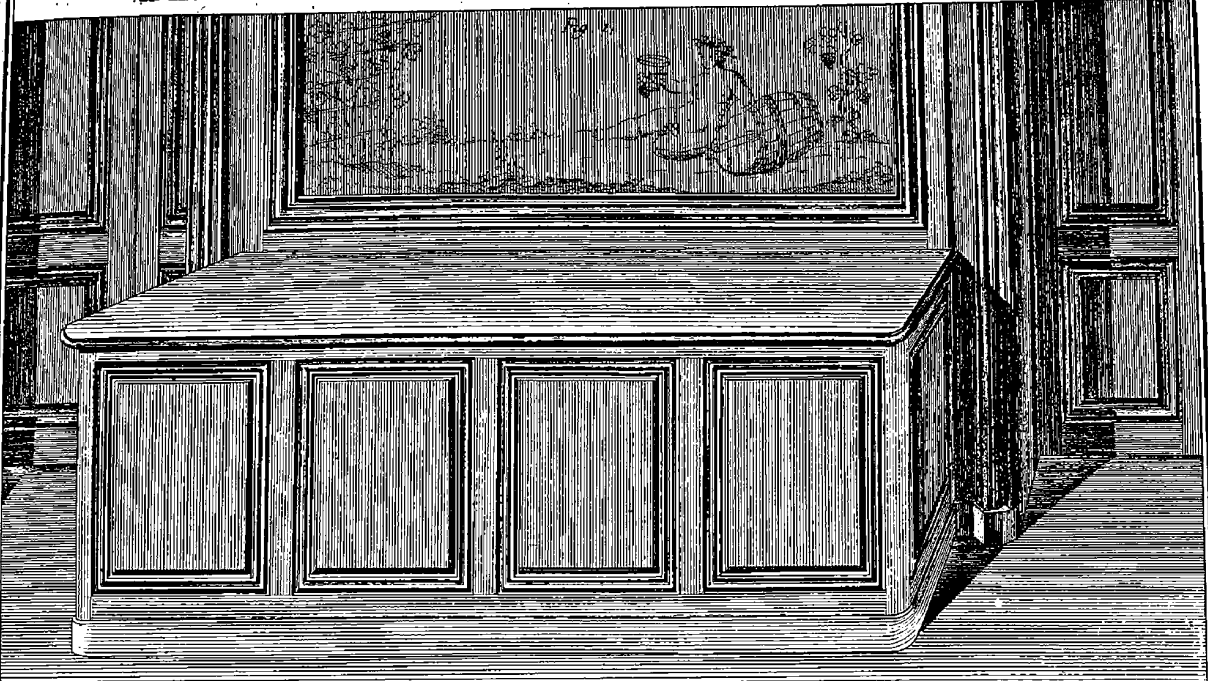


Fig. 5.



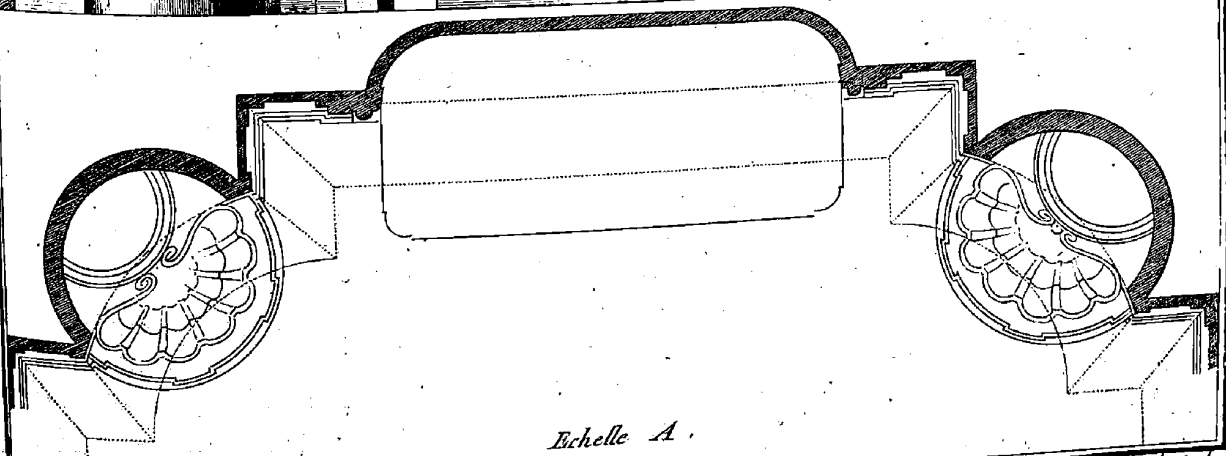
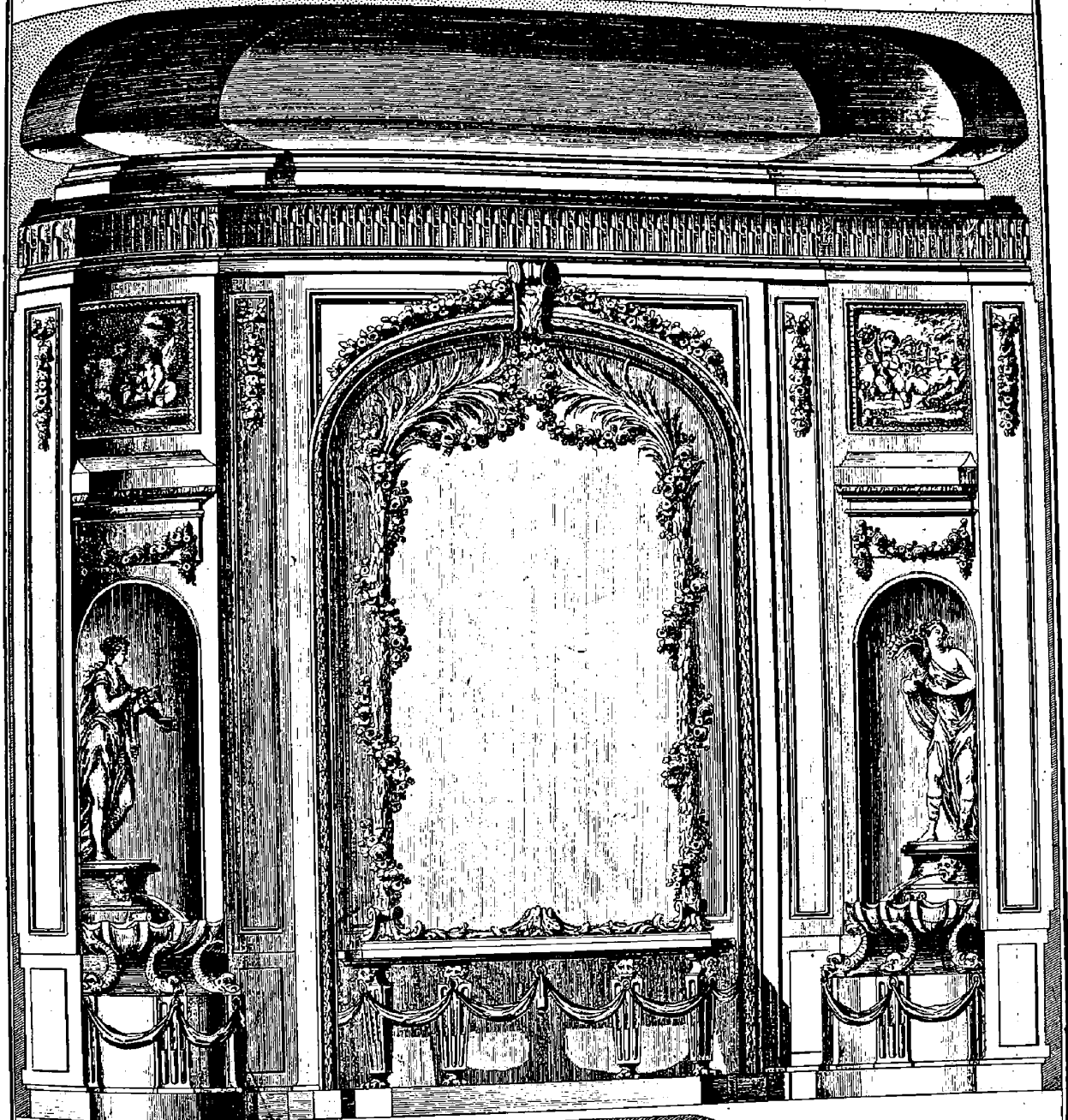
Fig. 6.





PLAN ET ÉLÉVATION D'UN BUFFET EN NICHE

Pl. 66.



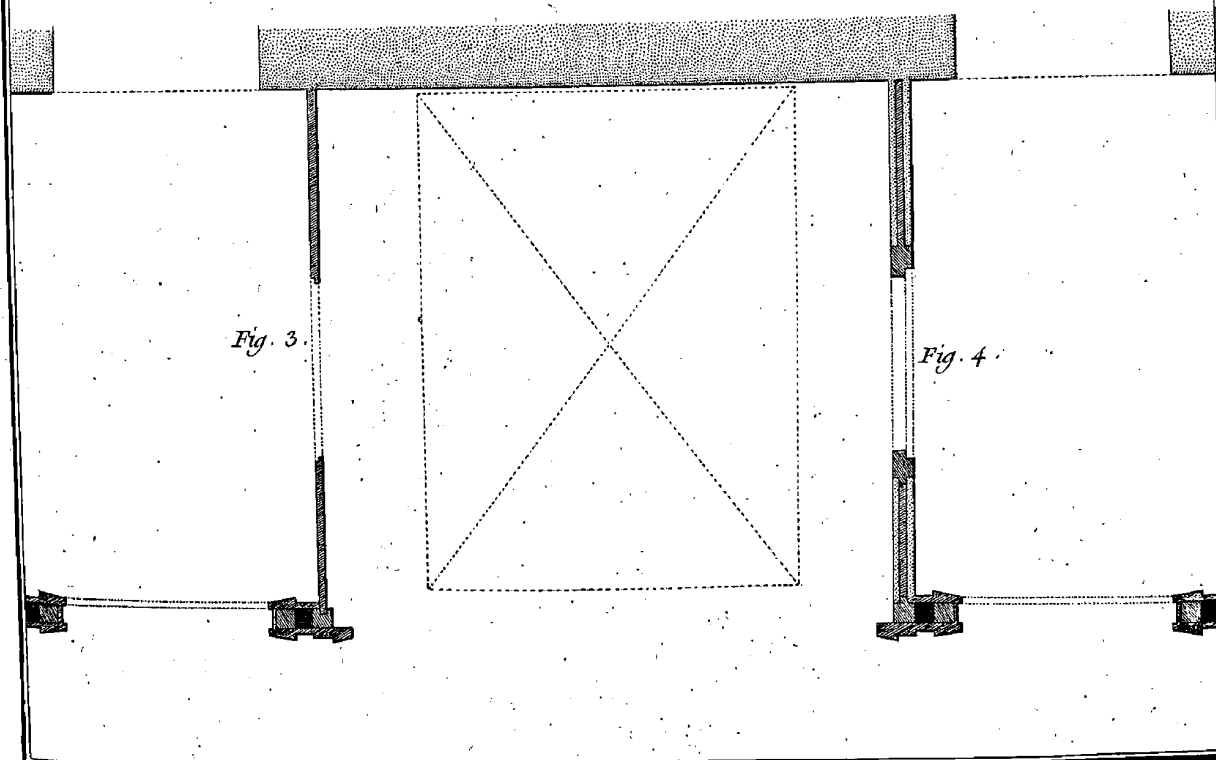
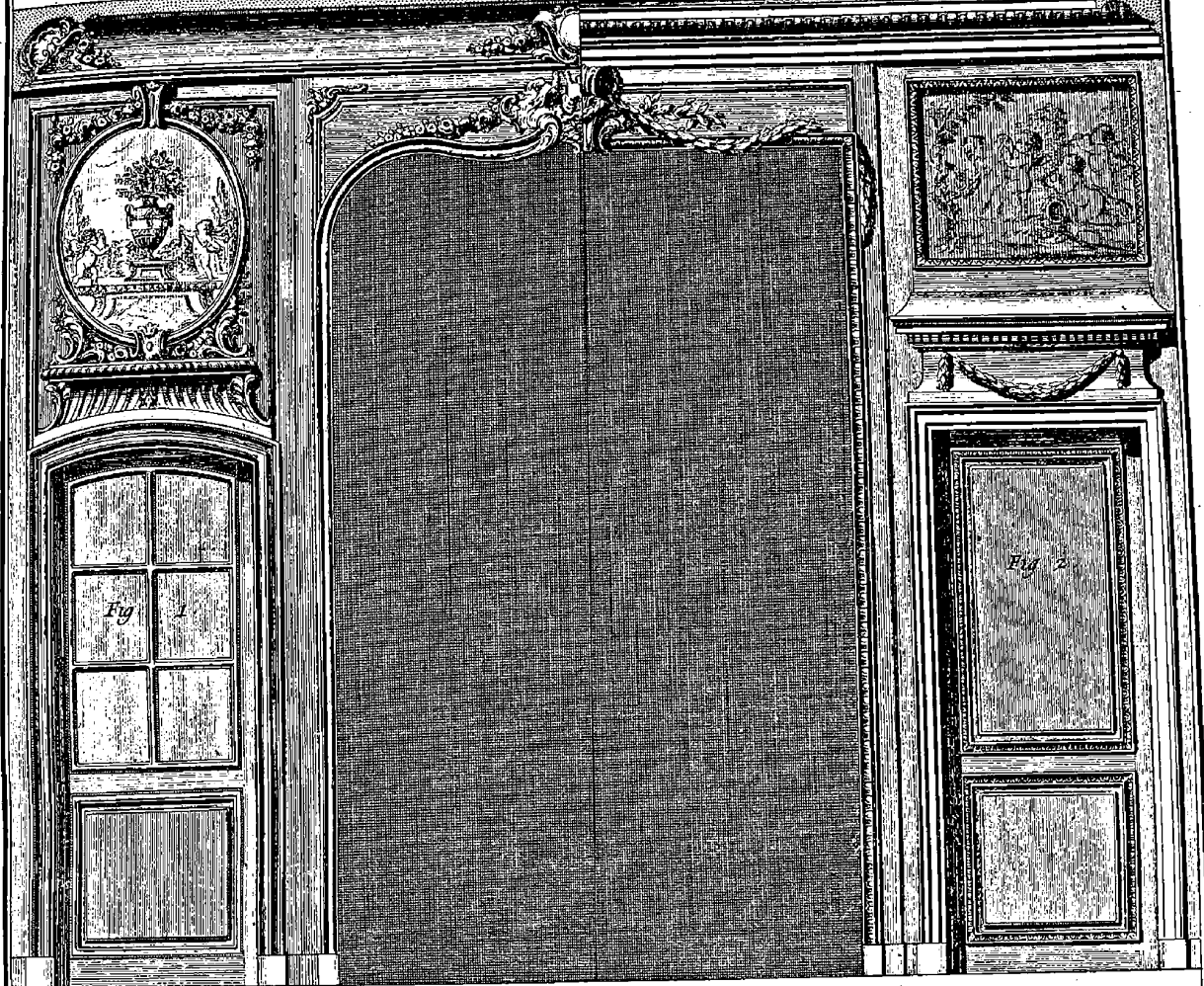
Echelle A.

Berthault Sculp.

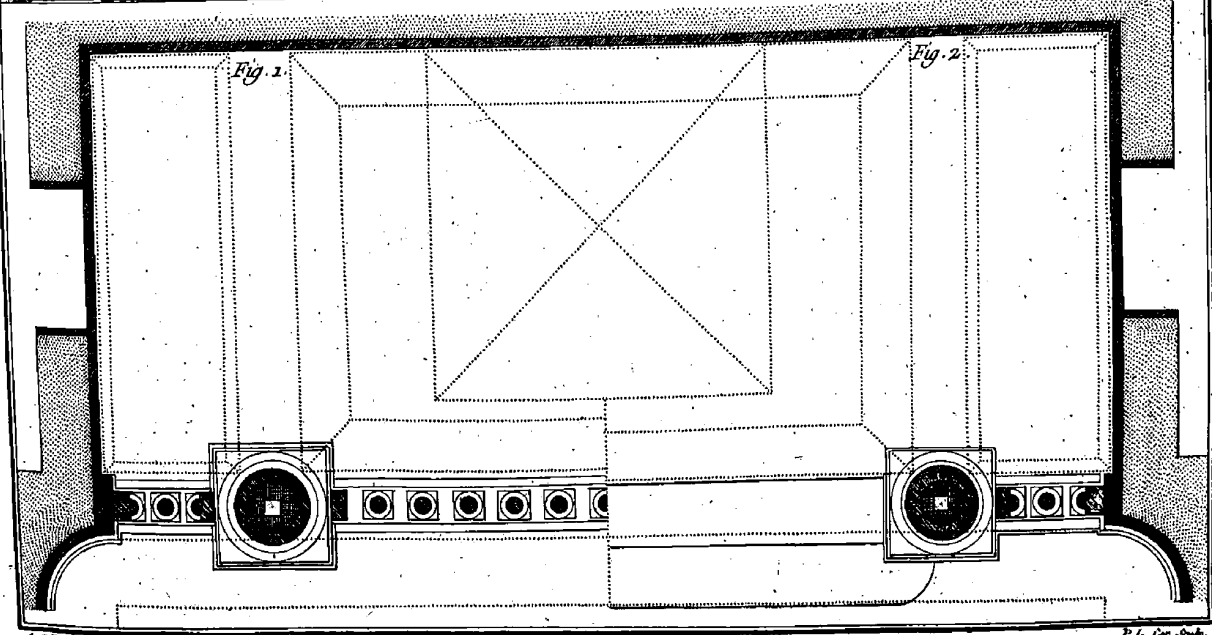
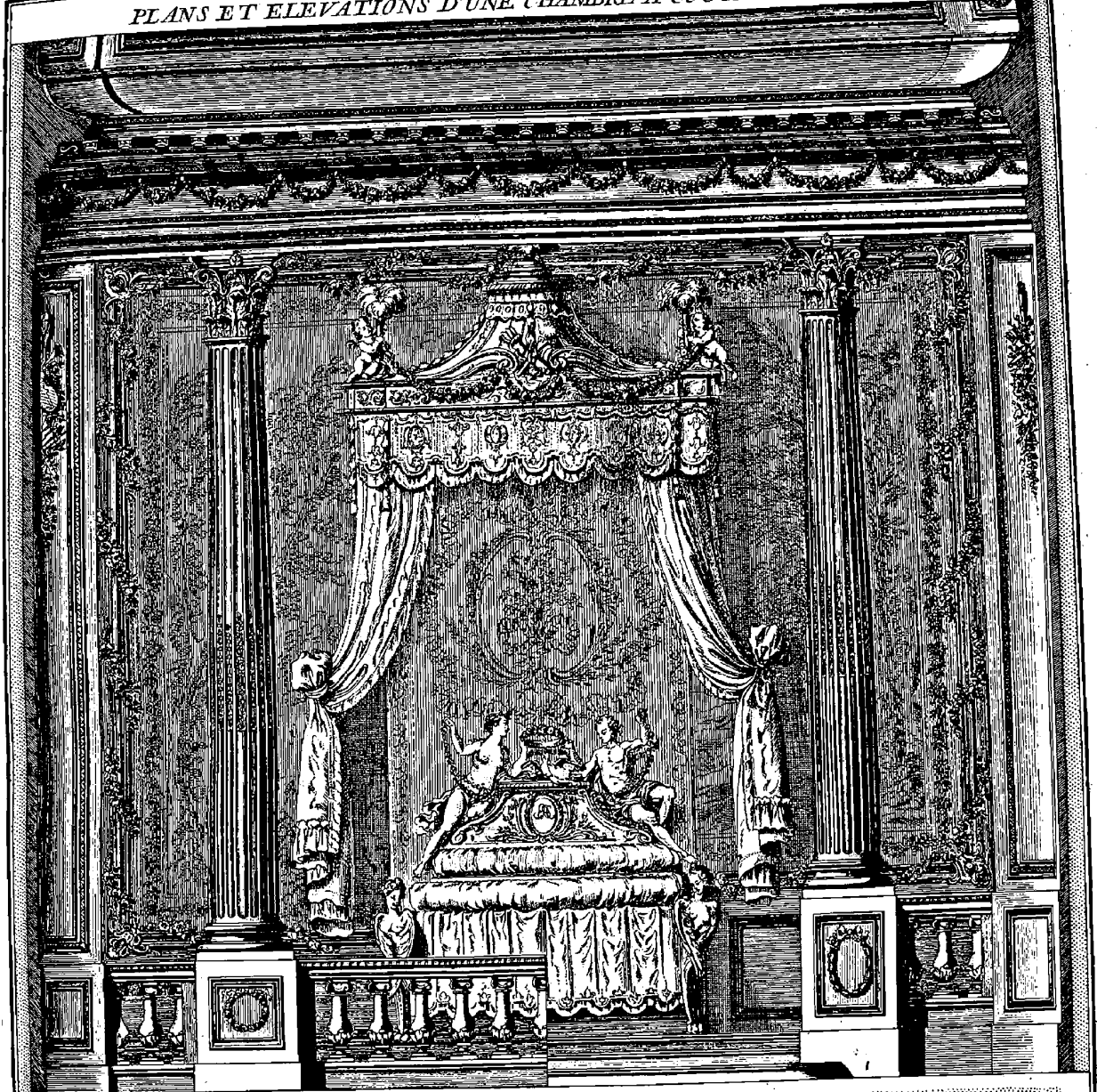
A. J. Roubo Inv. et Del.

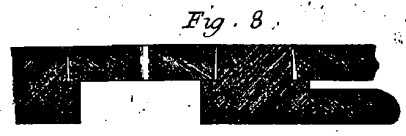
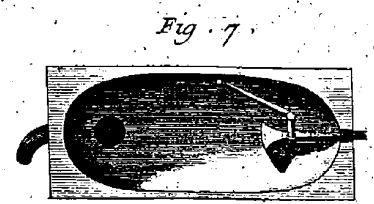
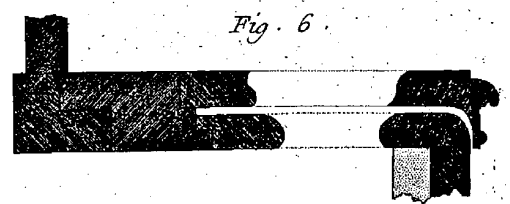
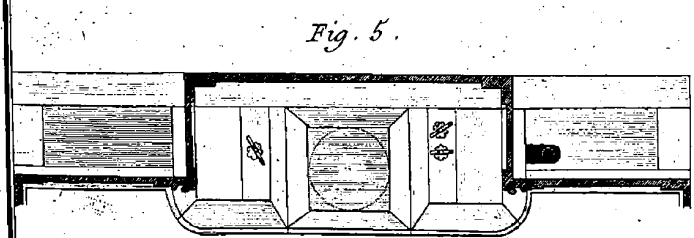
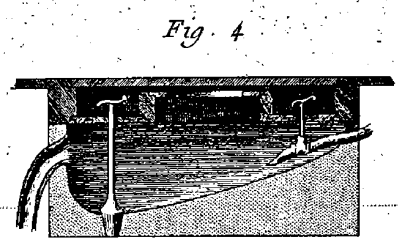
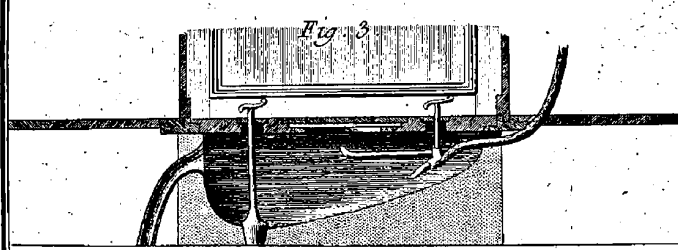
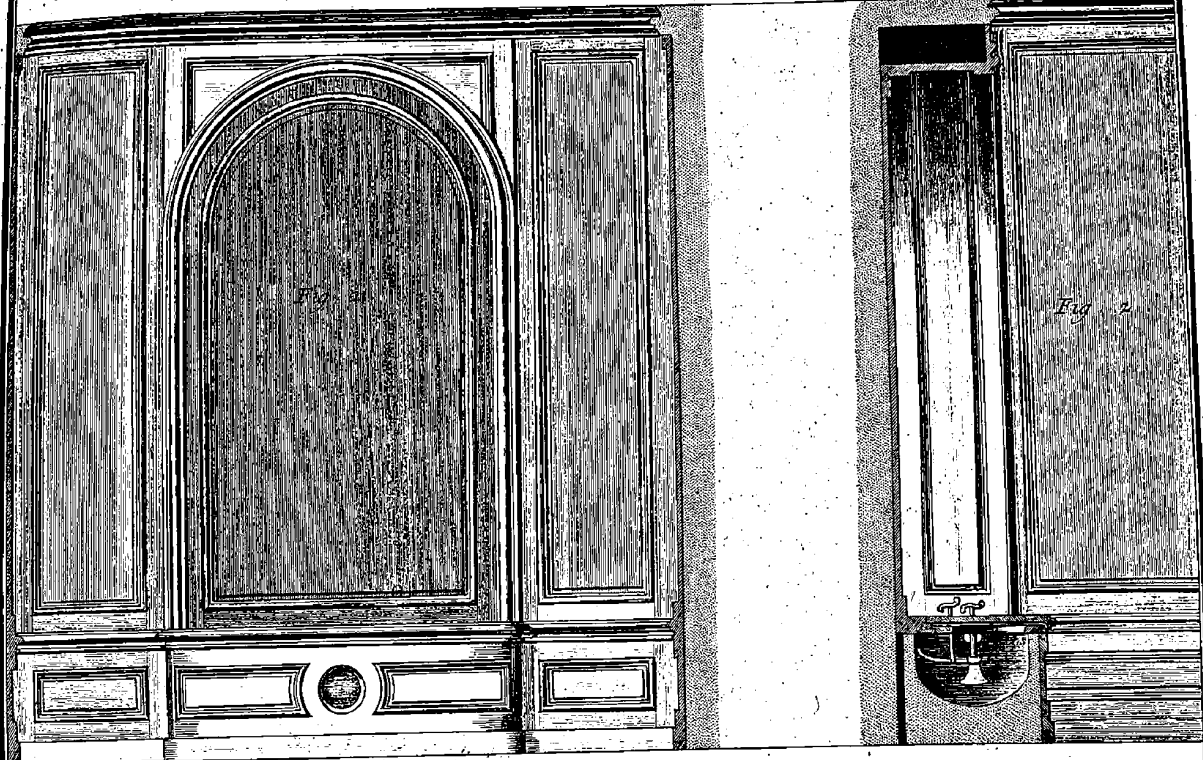
PLAN ET ÉLEVATION D'UNE ALCOVE

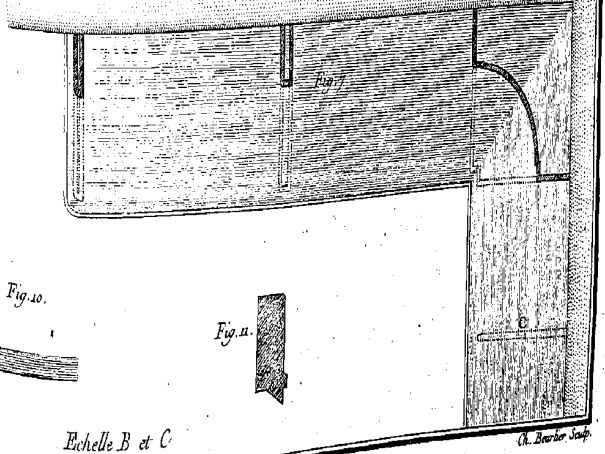
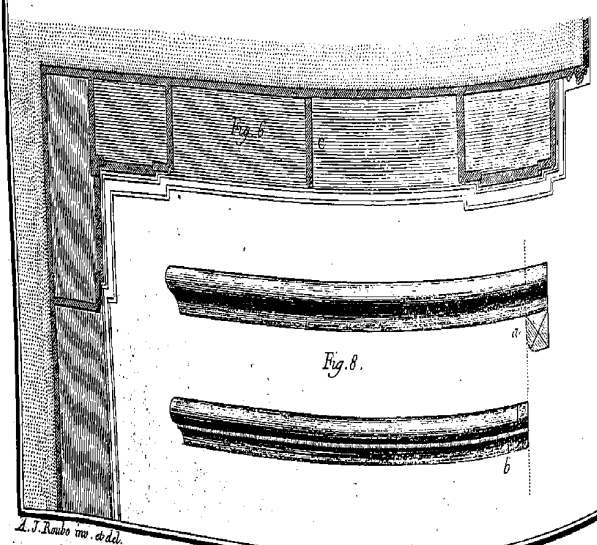
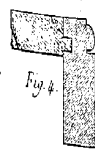
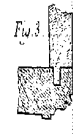
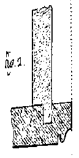
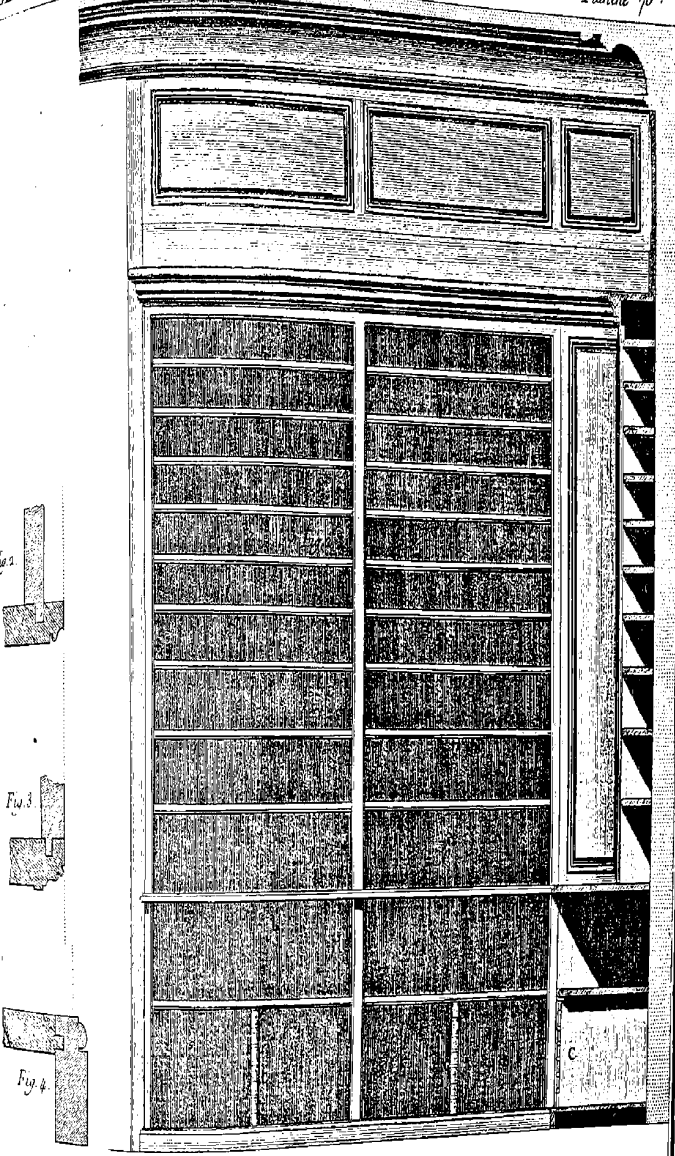
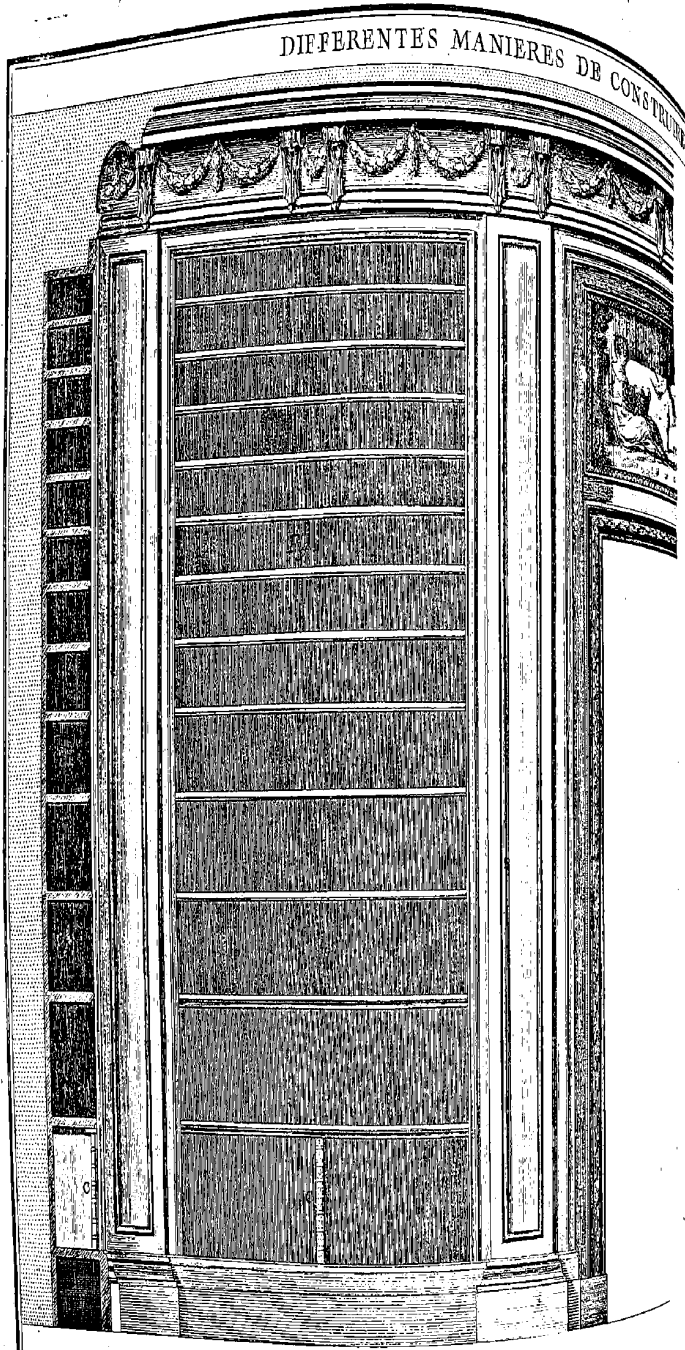
Pl. 67



PLANS ET ELEVATIONS D'UNE CHAMBRE A COUCHER DE PARADE. Pl. 63.







Echelle B et C

DIFFERENTES SORTES D'ARMOIRES POUR LES CABINETS D'HISTOIRE NATURELLE

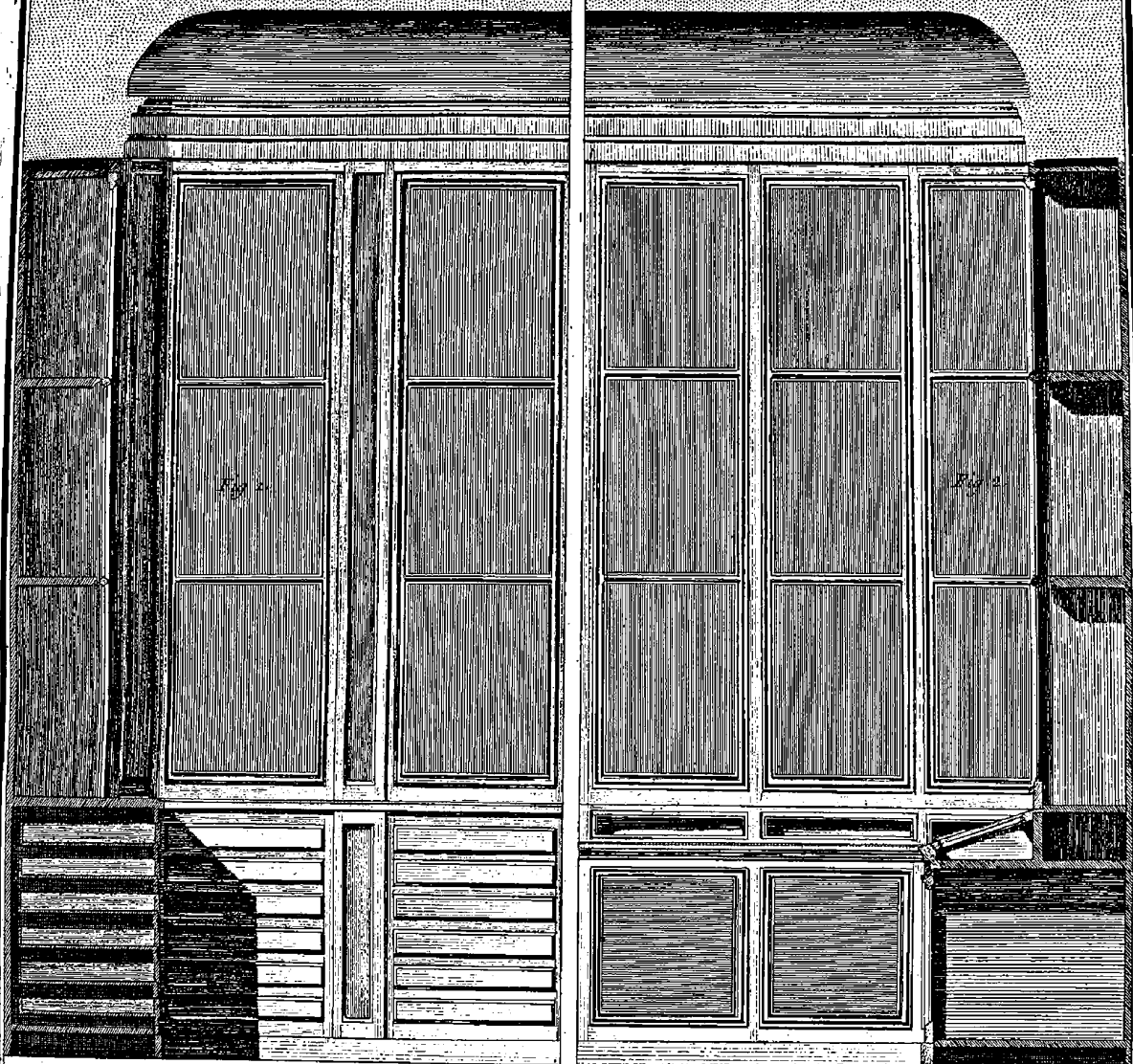


Fig. 3.

Fig. 3.

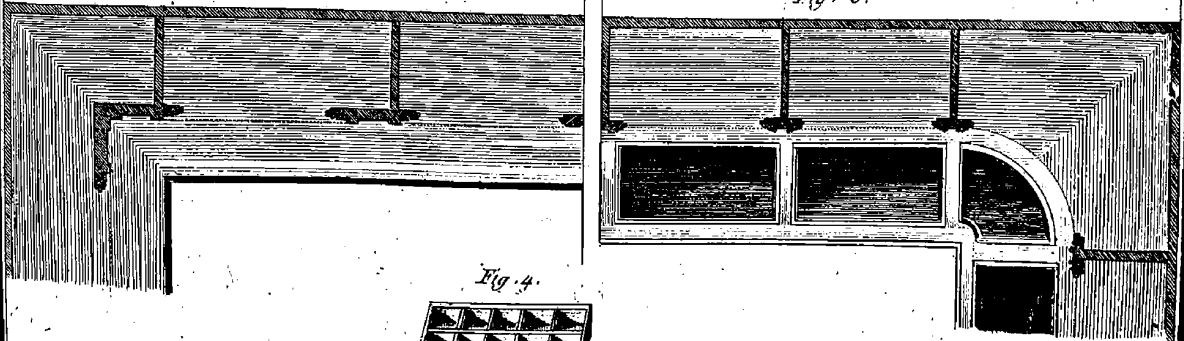
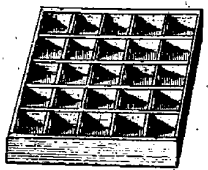
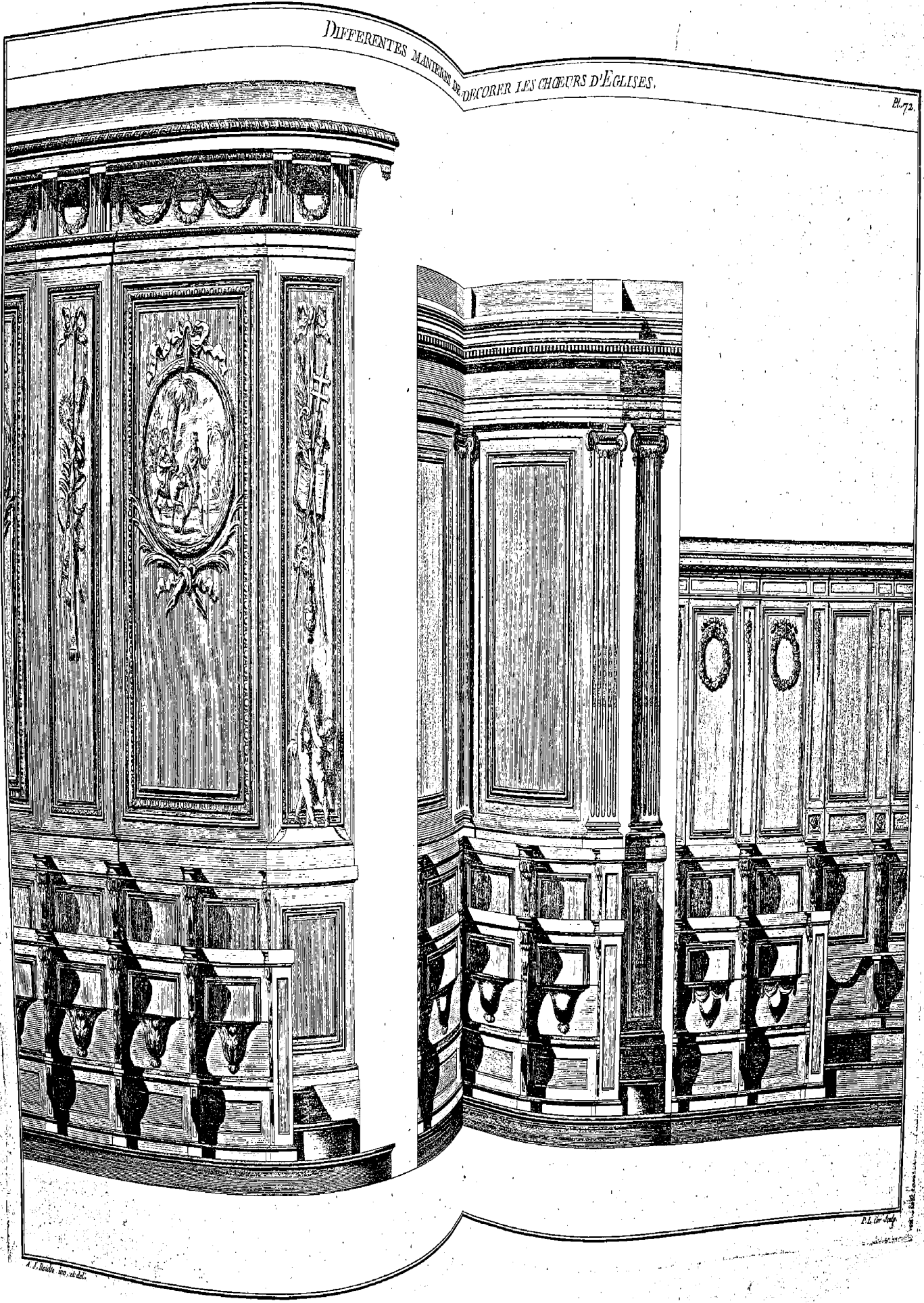
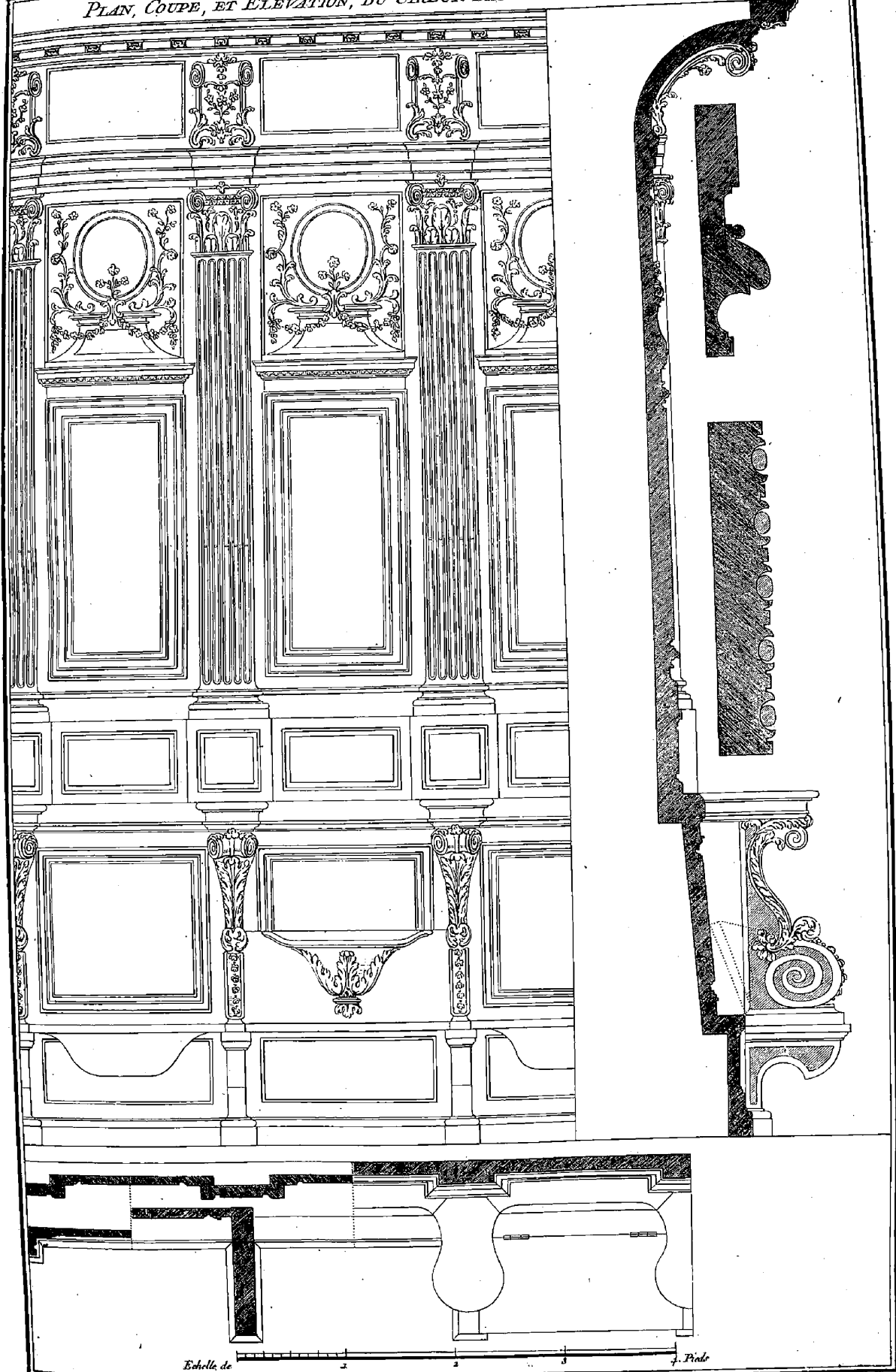


Fig. 4.





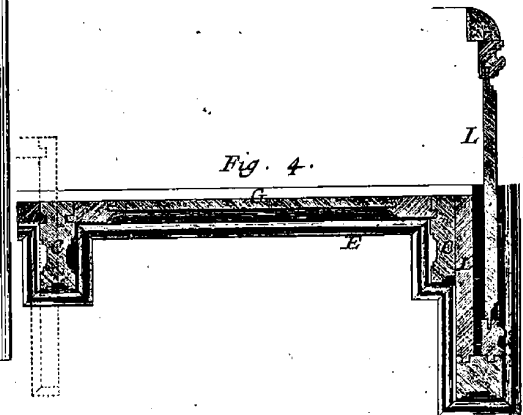
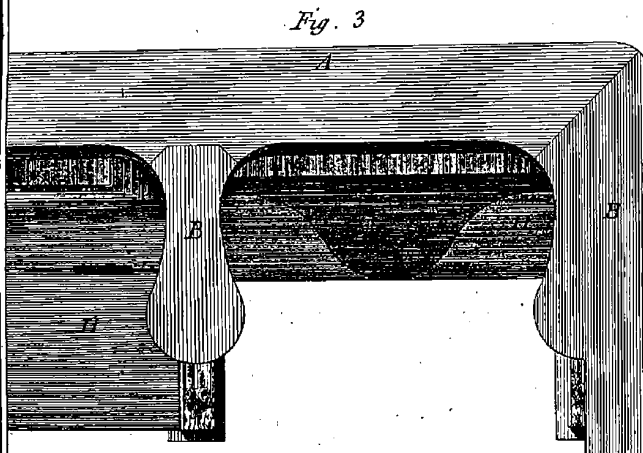
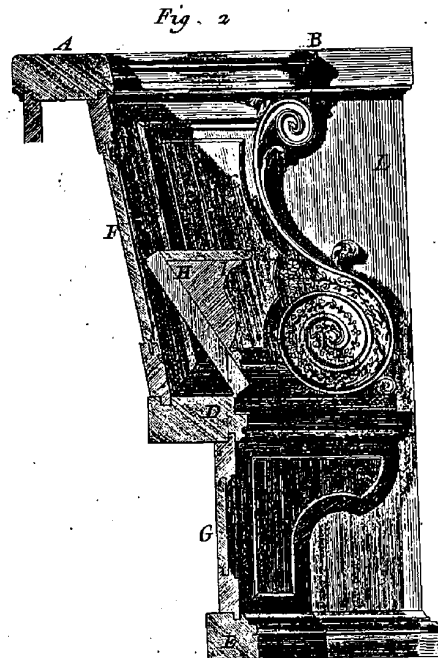
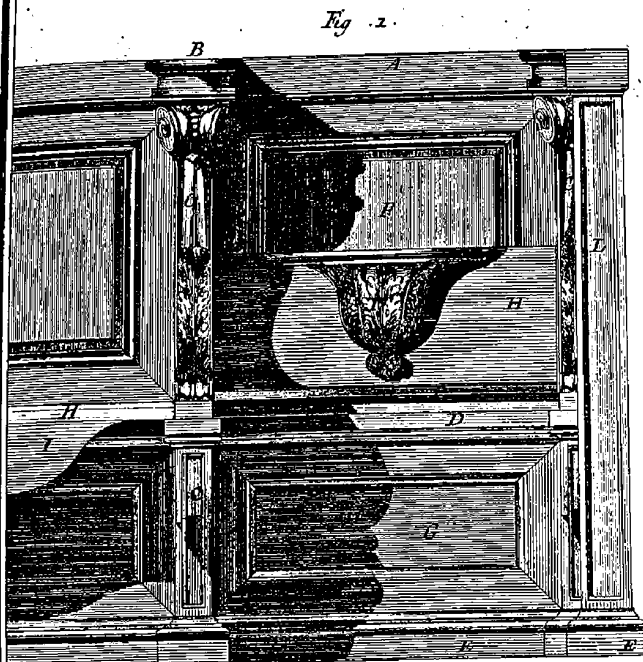
PLAN, COUPE, ET ÉLEVATION, DU CHŒUR DES CHARTREUX DE PARIS.



Echelle de

4 Pieds

PLAN, COUPE, ET ÉLEVATION D'UNE STALLE. PL. 74.



NOMS des Pièces dont les Stalles sont composées.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| A. Appuis. | H. Siège. |
| B. Museaux. | I. Misericorde. |
| C. Parclausses ou Consolles. | L. Cotés de Passage ou des bouts. |
| D. Somniers. | |
| E. Patins. | |
| F. Dossier. | |
| G. Banquette d'Appuis. | |

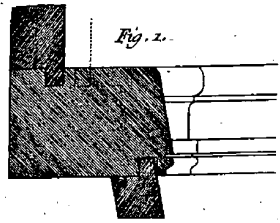


Fig. 1.

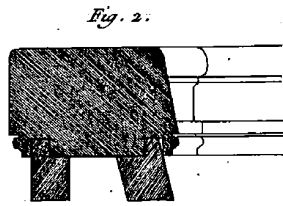


Fig. 2.

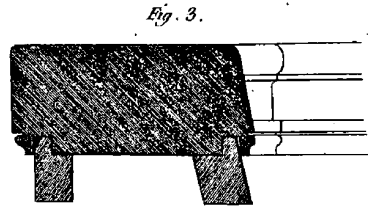


Fig. 3.

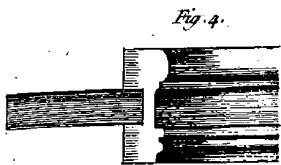


Fig. 4.

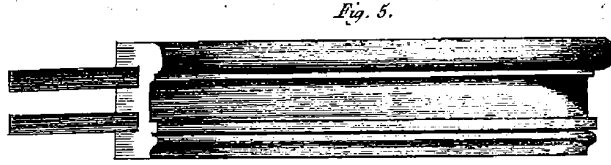


Fig. 5.

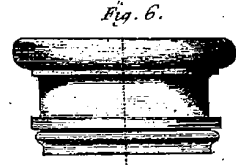


Fig. 6.

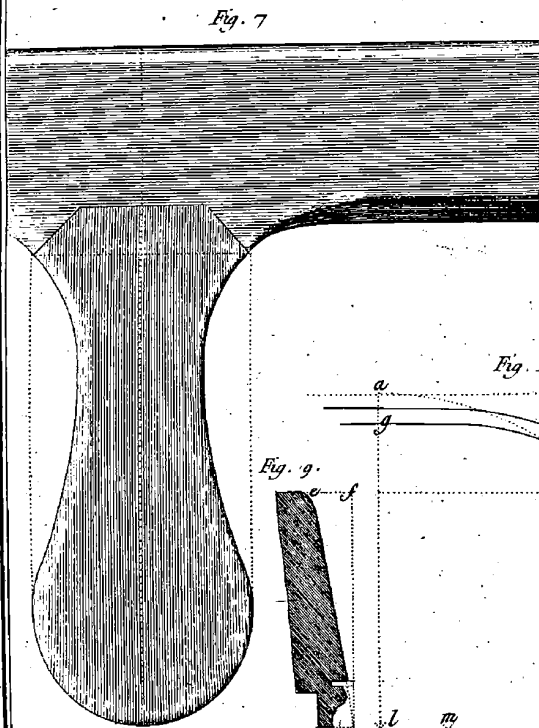


Fig. 7.

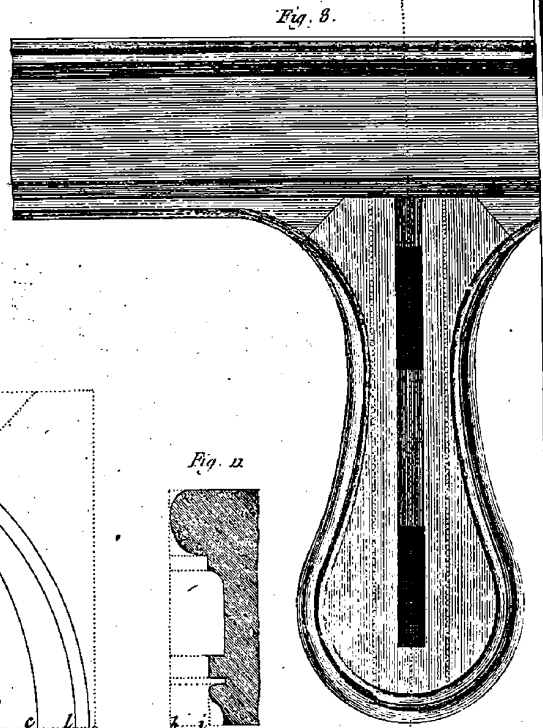


Fig. 8.

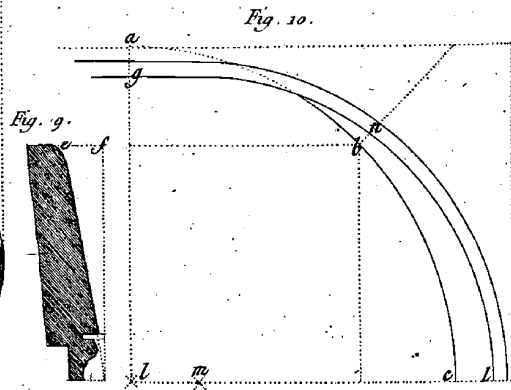


Fig. 9.

Fig. 10.

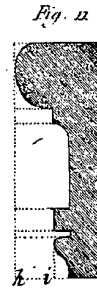
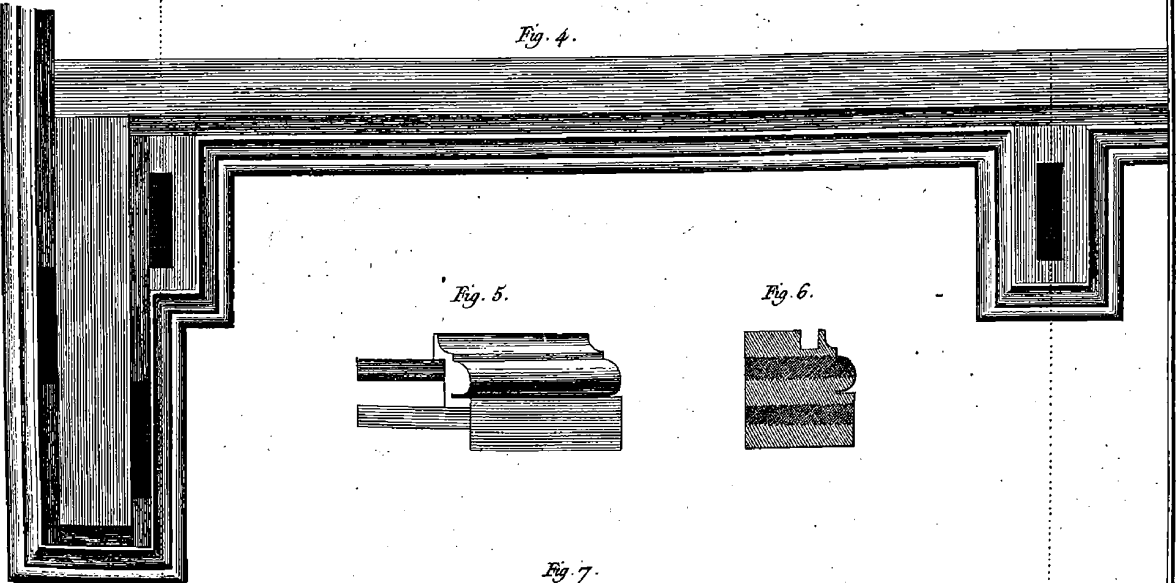
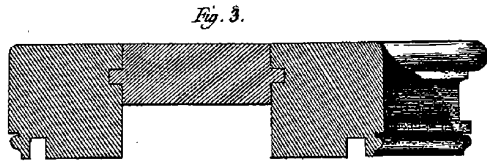
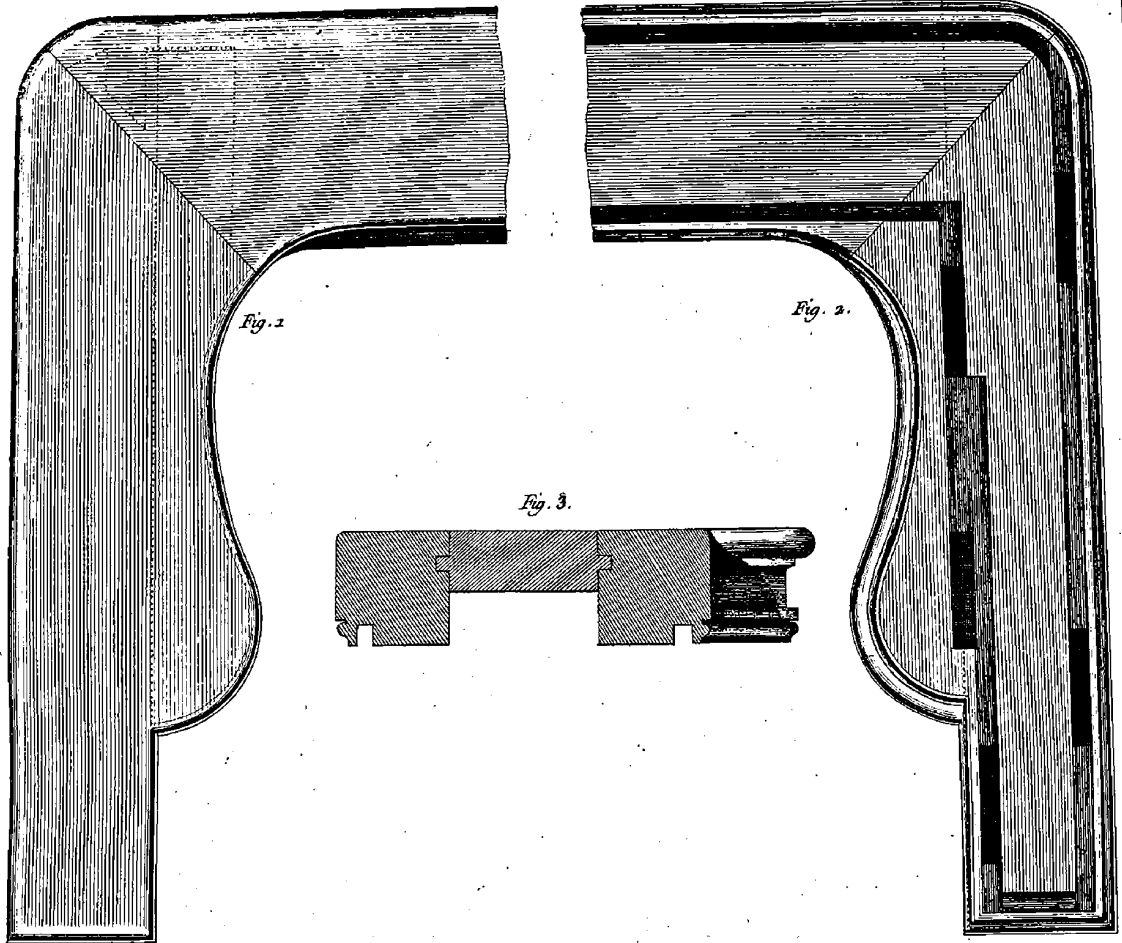


Fig. 11.

Fig. 12.



Bohlo B.



Bohelle B.

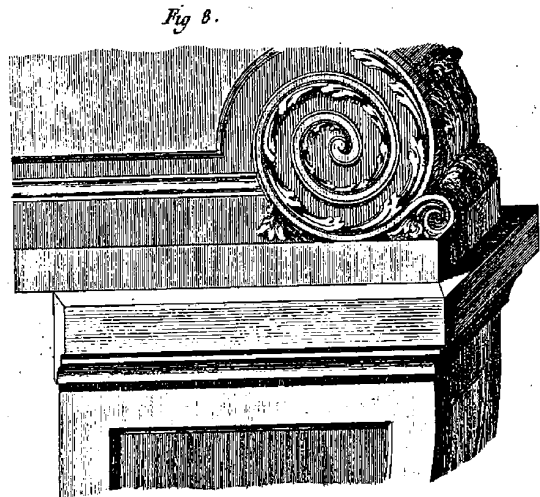
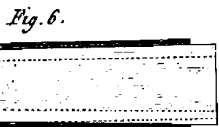
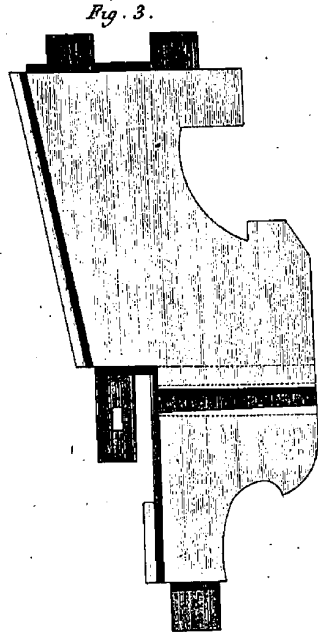
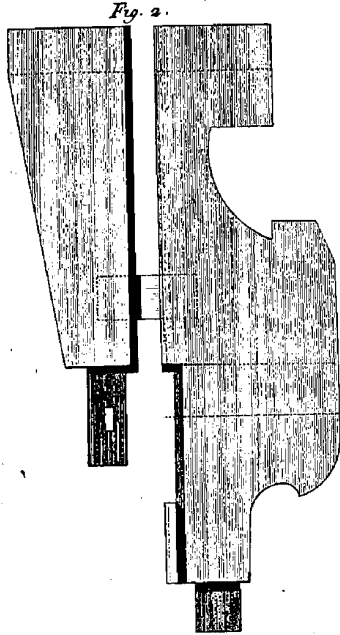
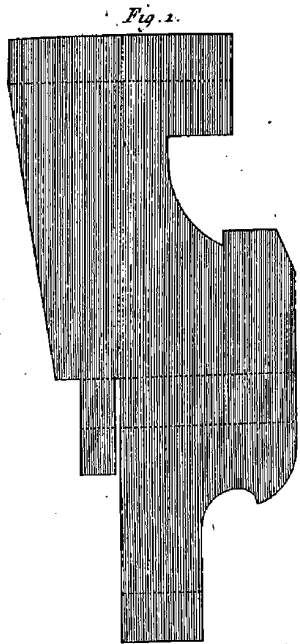


Fig. 1.

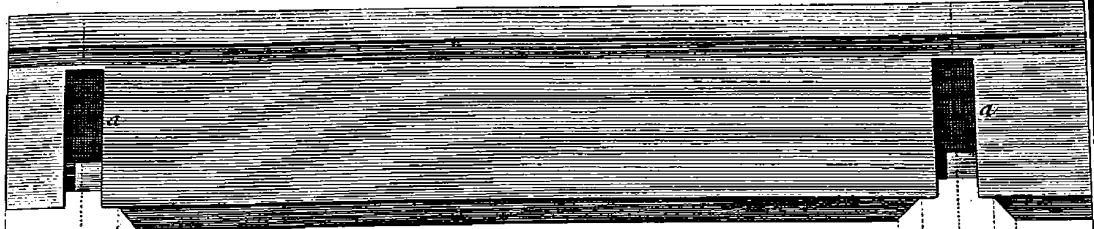


Fig. 2.

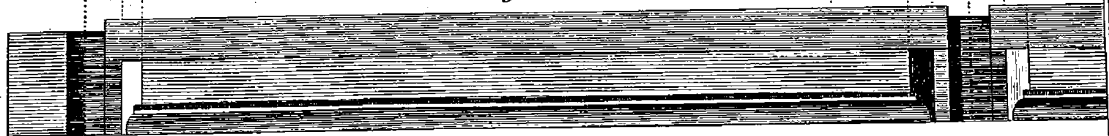


Fig. 4.

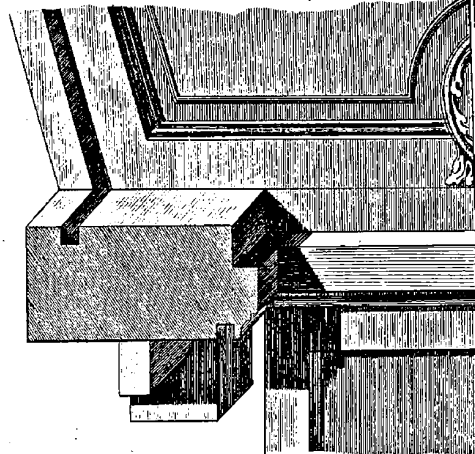


Fig. 3.

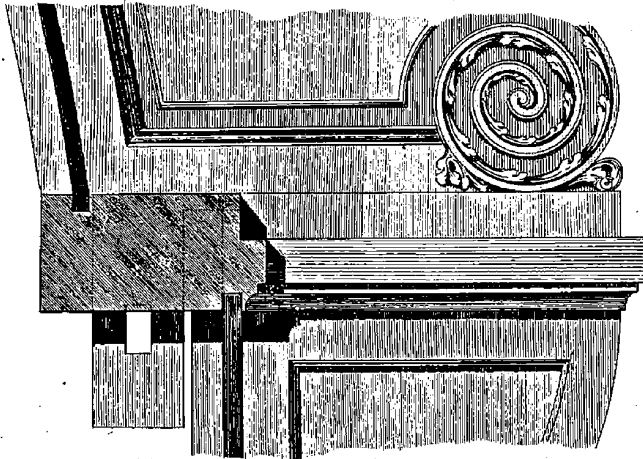


Fig. 5.

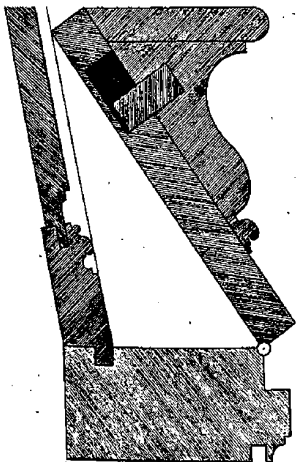


Fig. 7.

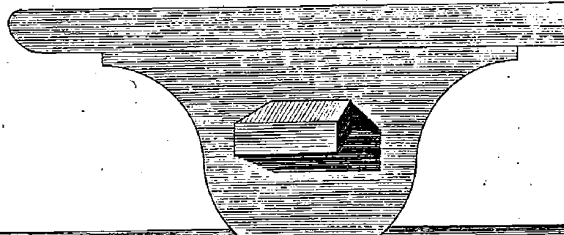
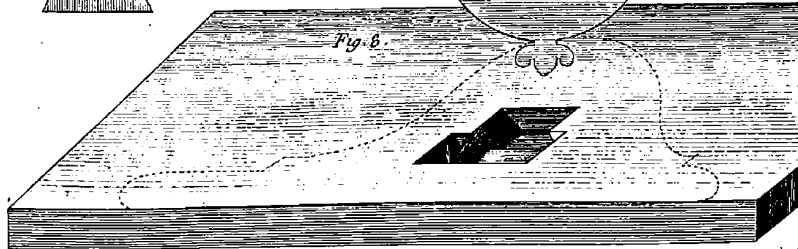


Fig. 6.



Fig. 6.



CONSTRUCTION DES PLANCHERS, DES STALLES, ET

MANIÈRE DE FAIRE LA CHARPENTE, QUI LES PORTENT

Coupe sur la ligne ef

Fig. 1.

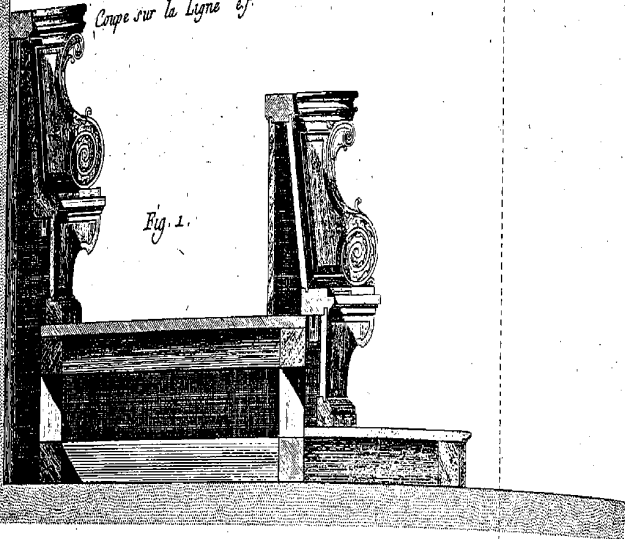


Fig. 2.
Coupe sur la ligne a. b.

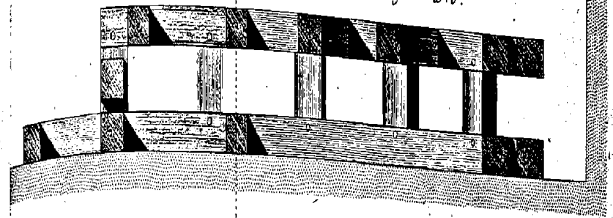


Fig. 3.
Autre Coupe sur celle de c. d.

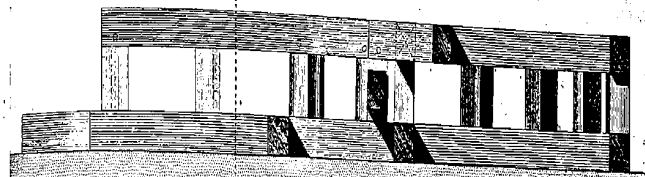


Fig. 4.

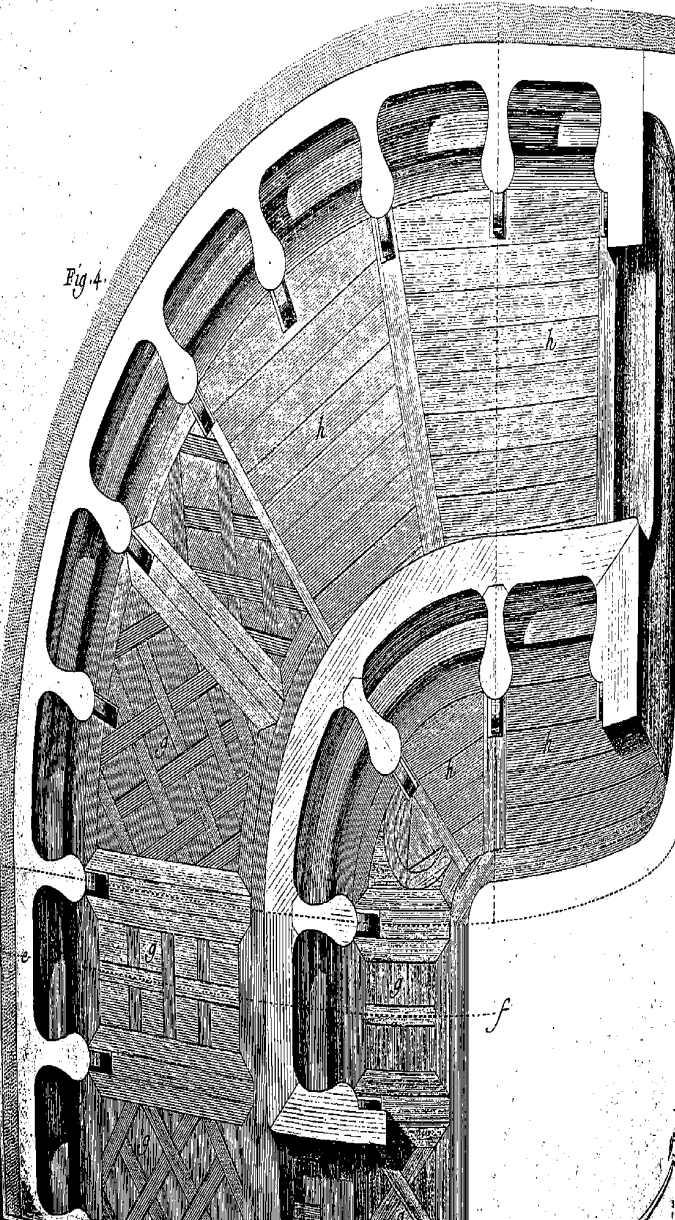
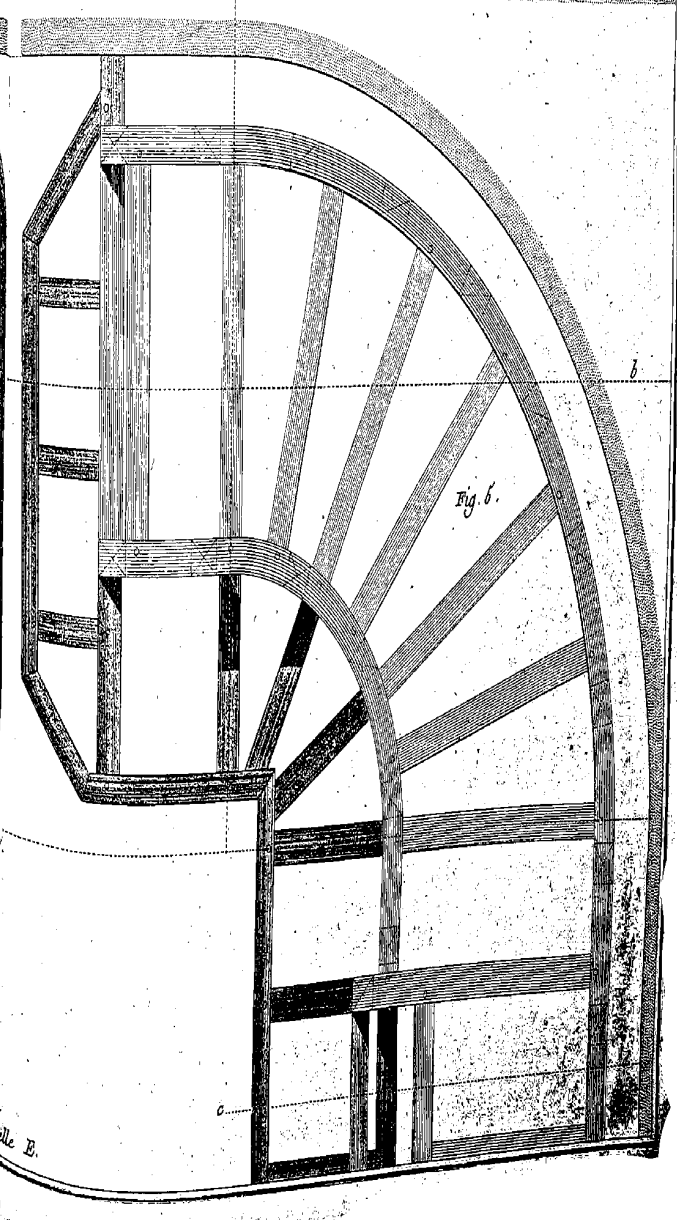
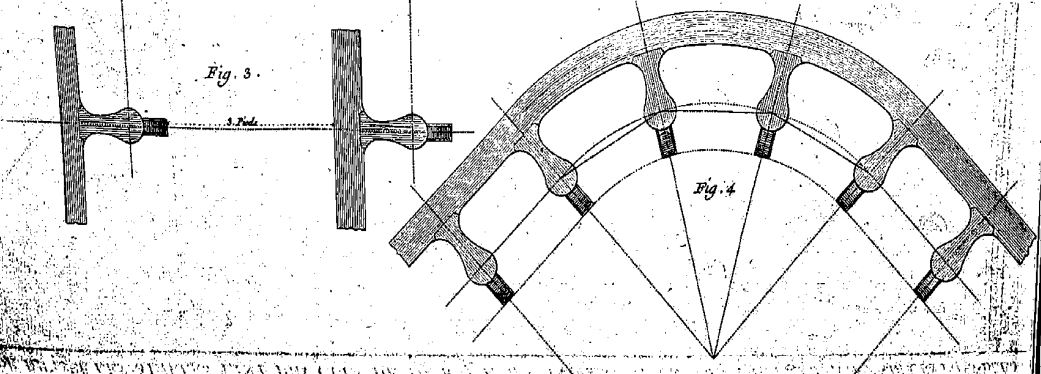
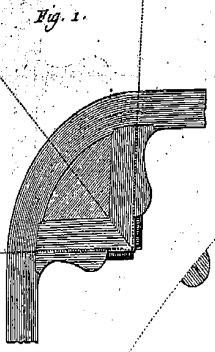
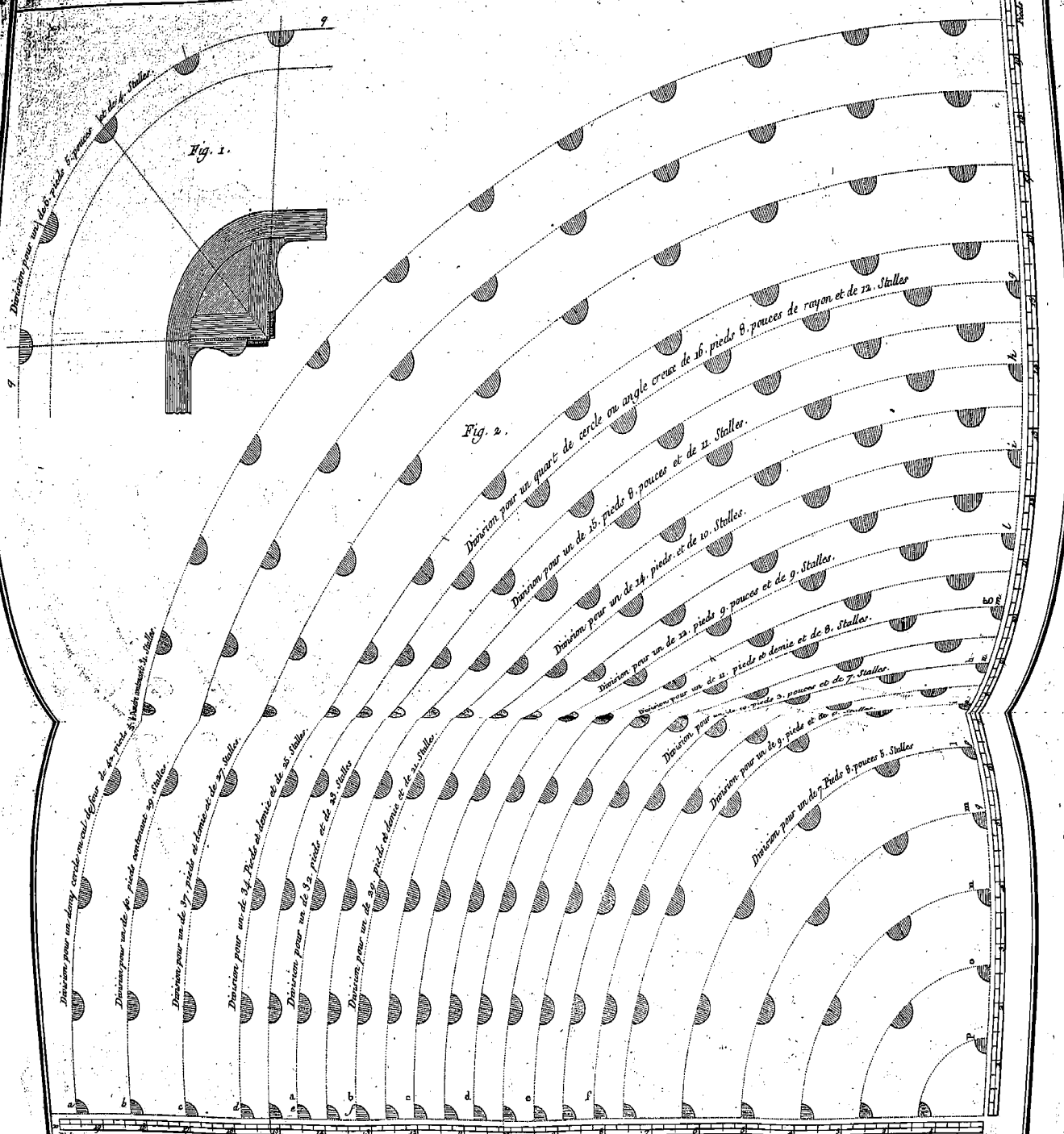


Fig. 5.



Pl. E.

MANIERE DE DIVISER LES STALLES TANT DES CULS DE FOUR QUE DES ANGLES CREUX SELON TOUTES LES GRANDEURS POSSIBLES.

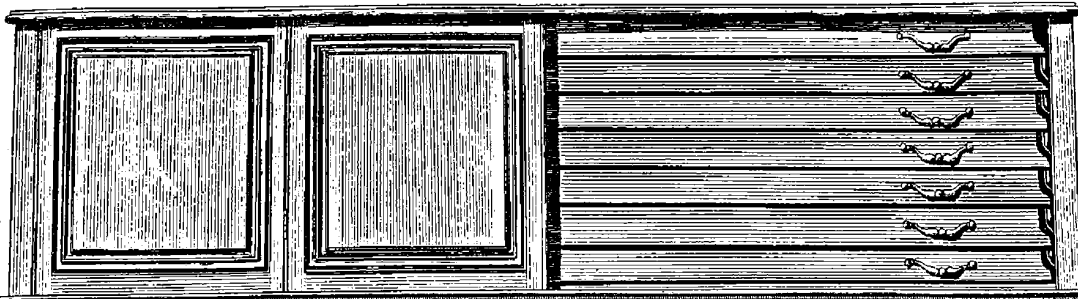


PAR MESSIEURS LES ARCHITECTES J.B. ROY ET J. DE LAUNAY

PLAN ET ÉLEVATION D'UN CHAPIER.

Pl. 81.

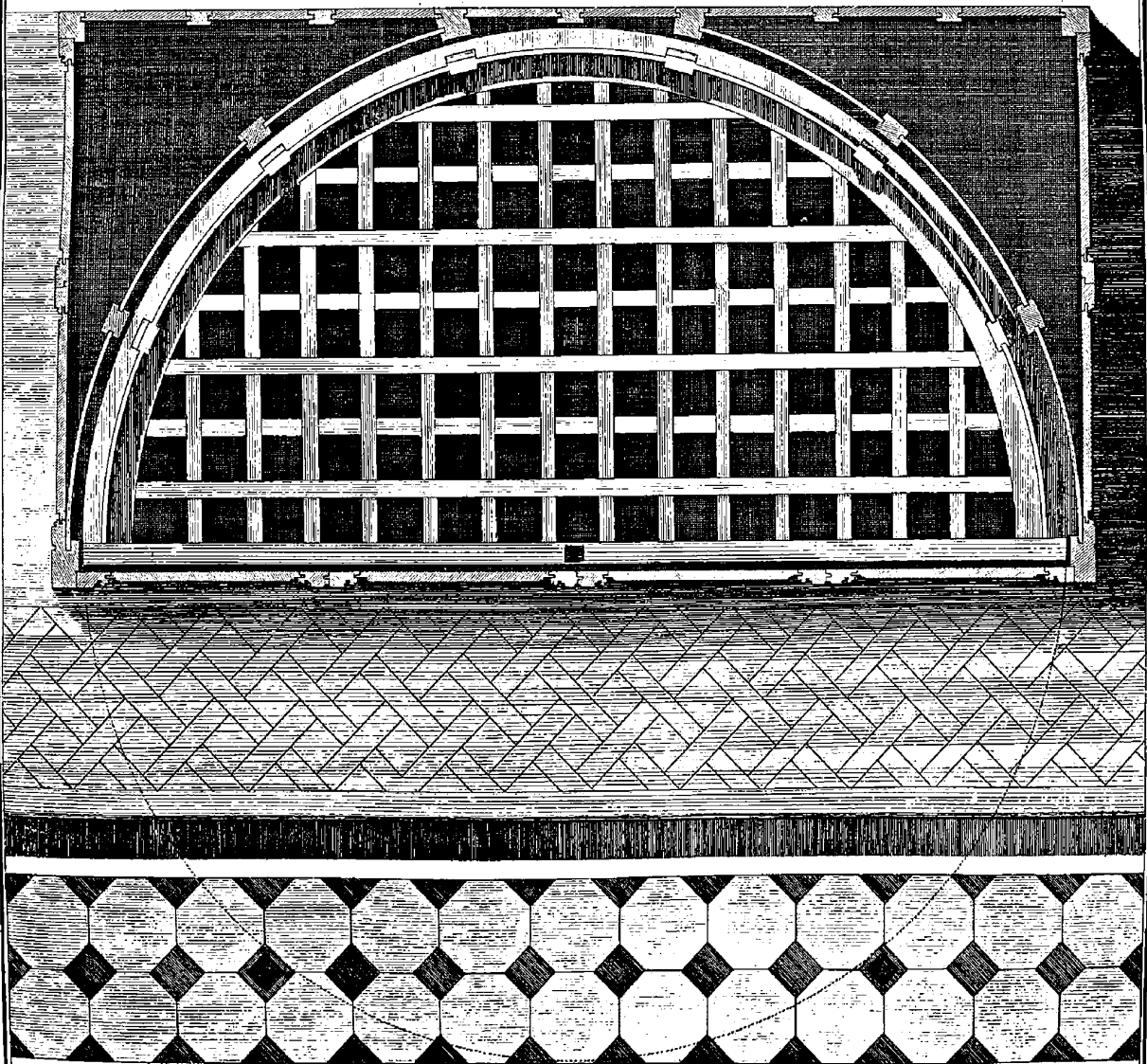
Fig. 1.



b

b

Fig. 2.



Echelle B.

COUPE GEOMETRALE ET VUE PERSPECTIVE D'UN CHAPIER.

Pl. 82.

Fig. 1.

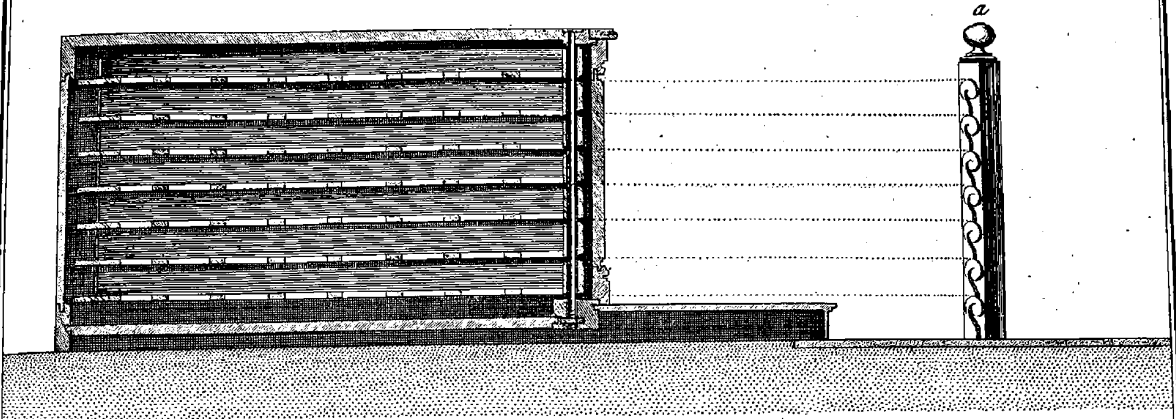
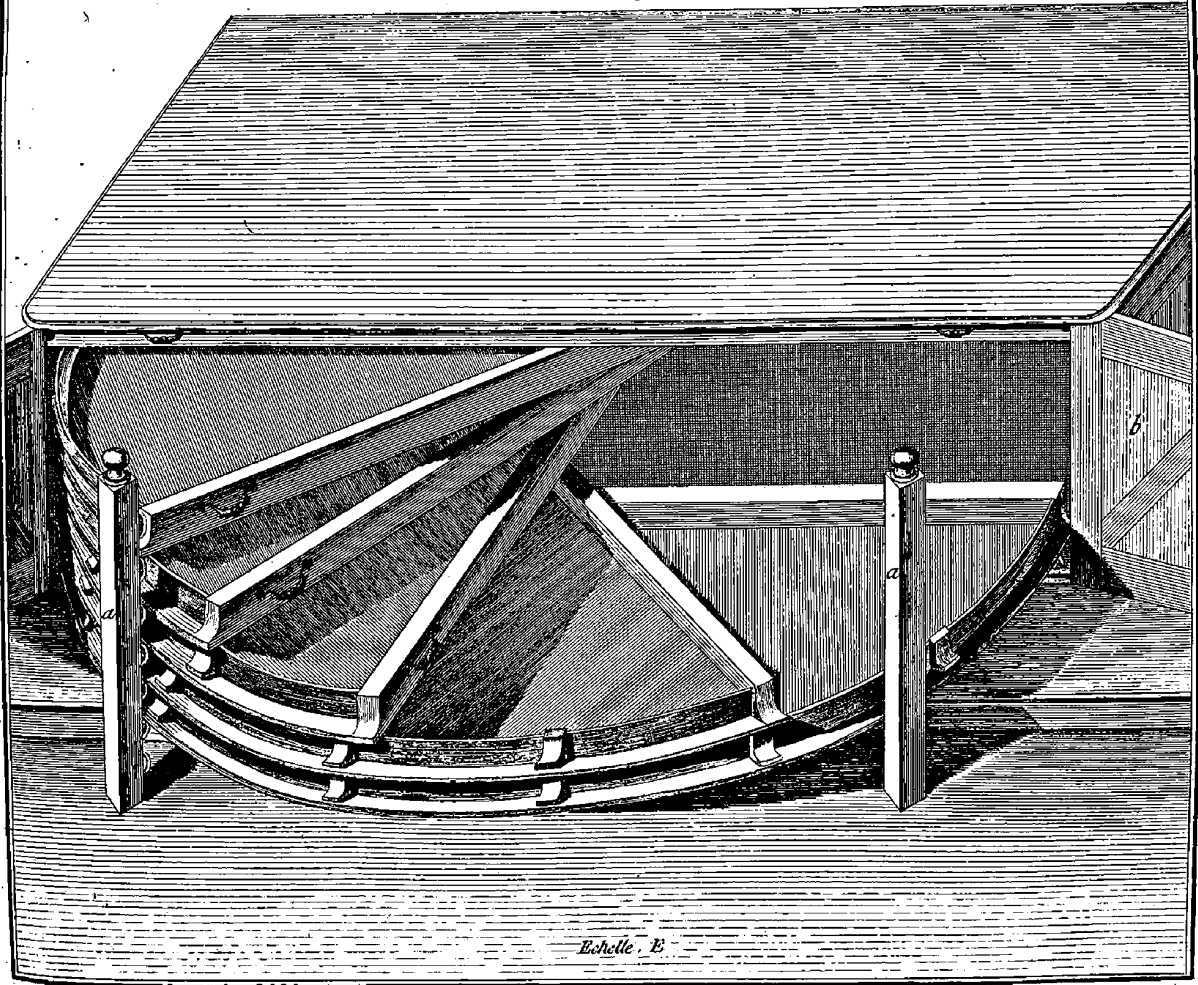
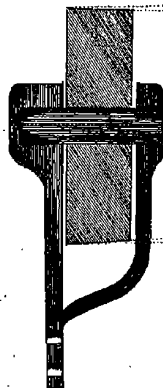
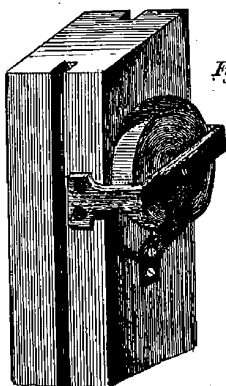
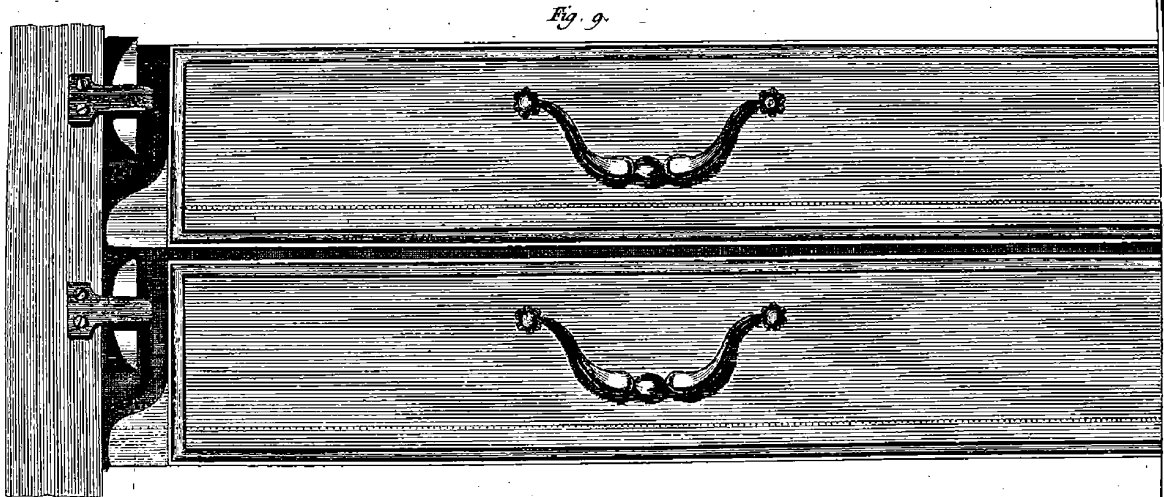
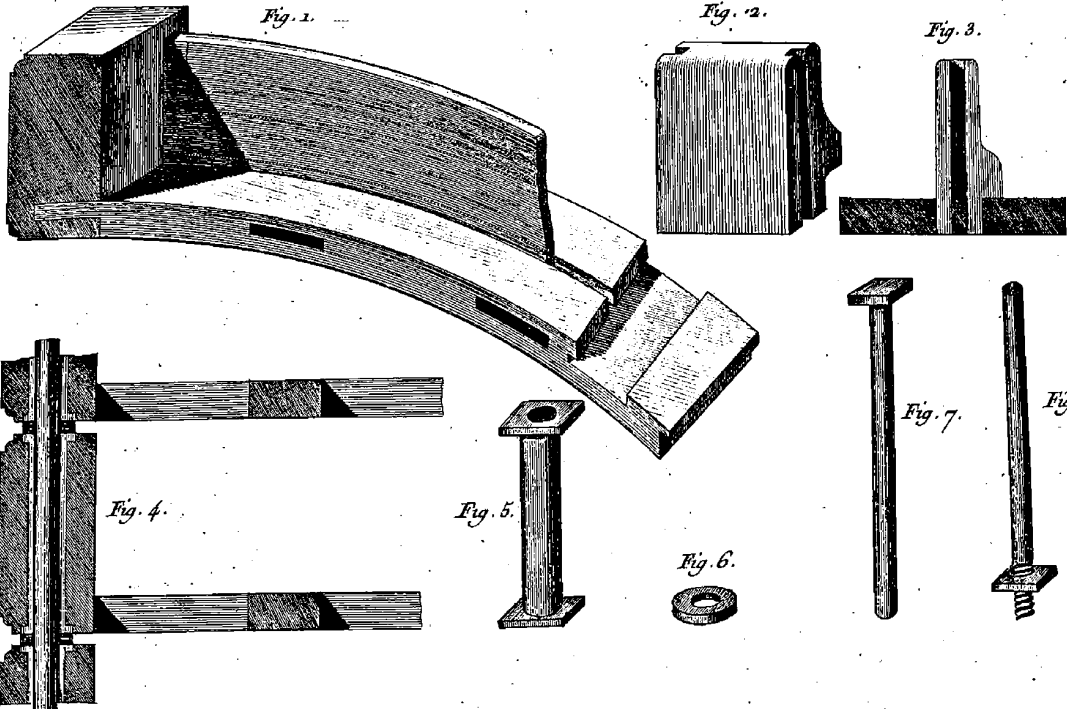


Fig. 2.



Echelle. E



Echelle B.

Fig. 1.

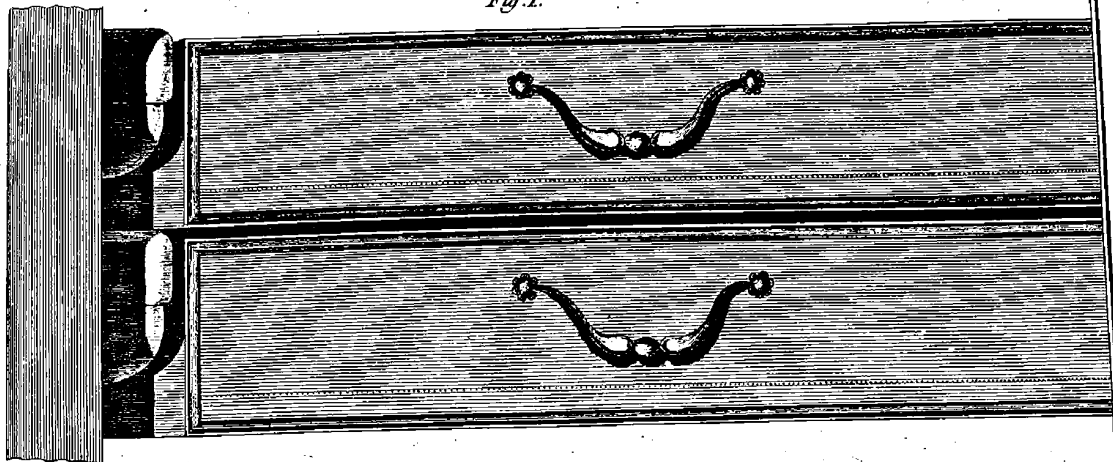


Fig. 2.

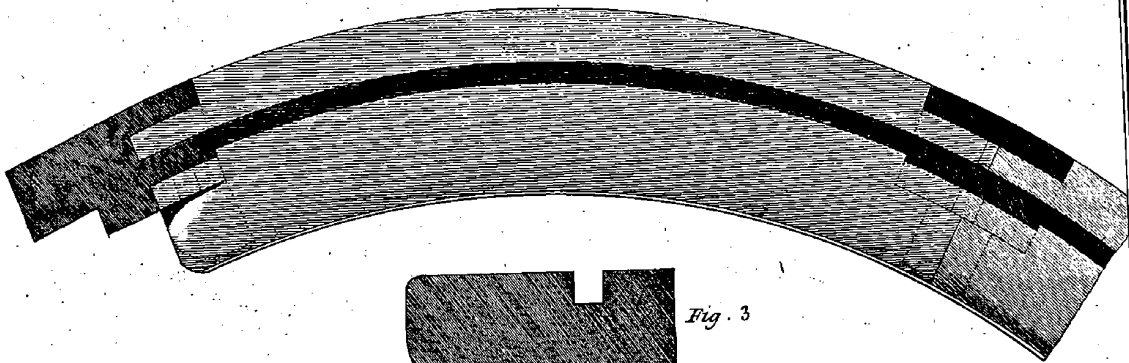


Fig. 3.

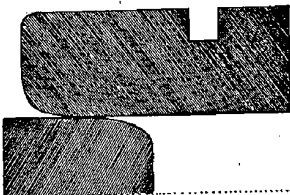
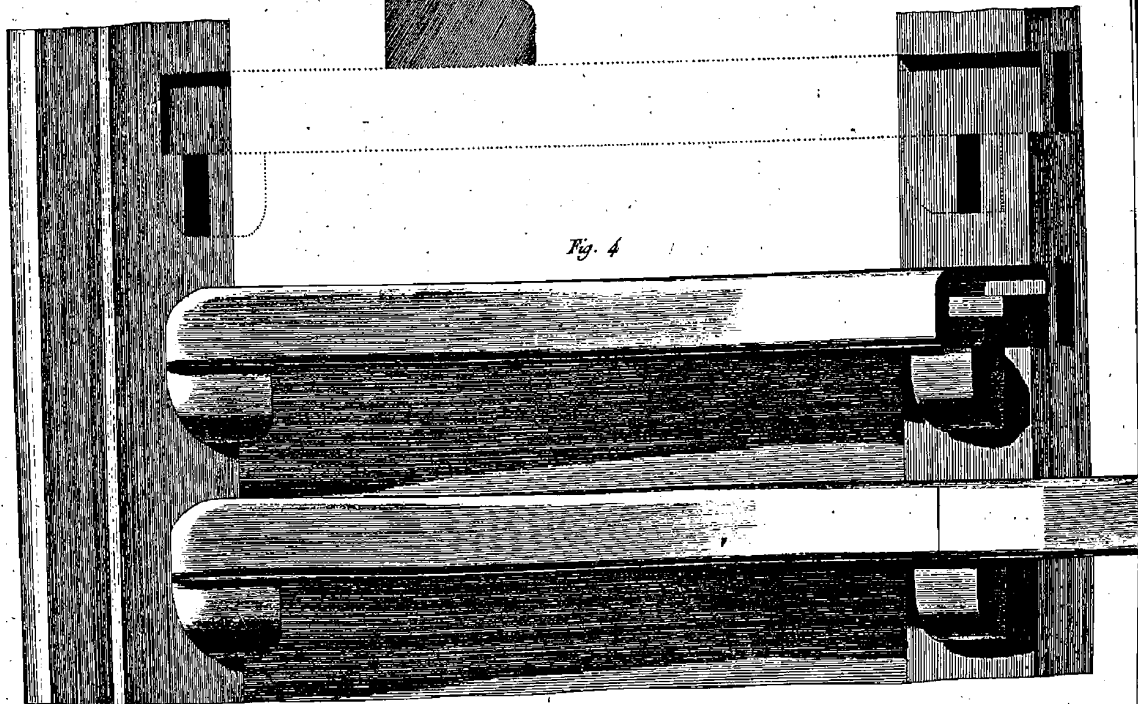


Fig. 4.



Echelle B.

PLAN ET ELEVATION, D'UN CHAPIER, EN ARMOIRE AVEC POTENCE. Pl. 85

Fig. 1.

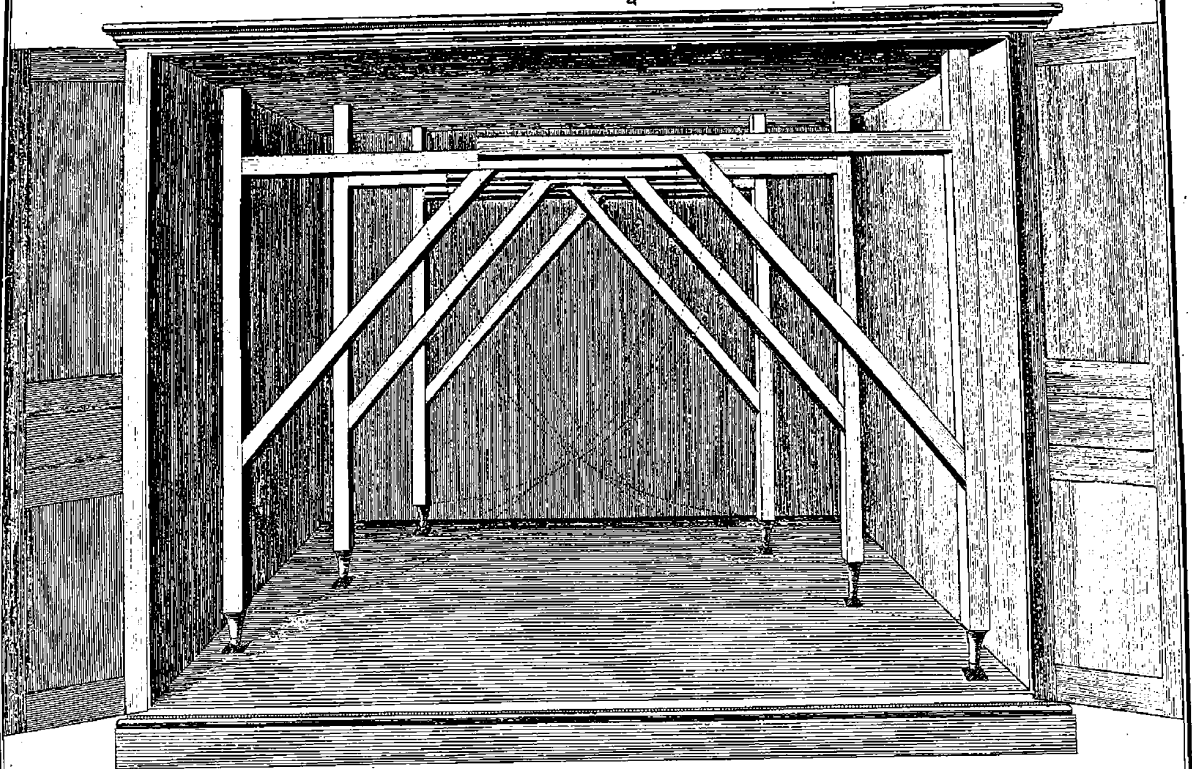


Fig. 2.

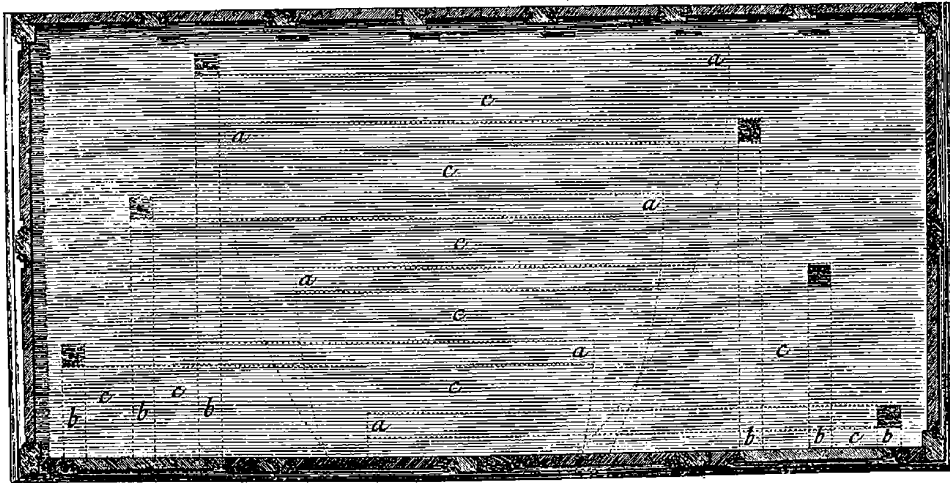


Fig. 3.



Fig. 4.



ÉLEVATION DE DIVERSES ARMOIRES POUR LES SACRISTIES

Pl. 86

Fig. 1.

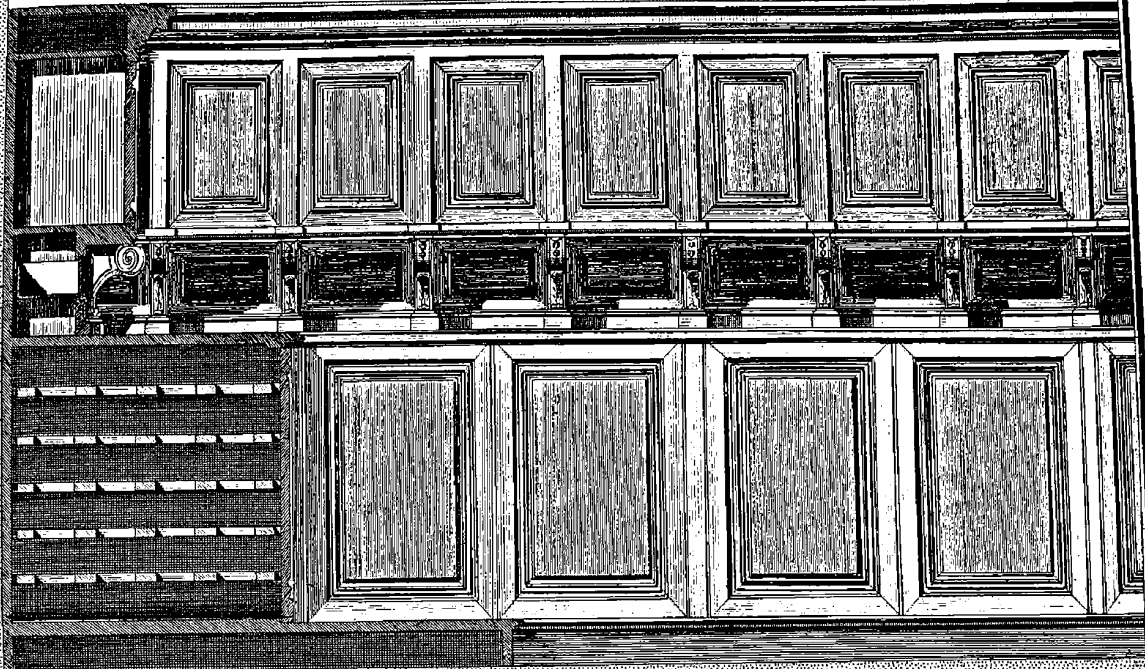
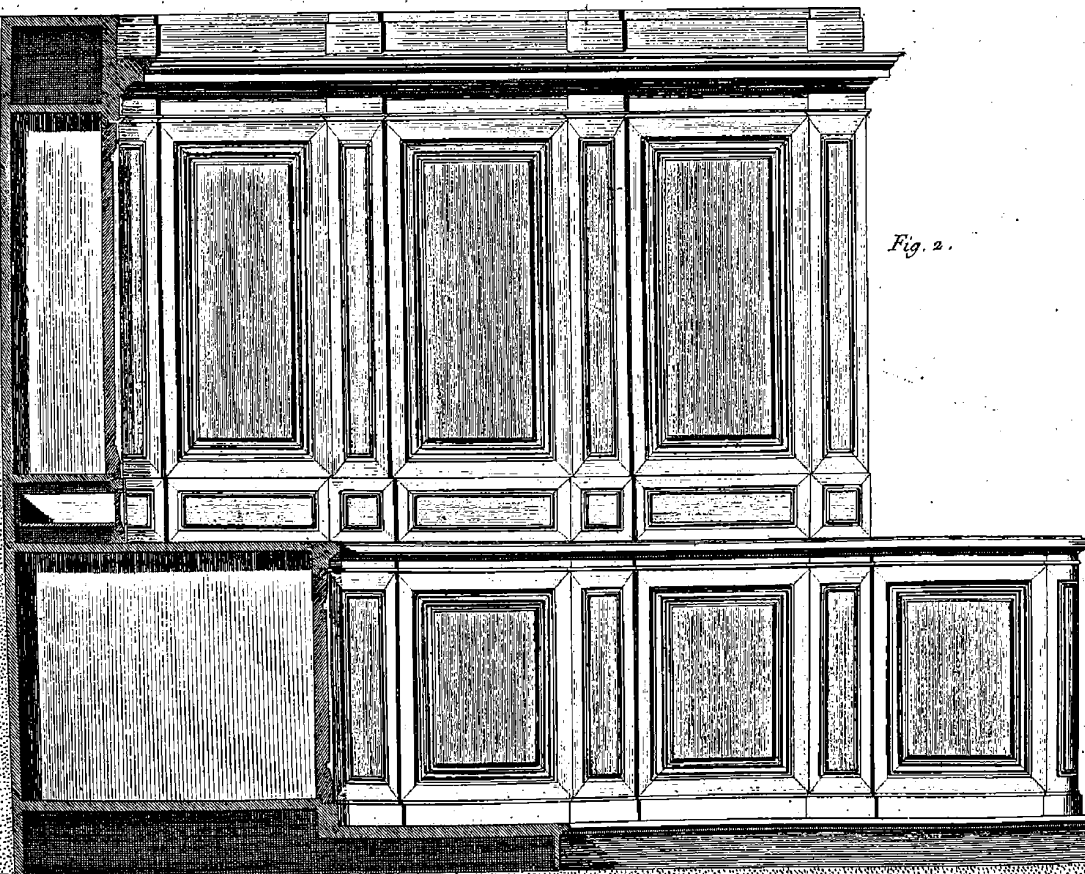


Fig. 2.



Echelle B

PLANS, COUPES, ET ELEVATION DU CONFESSIOIR DE DAMES RELIGIEUSES DE LA ROCQUETTE

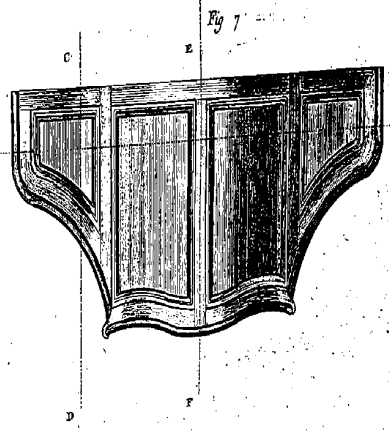
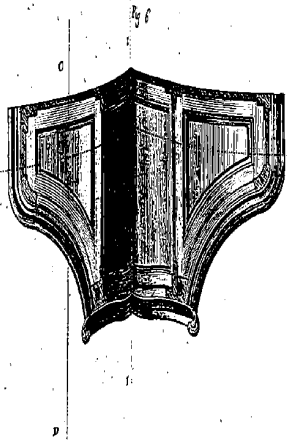
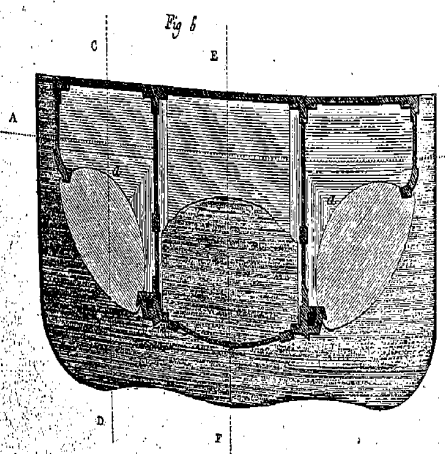
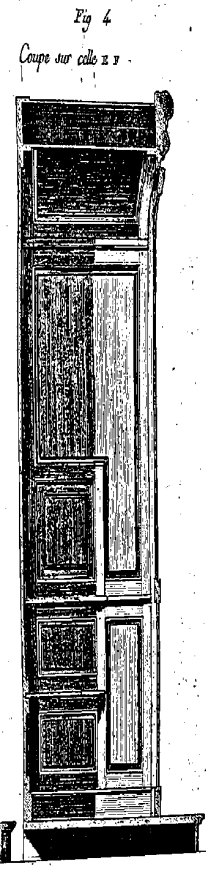
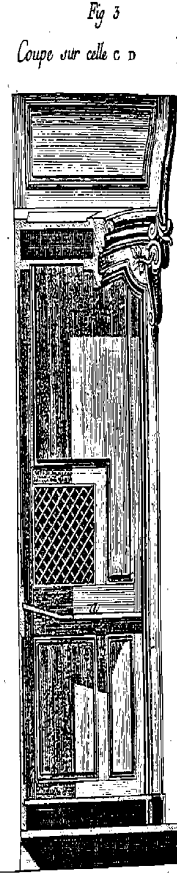
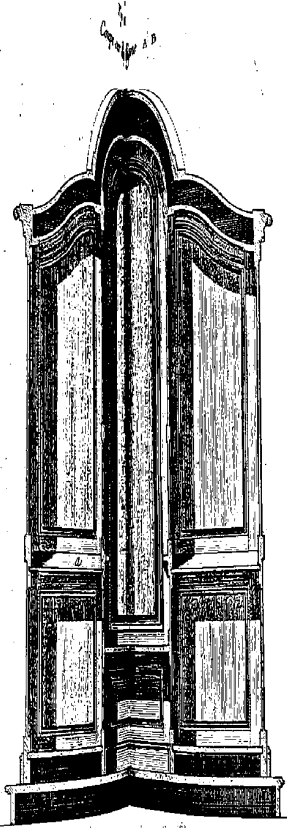
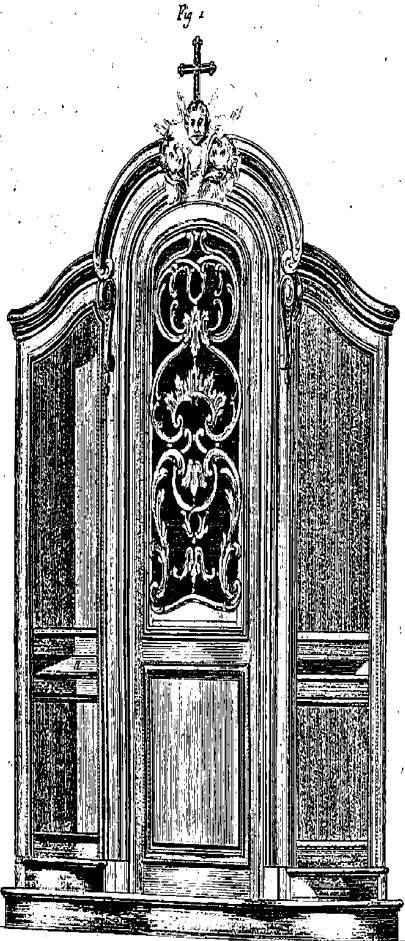


Fig. 1.

Fig. 2.

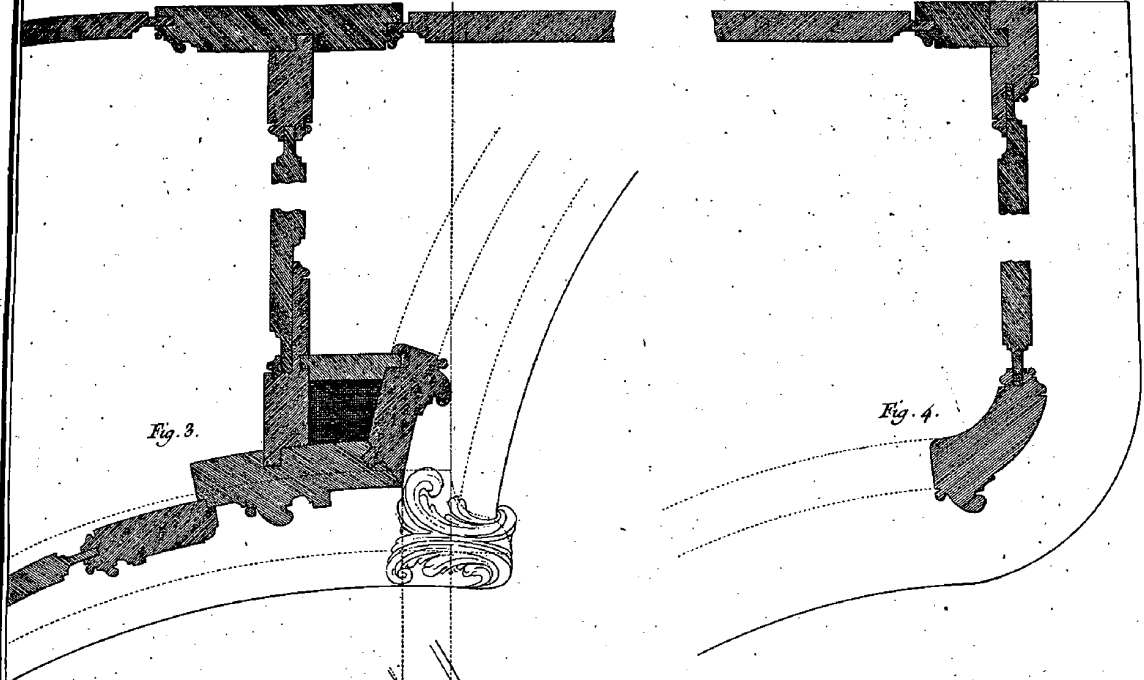


Fig. 3.

Fig. 4.

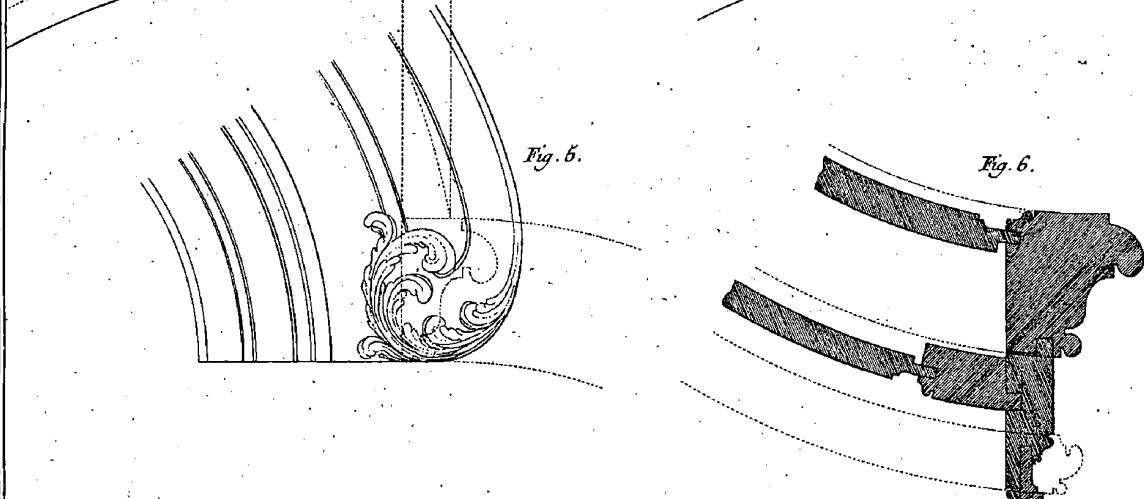


Fig. 5.

Fig. 6.



Fig. 7.

Fig. 8.

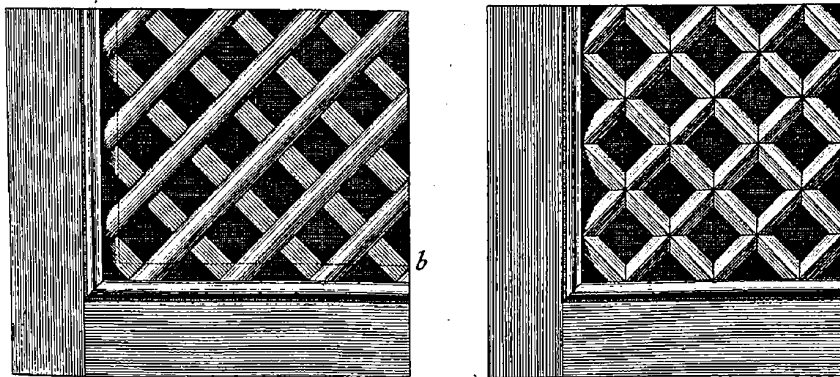
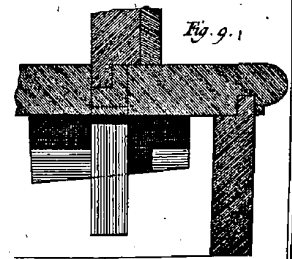
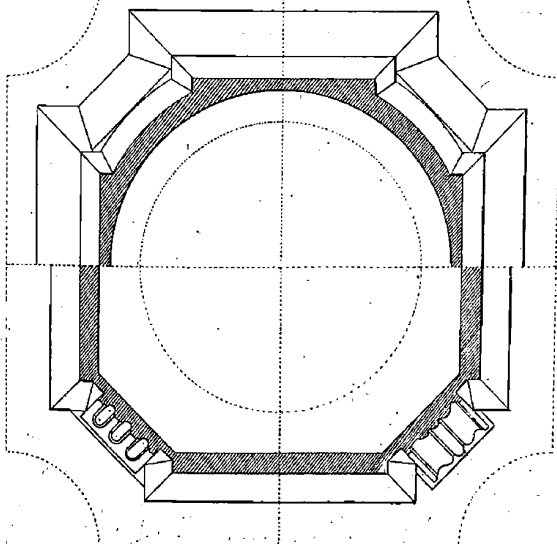
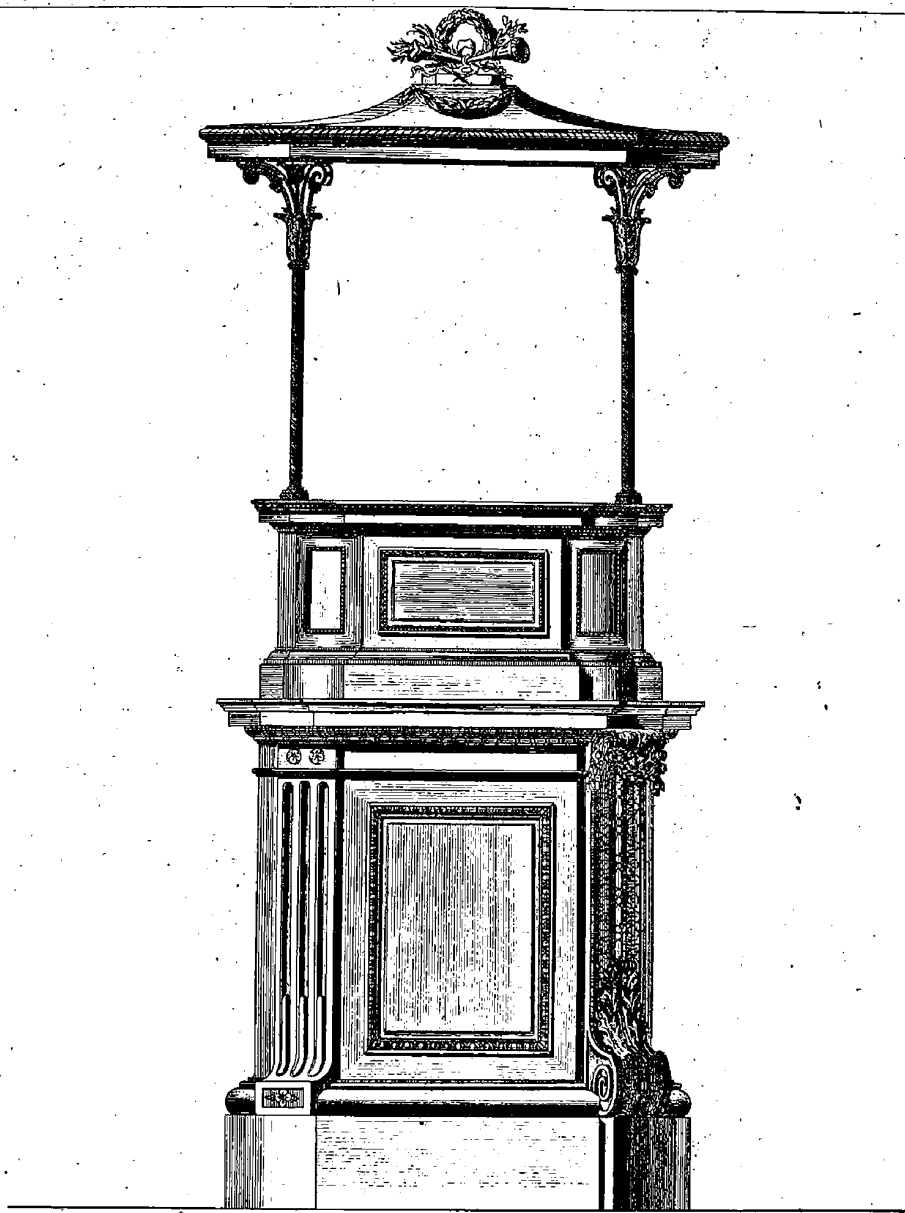


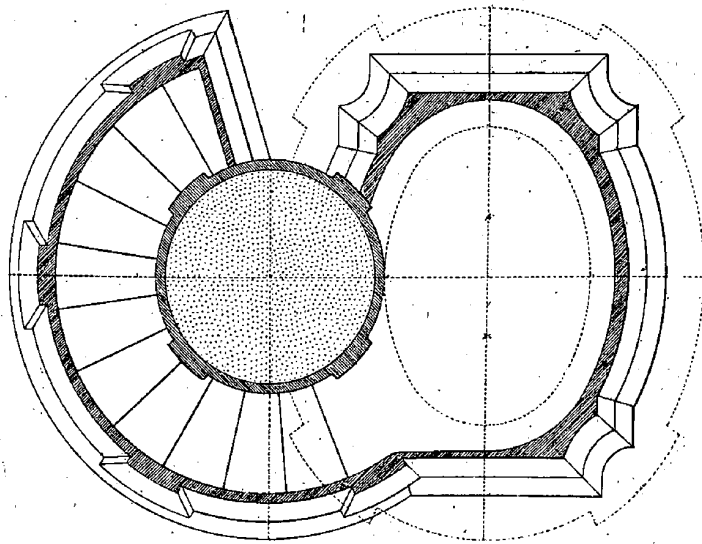
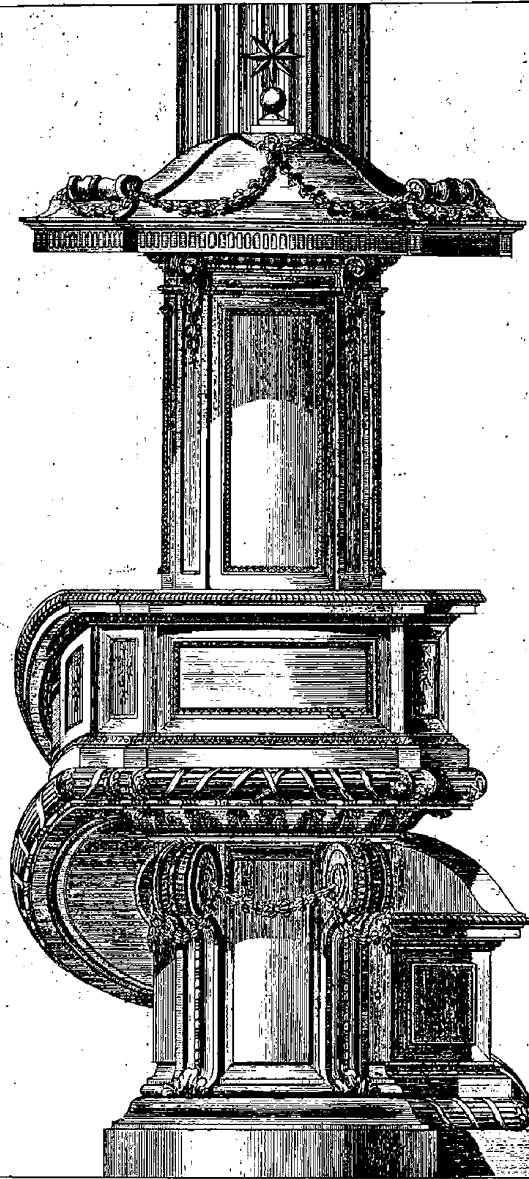
Fig. 9.



Echelle B.

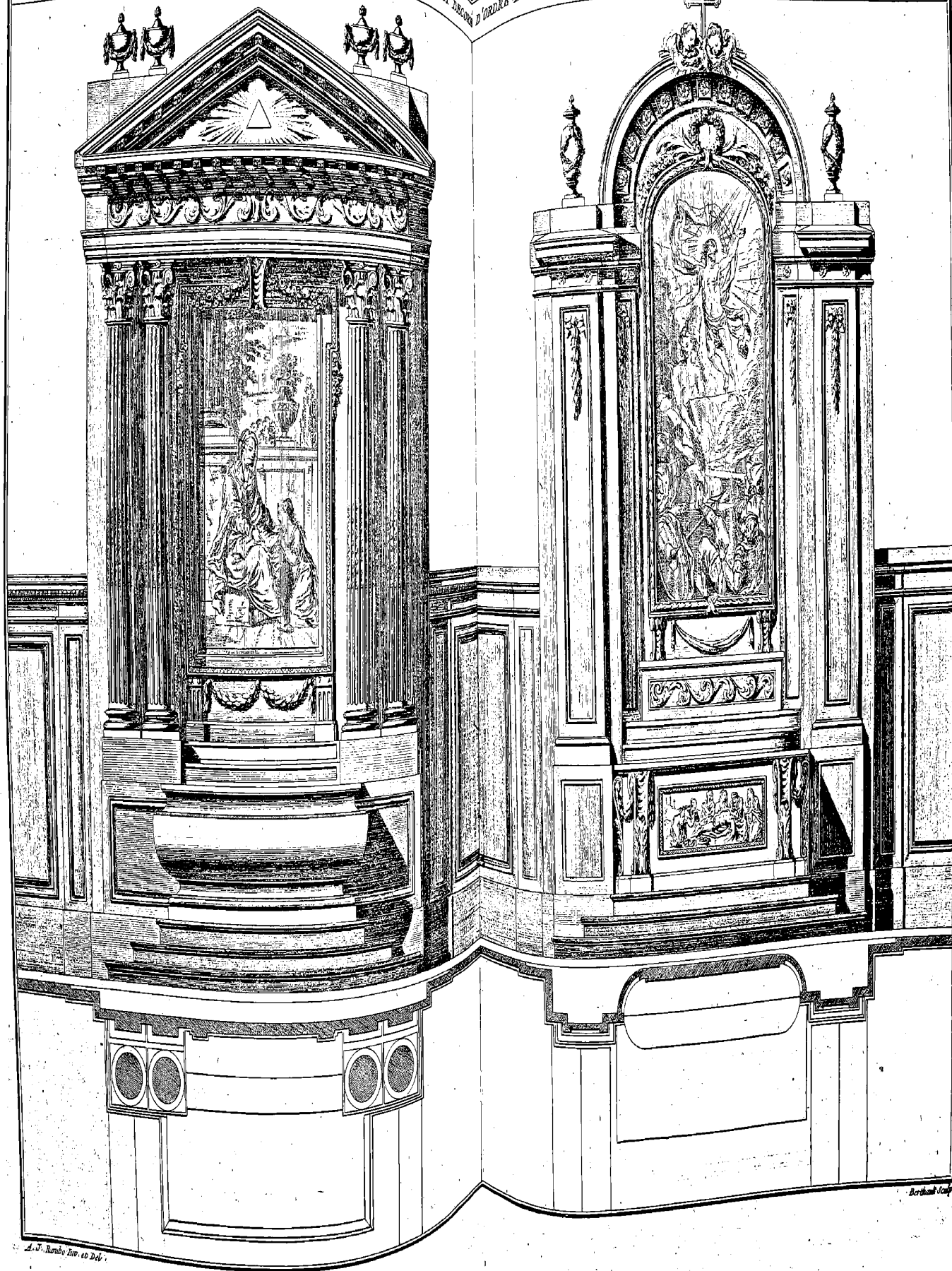


Echelle C.

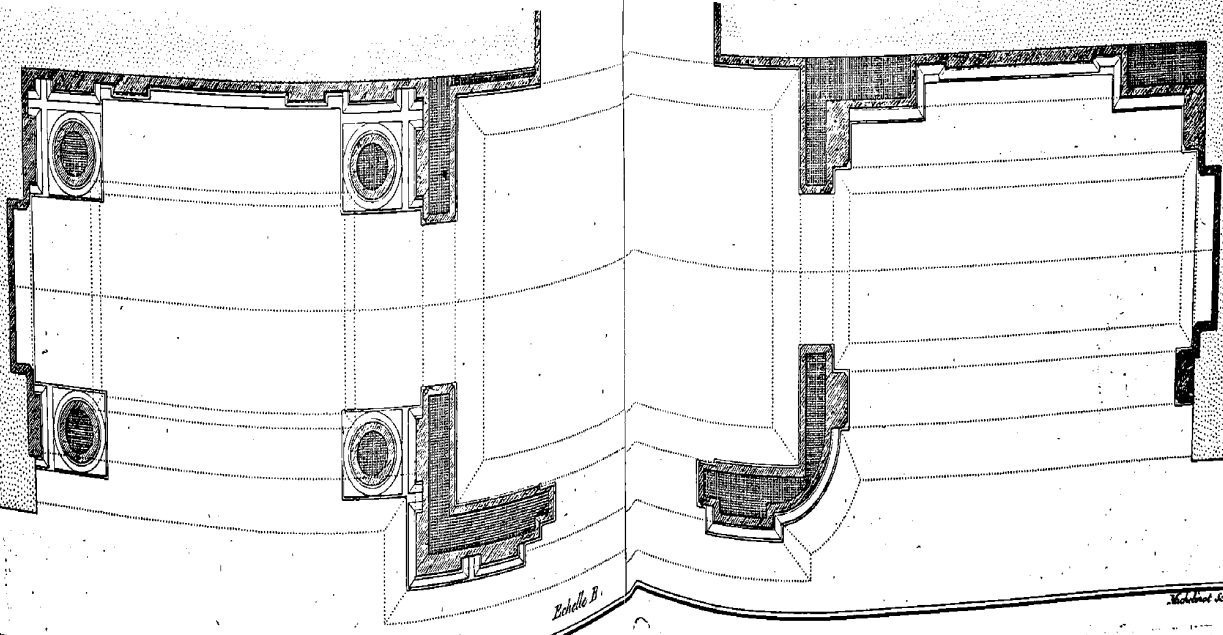
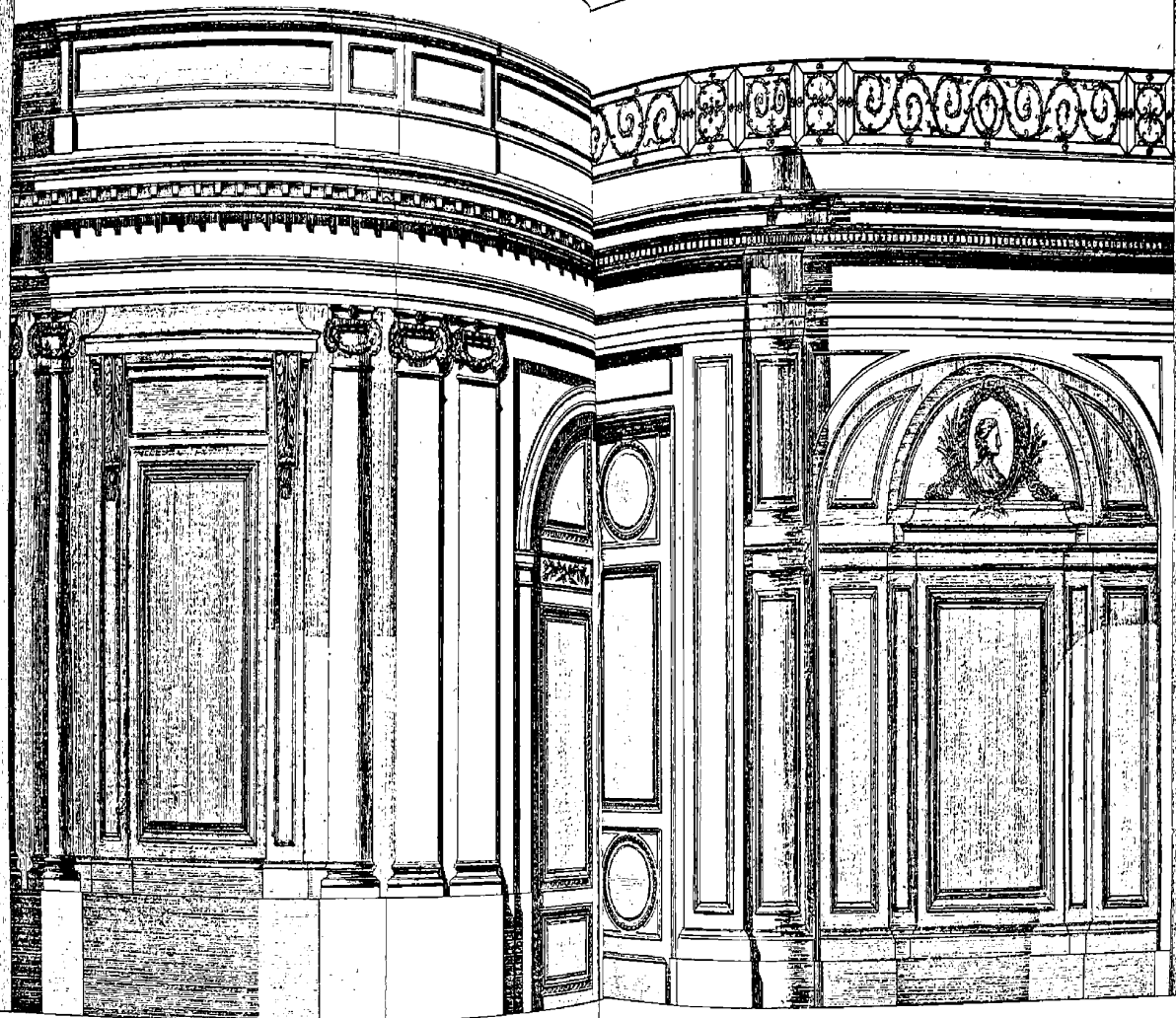


Echelle A.

PLANS ET ELEVATION DE DEUX AUTELS DE MENUISERIE DONT L'UN EST DECORE D'ORDRE D'ARCHITECTURE ET L'AUTRE D'UNE DECORATION PLUS SIMPLE. Pl. 91.



PLANS ET ÉLEVATIONS DE DEUX PORCHES EN TRIBUNES.

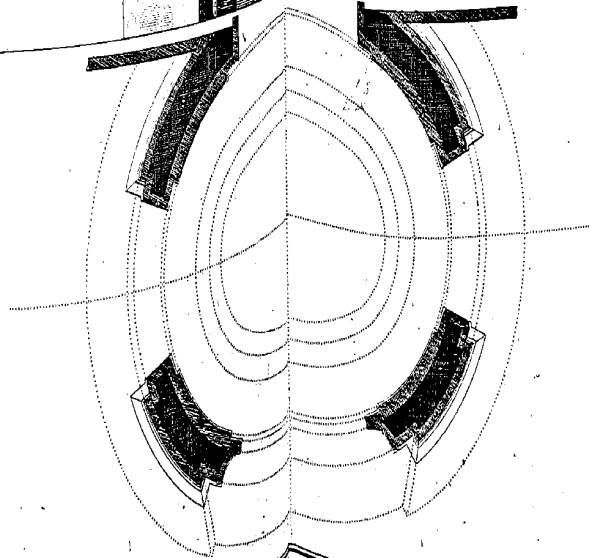
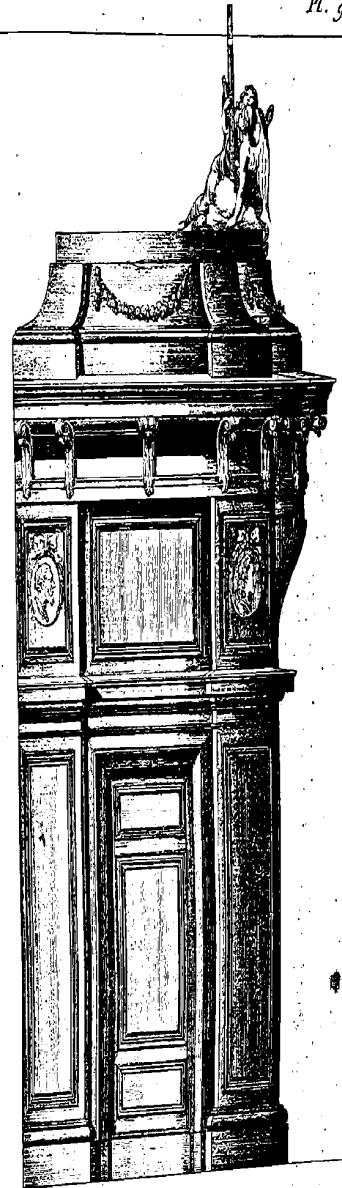
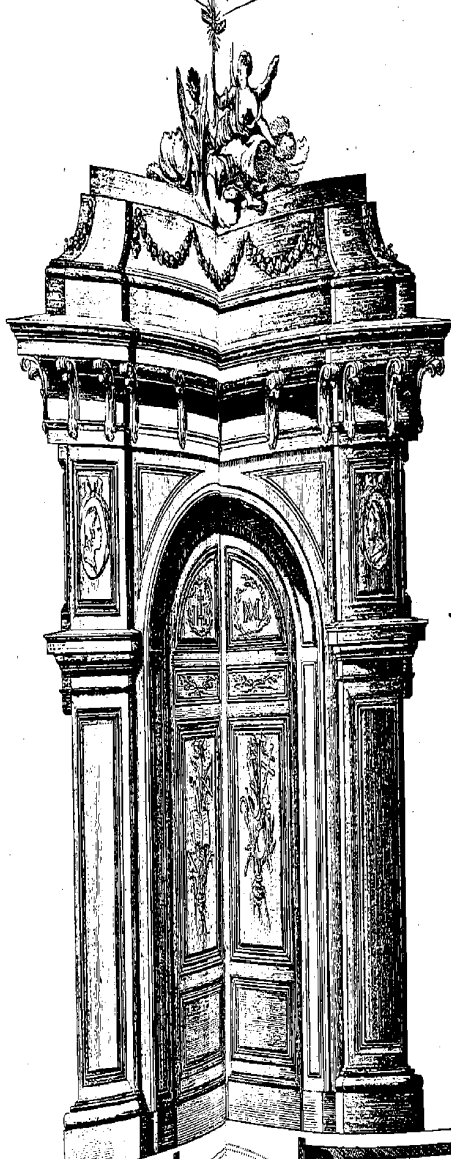
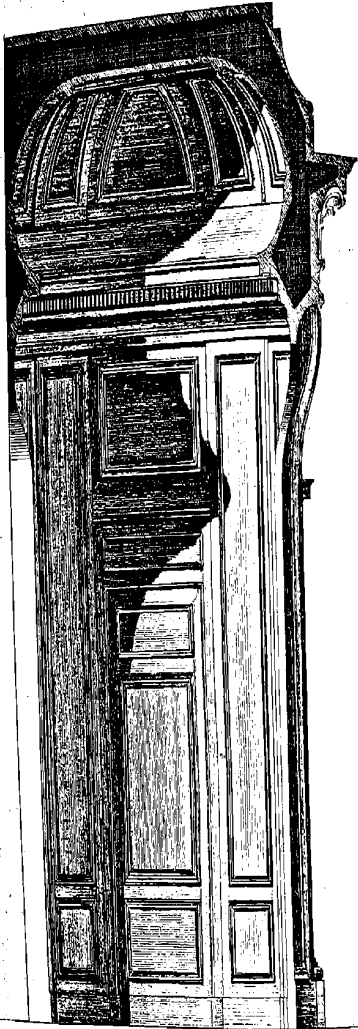


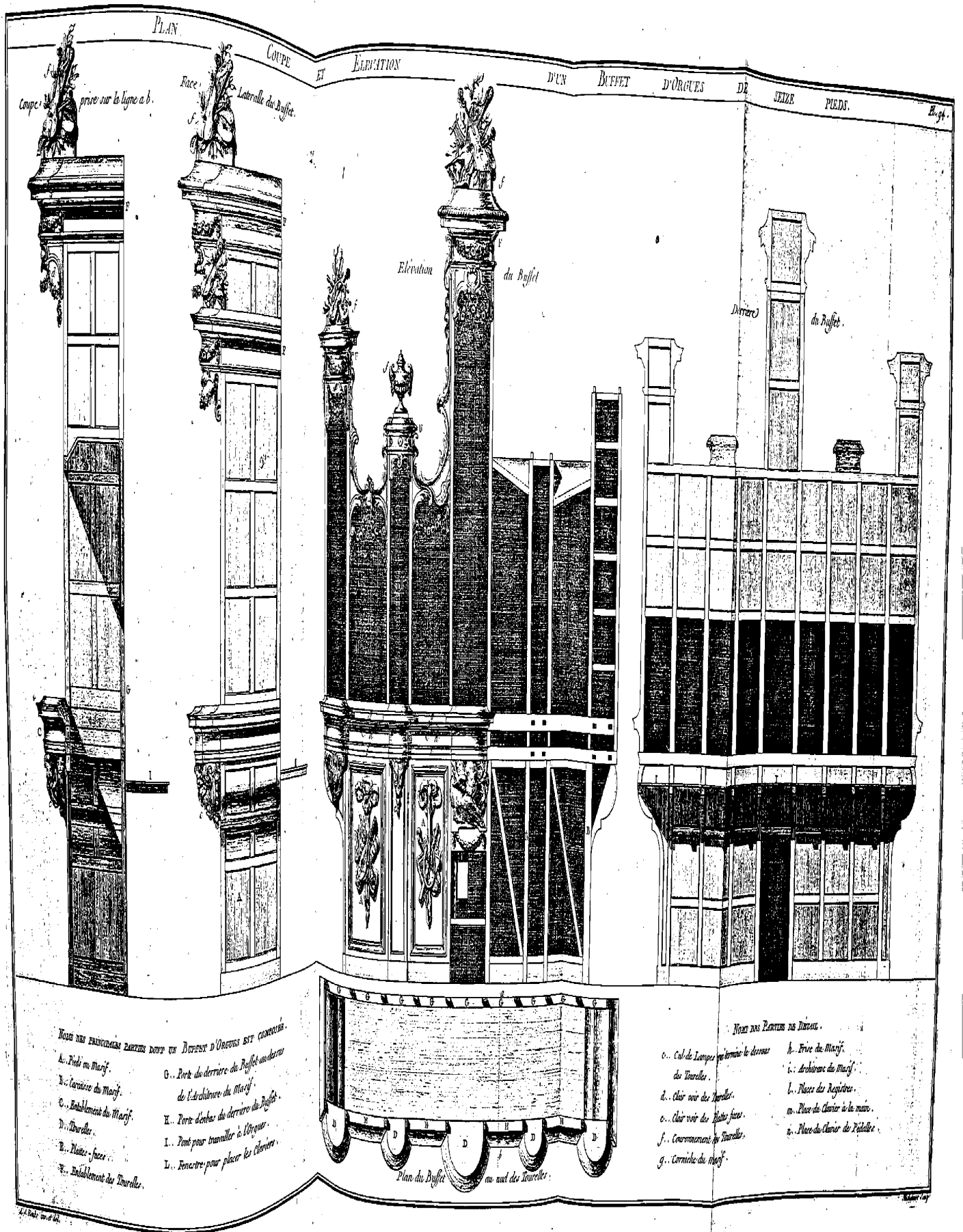
Beville B.

Richard Scarp.

J. J. Rucke inv. et del.

PLAN COUPE ET ELEVATION D'UN PORCHE ISSOLEE.





PLAN

COUPE

ET ELEVATION

D'UN BUFFET D'ORGUES DE

SEIZE PIEDS.

Fig.

Coupe prise sur la ligne a b.

Face Latérale du Buffet.

Elevation du Buffet

D'arrière du Buffet.

ROUS DES PRINCIPALES PARTIES DONT UN D'ORGUES EST COMPOSÉ.

- A. Pieds ou Marf.
- B. Console du Marf.
- C. Embellissement du Marf.
- D. Tourelles.
- E. Plaque-face.
- F. Embellissement des Tourelles.
- G. Porte du derrière du Buffet au dessus de l'Architrave du Marf.
- H. Porte de bas du derrière du Buffet.
- I. Pont pour travailler à l'Orgue.
- L. Fenêtre pour placer les Claviers.

Plan du Buffet au sud des Tourelles.

NOTES DES PARTIES DU BUFFET.

- e. Col de Lampe se terminant le dessus des Tourelles.
- d. Clair-voir des Tourelles.
- e. Clair-voir des Plaque-face.
- f. Couronnement des Tourelles.
- g. Corniche du Marf.
- h. Frieze du Marf.
- i. Architrave du Marf.
- l. Place des Registres.
- m. Place de Clavier à la main.
- n. Place de Clavier de Pieds.

DEVELOPEMENT D'UNE TOURELLE D'ORGUE DE LA PROPORTION D'UN XVI. PIEDS. Pl. 96.

Fig. 1.

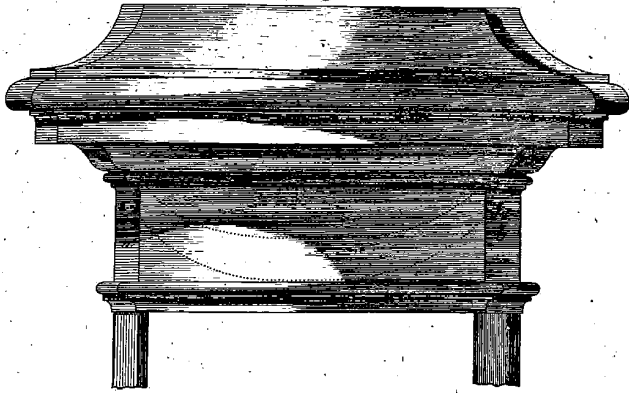


Fig. 2.

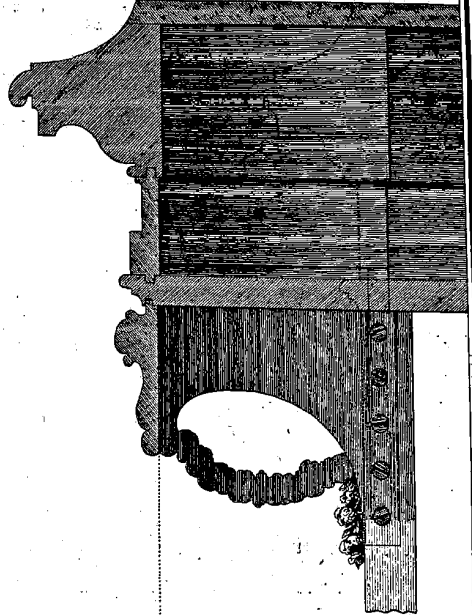


Fig. 3.

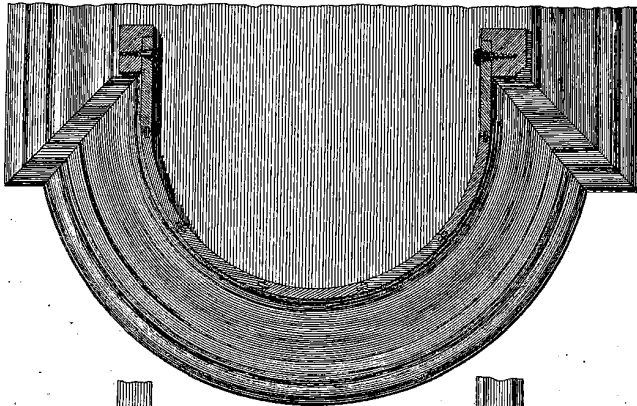


Fig. 4.

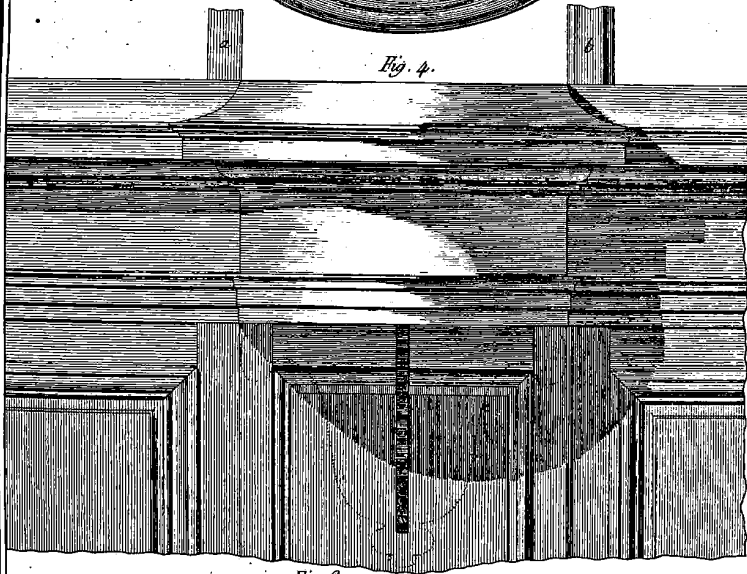


Fig. 5.

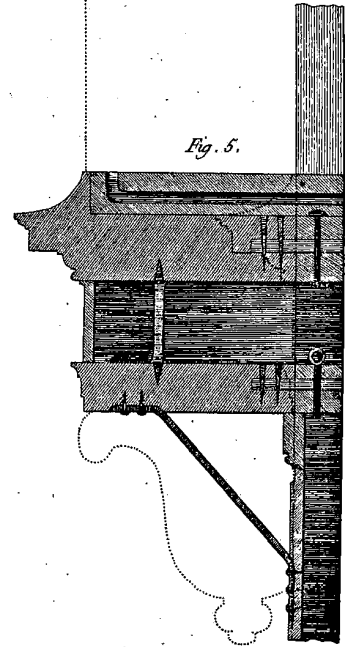


Fig. 6.

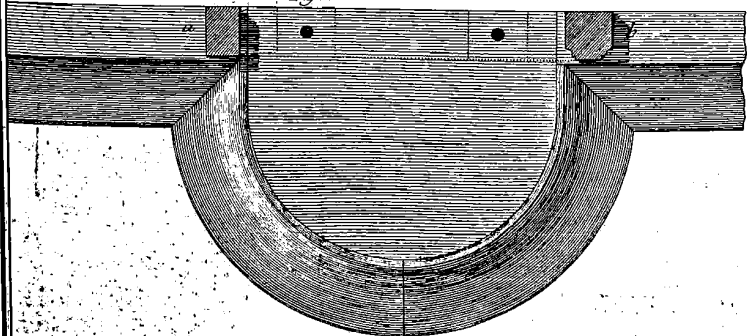
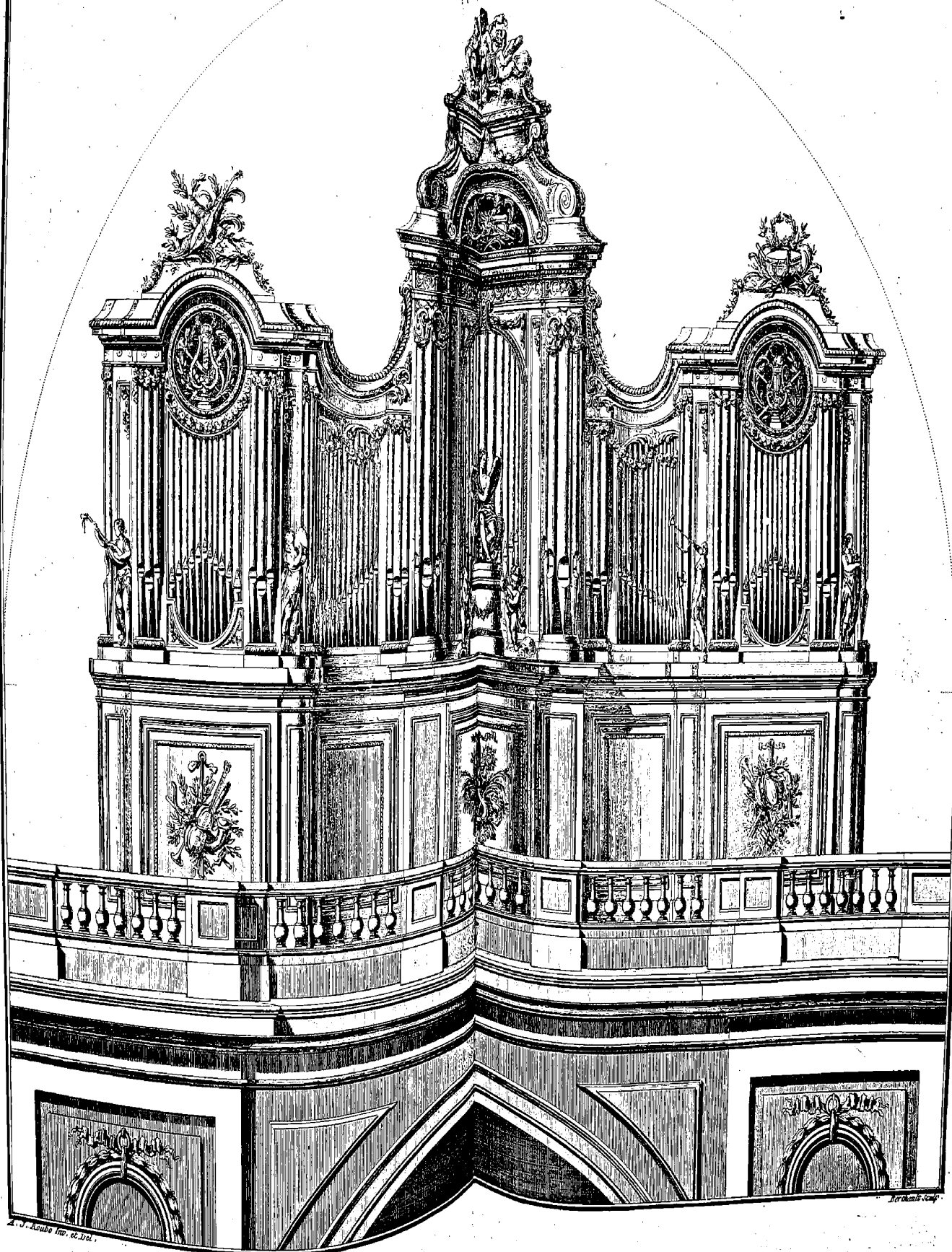


Fig. 7.

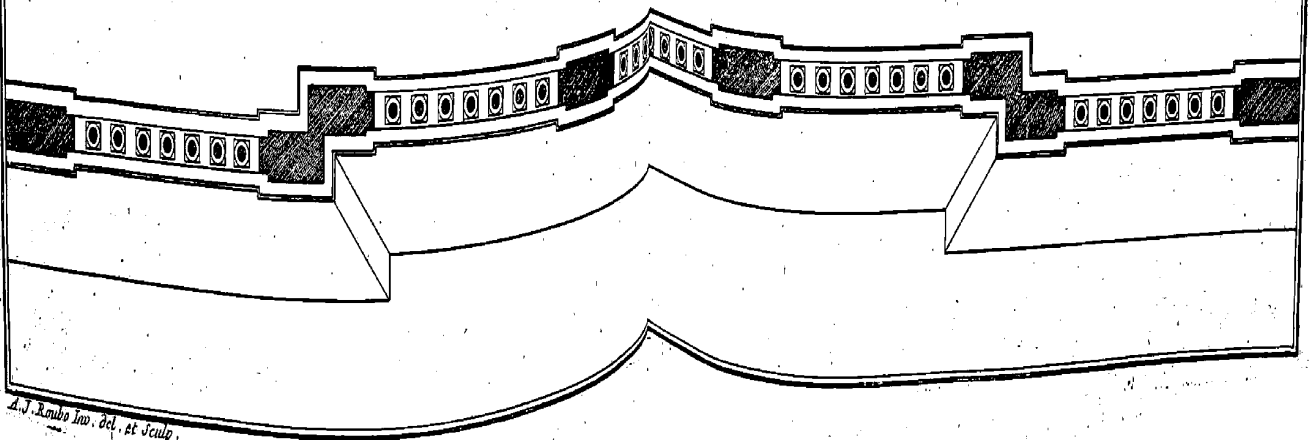
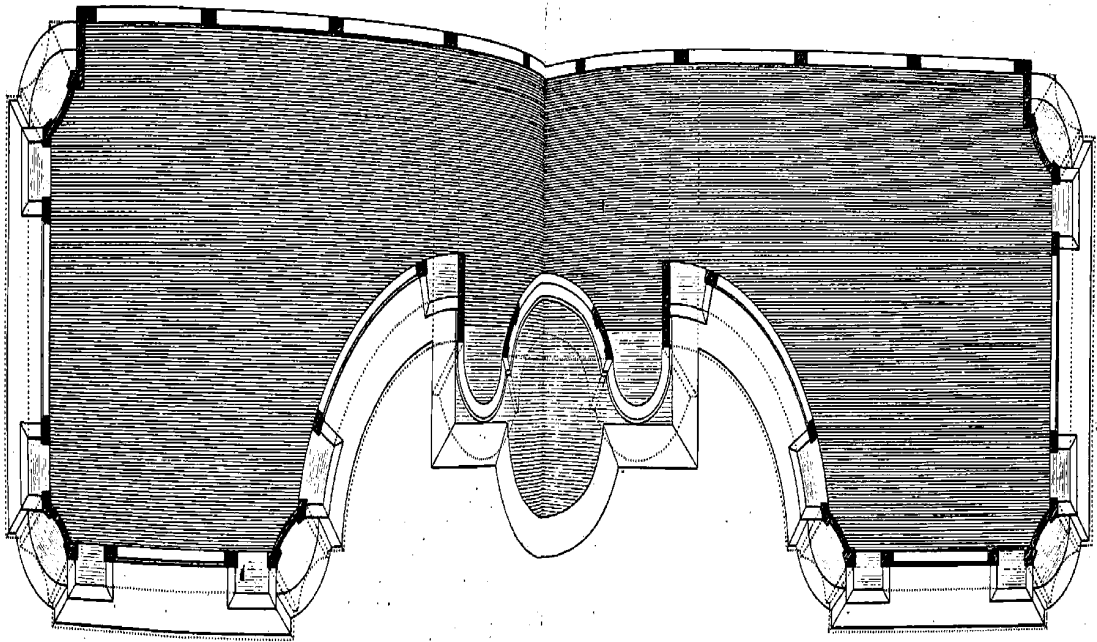


ELEVATION GEOMETRALE D'UN BUFFET D'ORGUE D'UNE NOUVELLE DECORATION



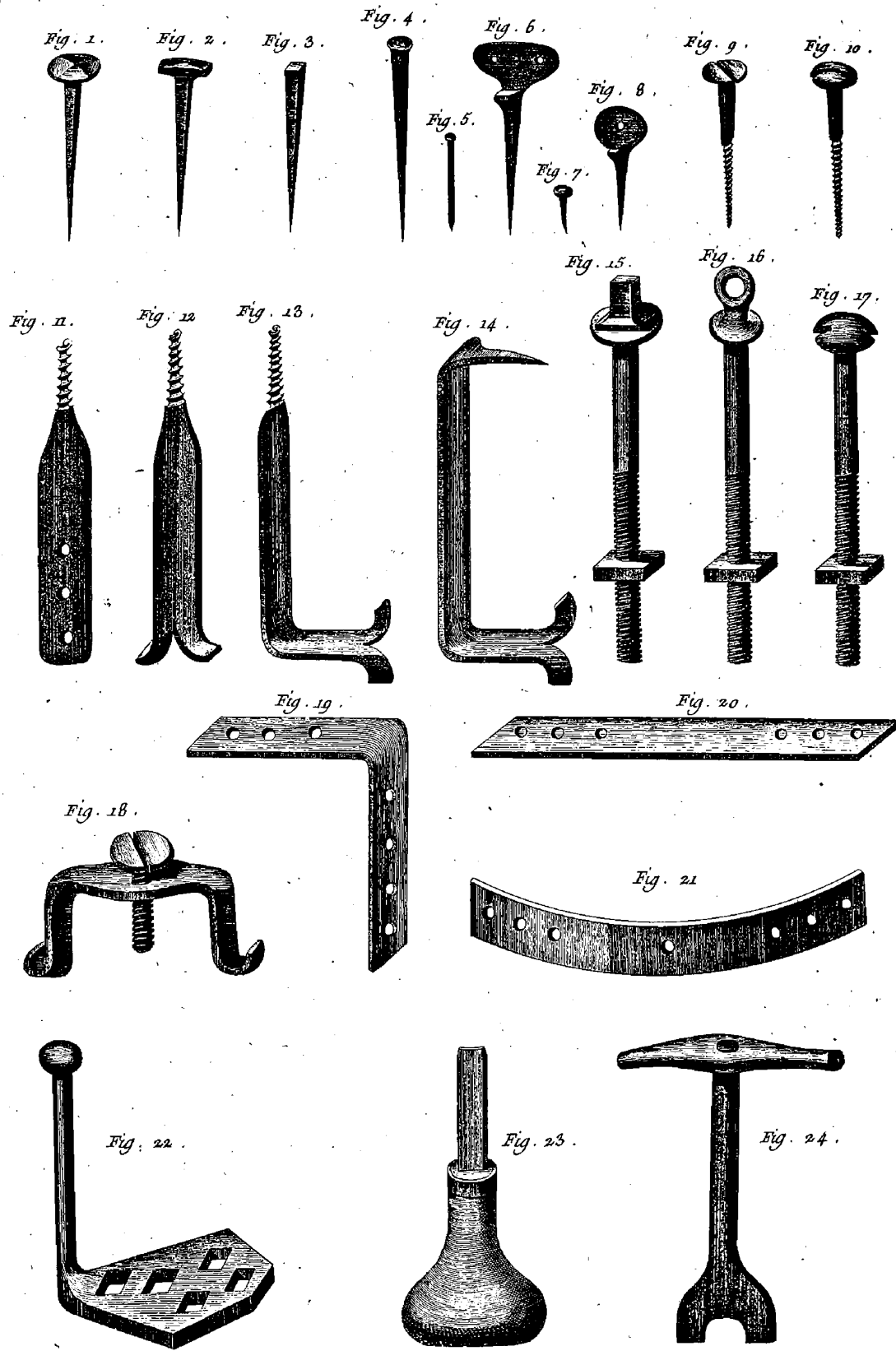
PLAN DU BUFFET D'ORGUE DONT L'INTERIEUR EST REPRESENTÉ PLANCHE 96.

Pl. 97.

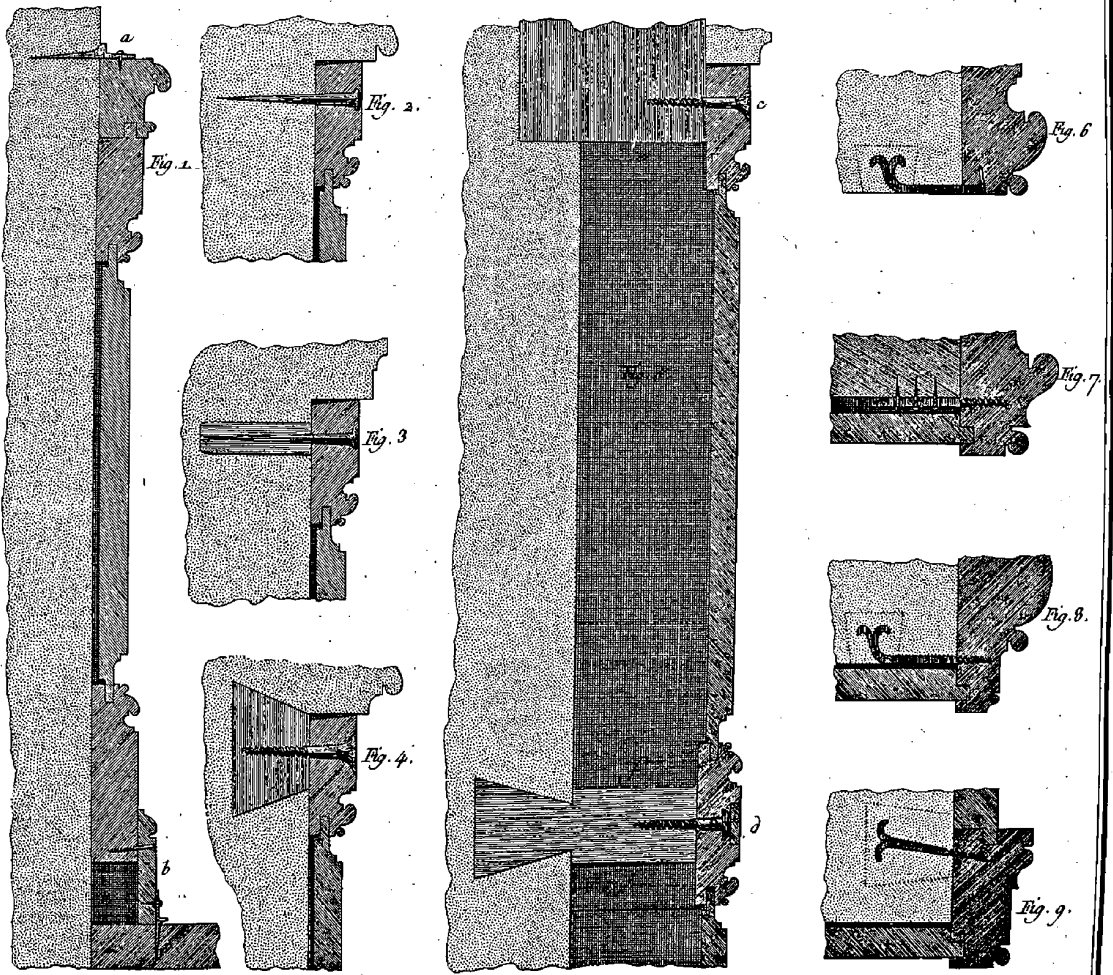
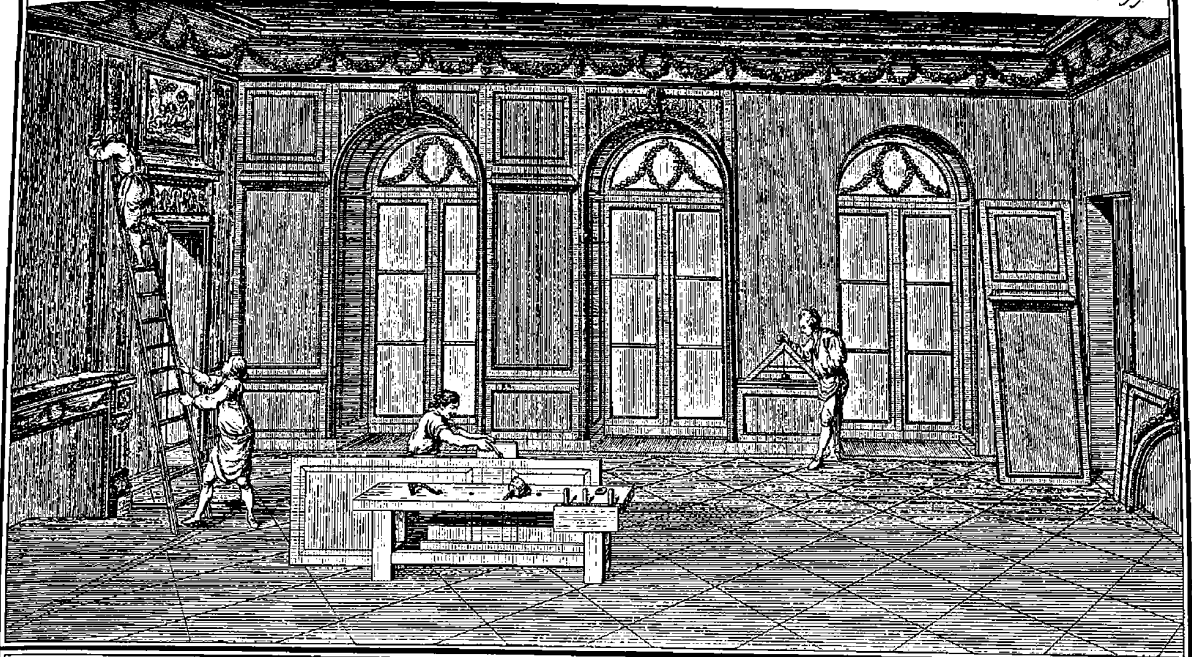


J. J. Kuhn Inven. del. et sculp.

DIFFÉRENTES ESPÈCES DE FERURES NECESSAIRES POUR POSER LA MENUISERIE. Pl. 98.



Echelle C.



MANIERE DE PRENDRE LES MESURES DE LA MENUISERIE ET DE LA MARQUER SUR LE PLAN

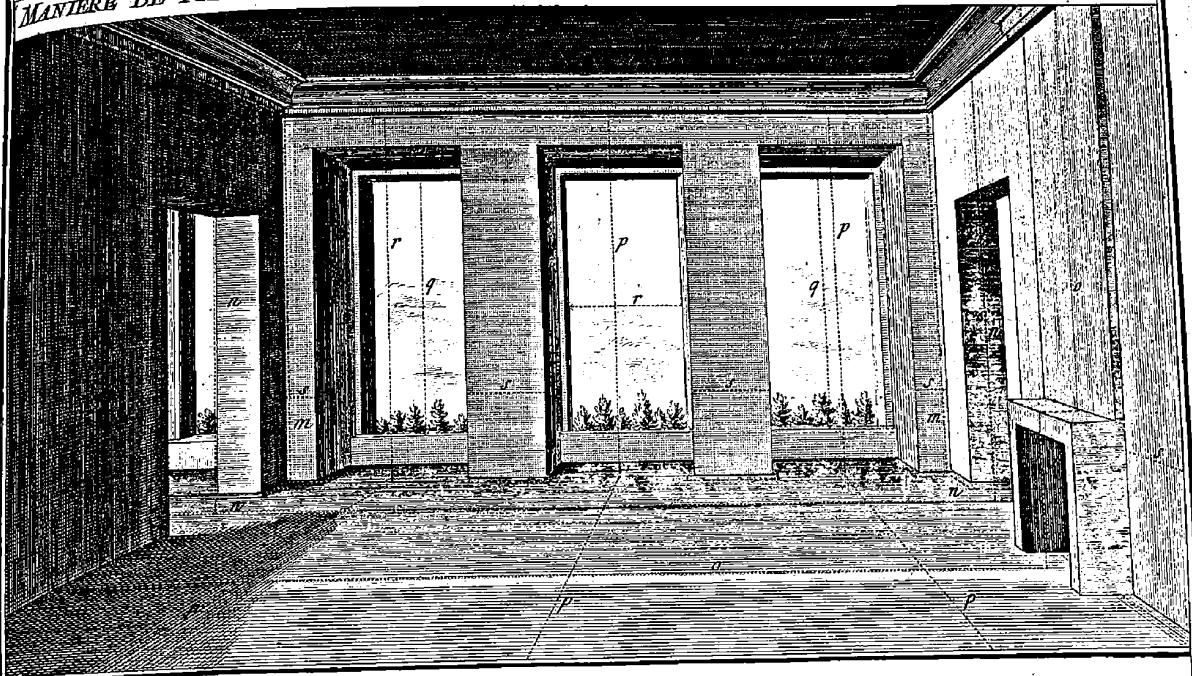


Fig. 1.



Fig. 2.

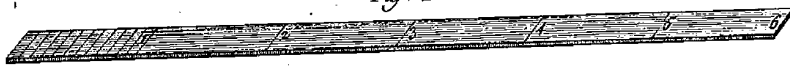


Fig. 3.

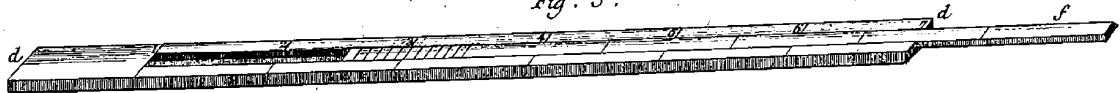


Fig. 4.

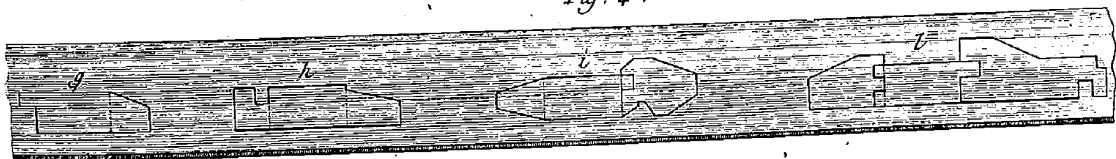
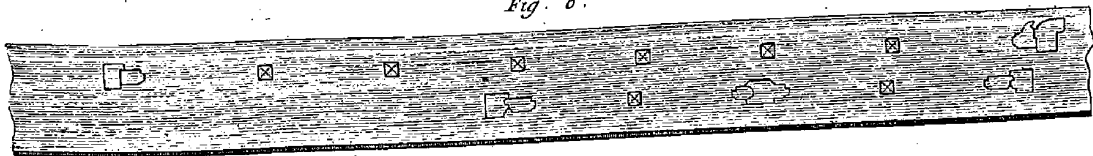


Fig. 5.



Fig. 6.



MANIERE DE DISPOSER LA MENUISERIE POUR RECEVOIR LA SCULPTURE ^{placée}

Fig. 1.

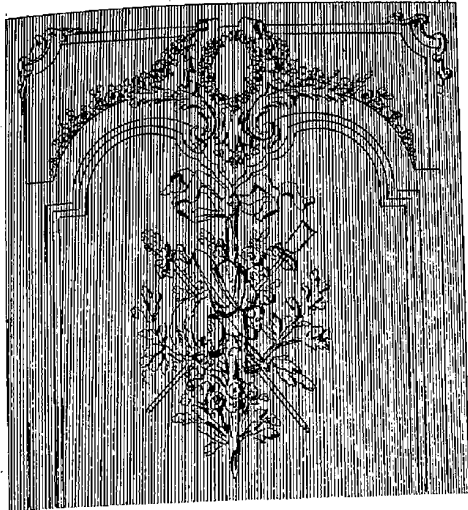


Fig. 2.

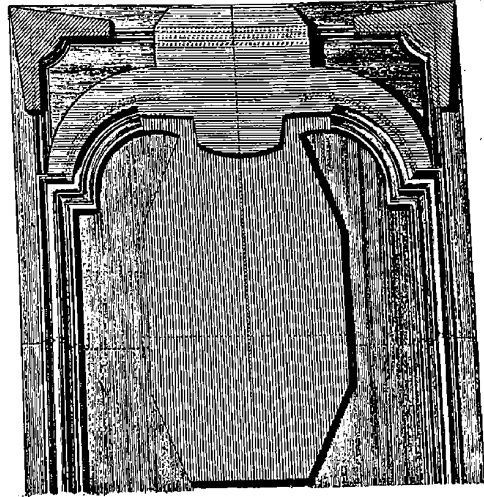


Fig. 3.

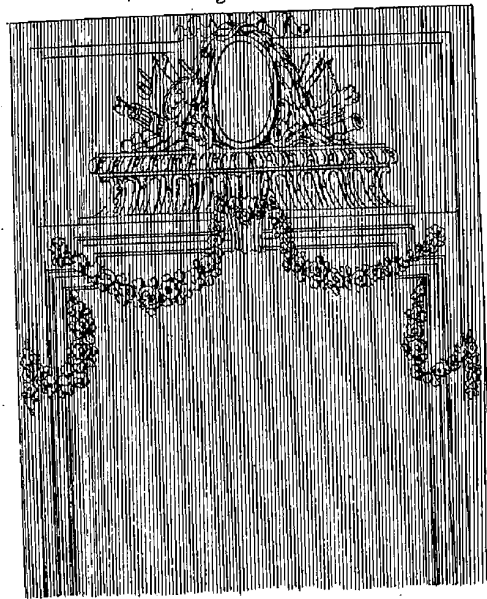


Fig. 4.

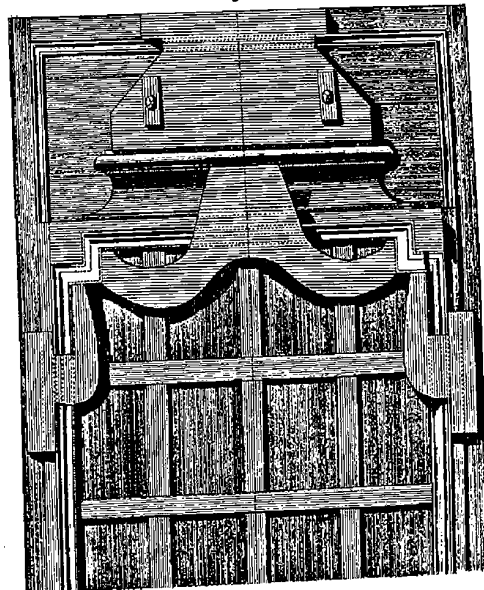


Fig. 5.



Fig. 6.

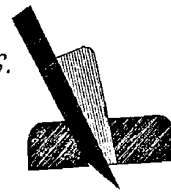
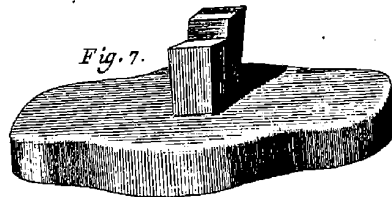


Fig. 7.



MANIERE DE COLLER LES BOIS DROITS ET LES PANEAUX CINTREE EN PLAN. ^{Pl. 102}

Fig. 1.

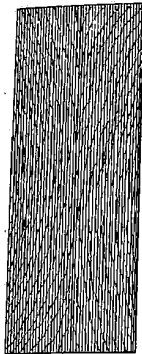


Fig. 2.

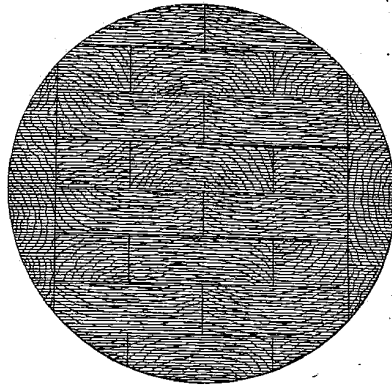


Fig. 3.

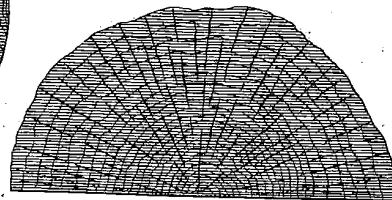


Fig. 4.

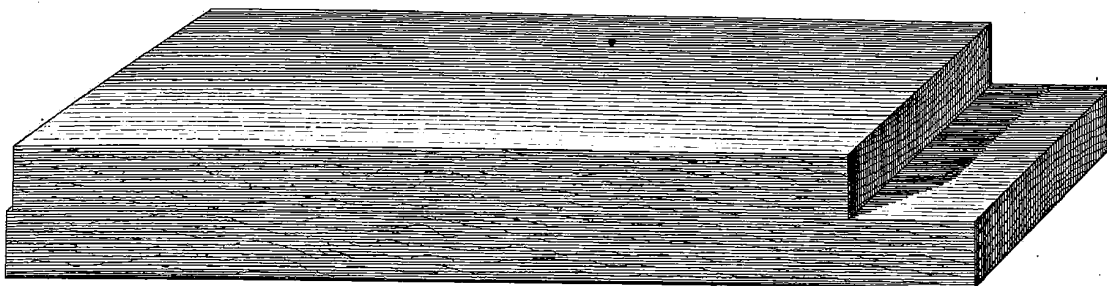


Fig. 5.

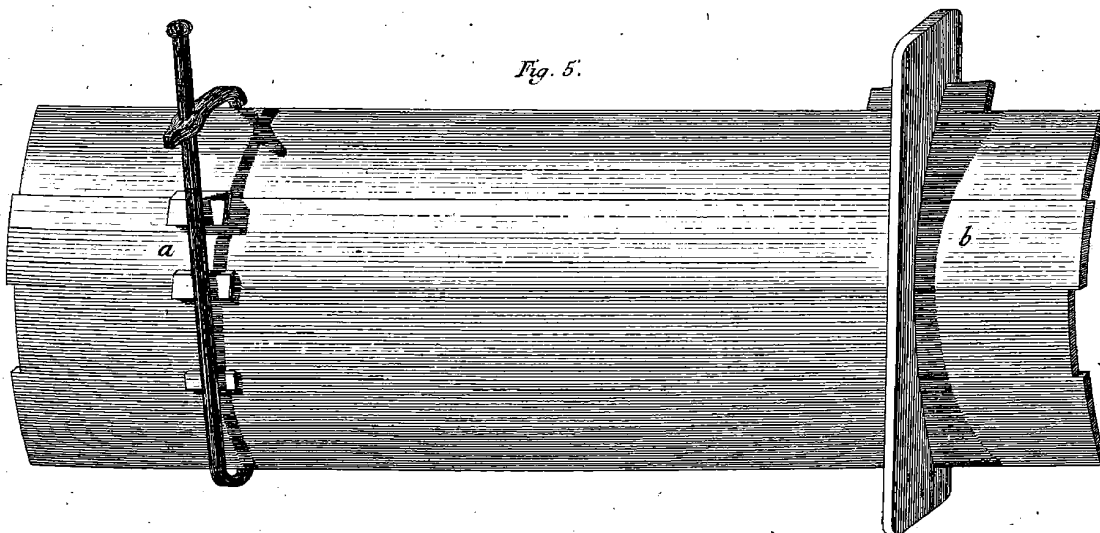
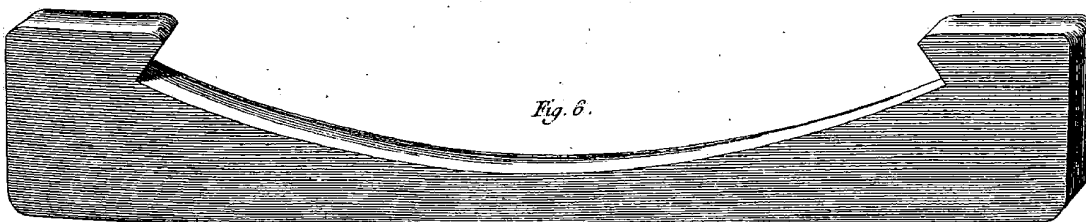


Fig. 6.



Echelle. Y.

Fig. 1.

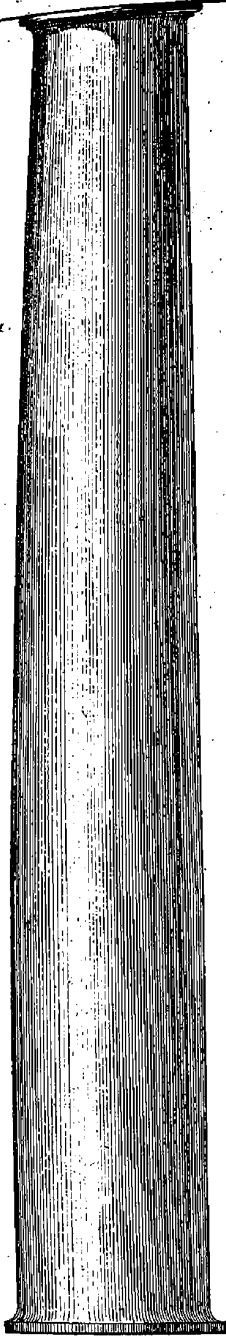


Fig. 2.

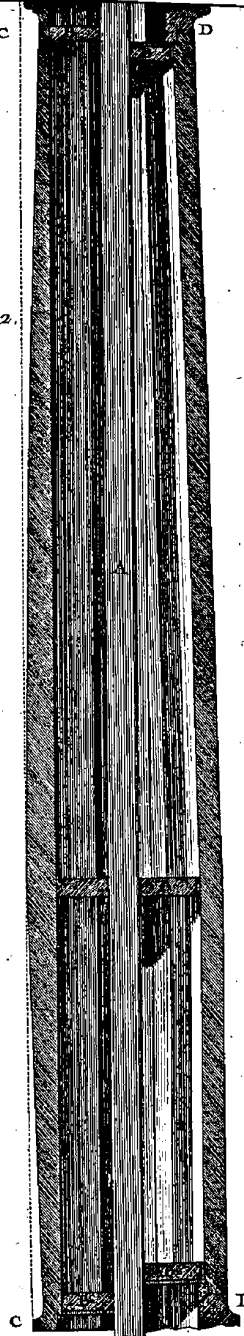


Fig. 3.

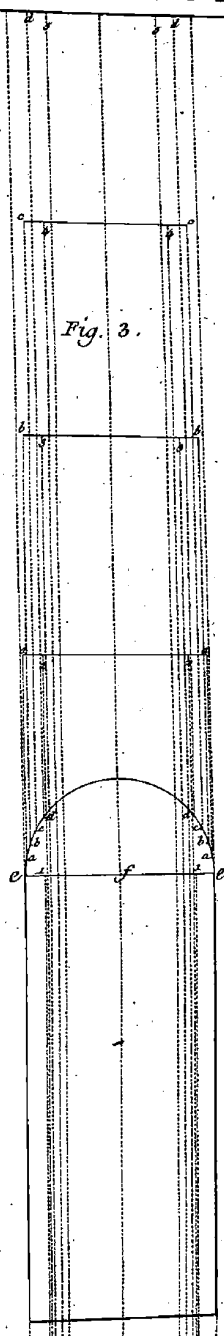


Fig. 4.

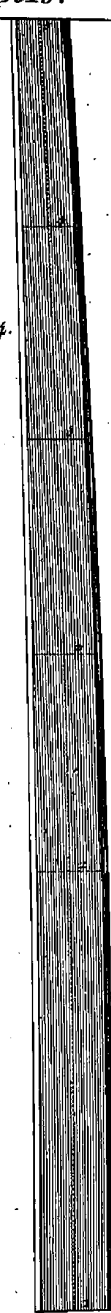


Fig. 5.

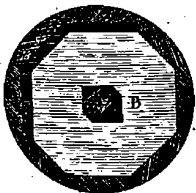


Fig. 6.

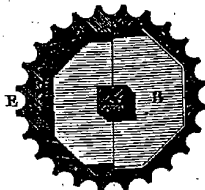


Fig. 7.

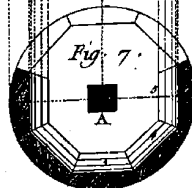
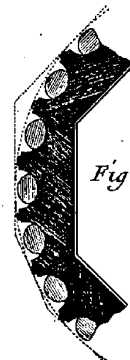


Fig. 8.



Echelle F.

MANIERE DE CONSTRUIRE LES BAZES, LES CHAPITEAUX ET LES ENTABLEMENTS EN BOIS :

Fig. 1.

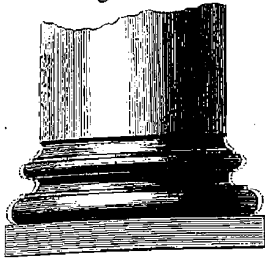


Fig. 2.

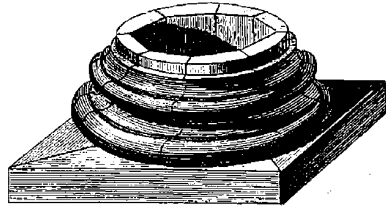


Fig. 3.

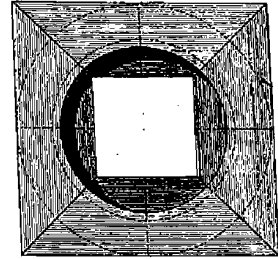


Fig. 5.



Fig. 7.

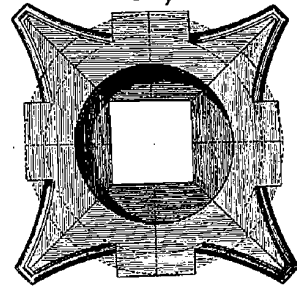


Fig. 4.

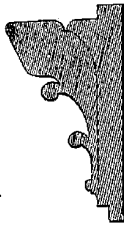


Fig. 6.

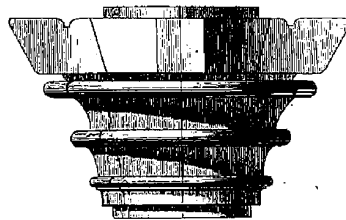


Fig. 9.

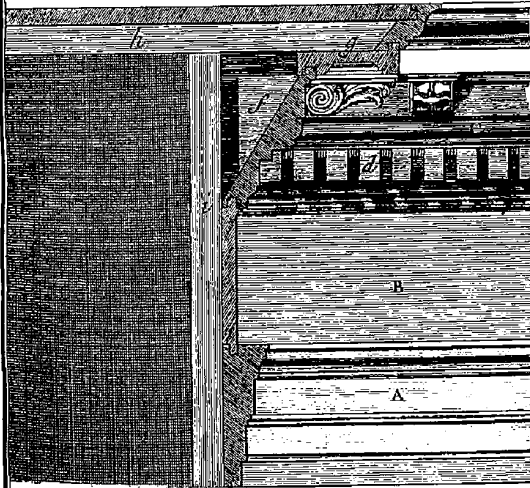


Fig. 8.

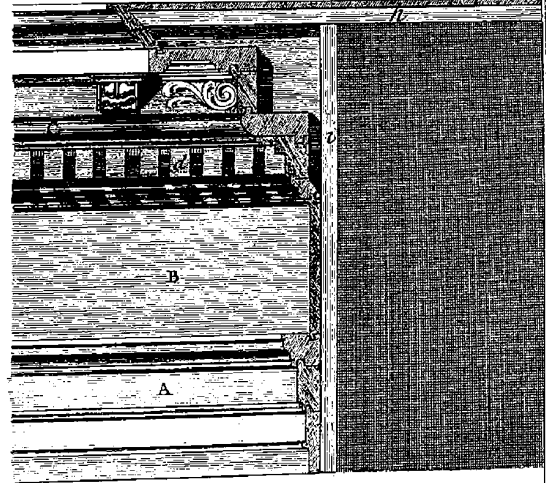


Fig. 10.

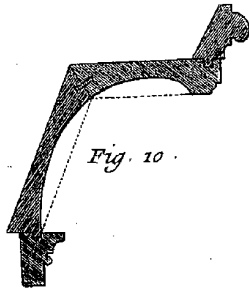


Fig. 11.



Fig. 12.



DIFFERENTES MANIERES DE COLLER LES BOIS COURBES ^{pl. 105}

Fig. 1.

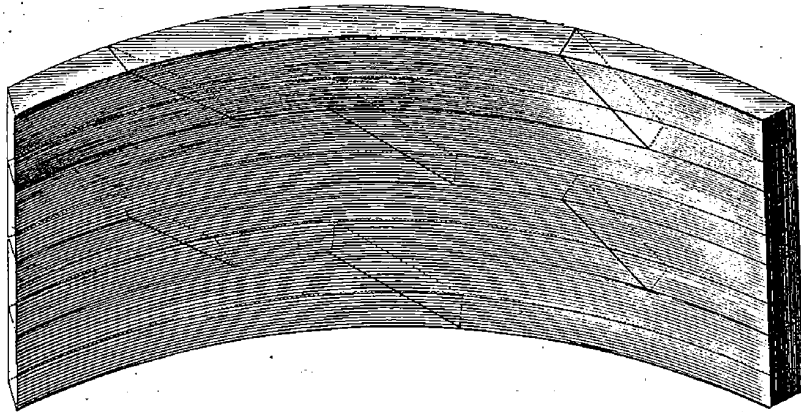


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

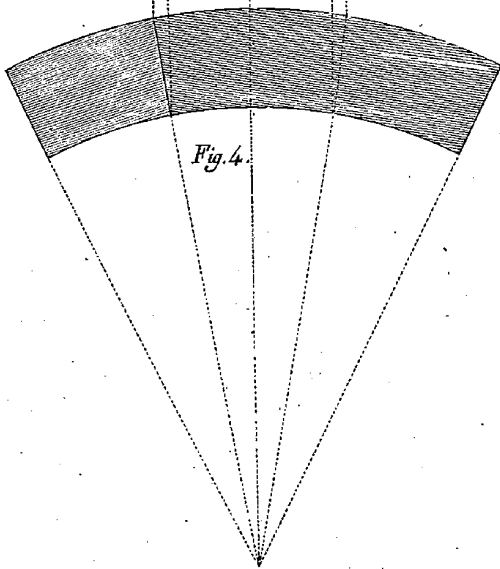


Fig. 5.

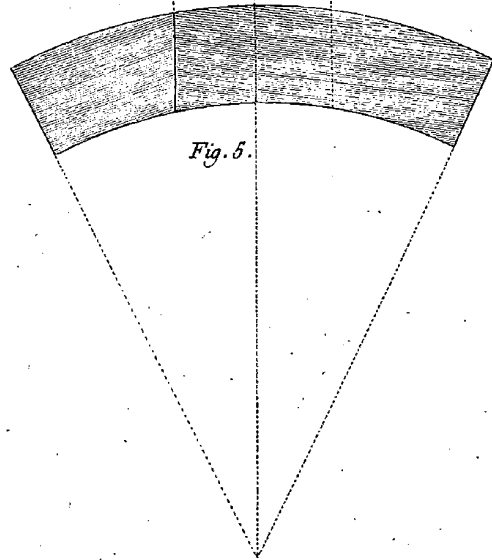


Fig. 6.

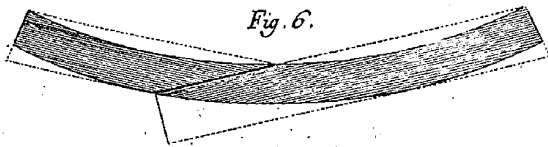
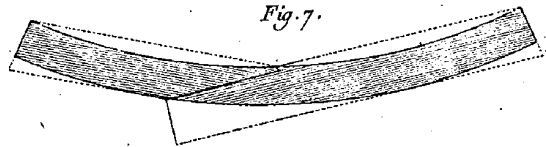
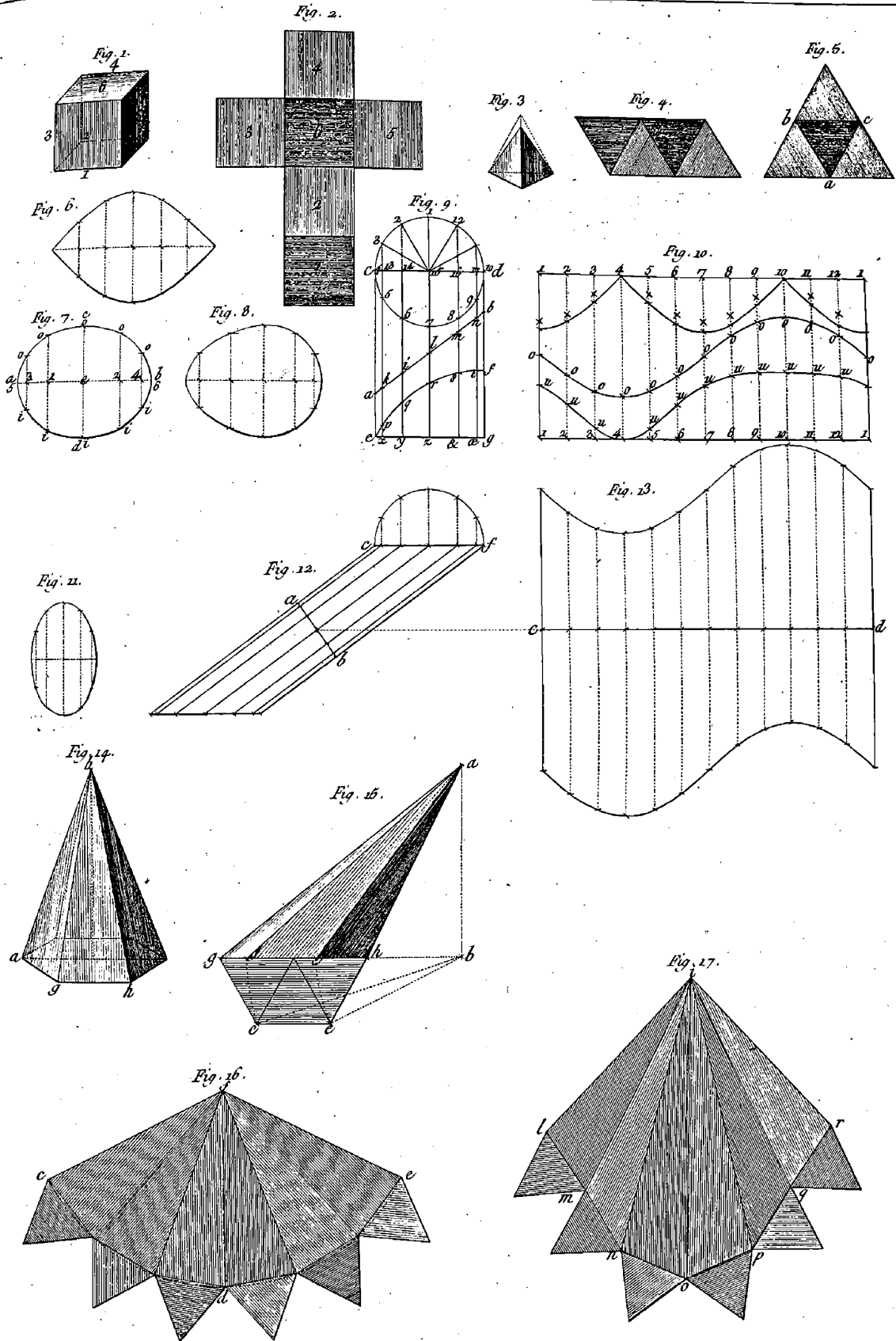
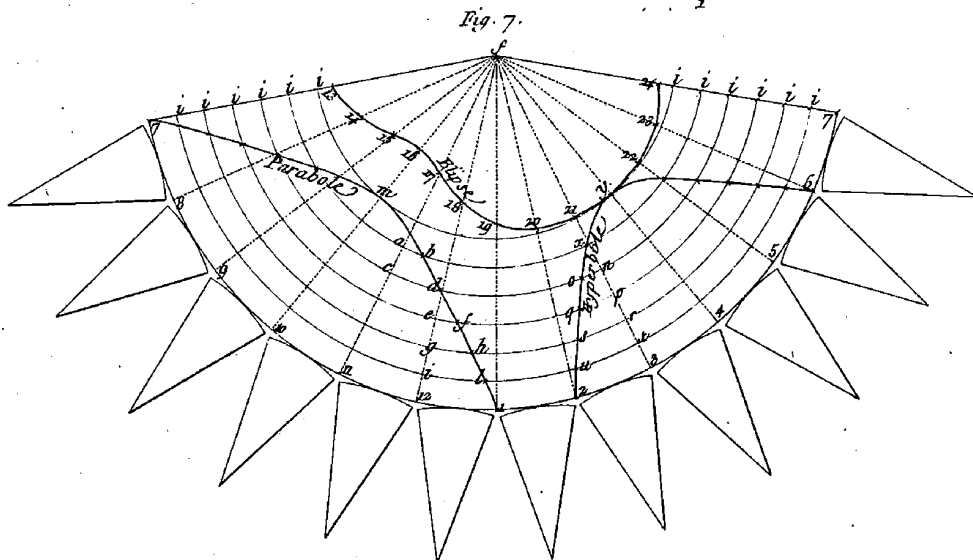
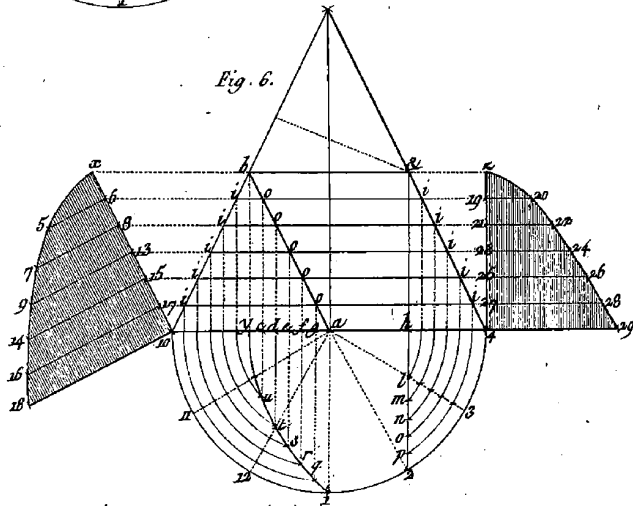
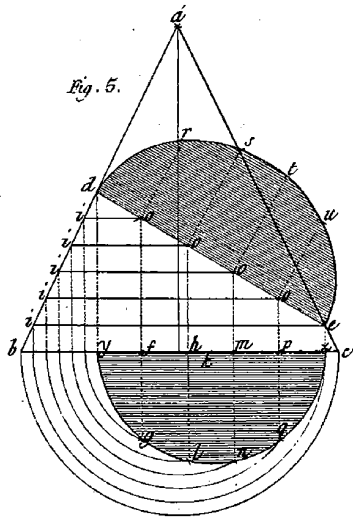
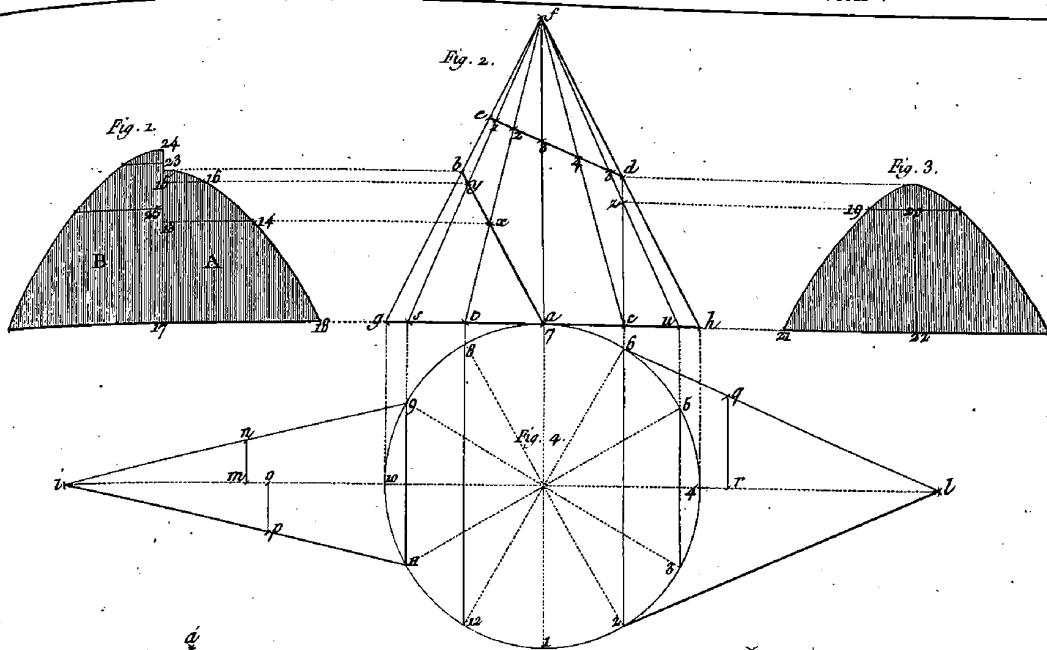


Fig. 7.





DÉVELOPPEMENT ET COUPE DU CÔNE DROIT.



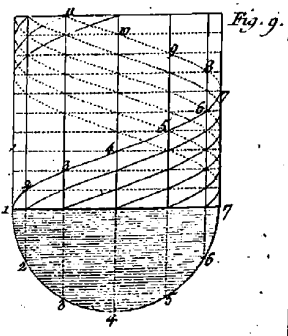
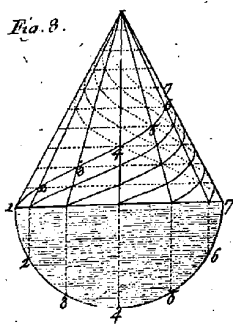
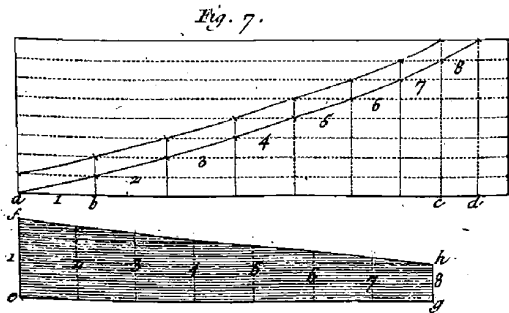
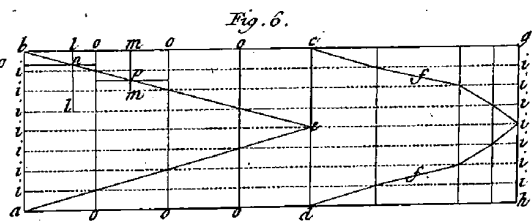
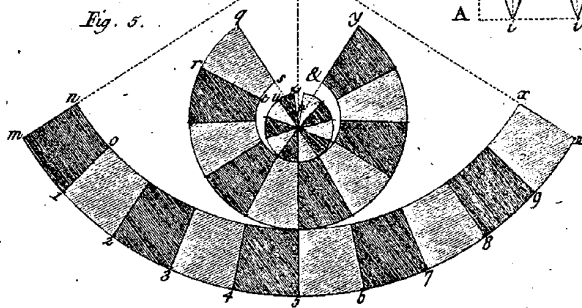
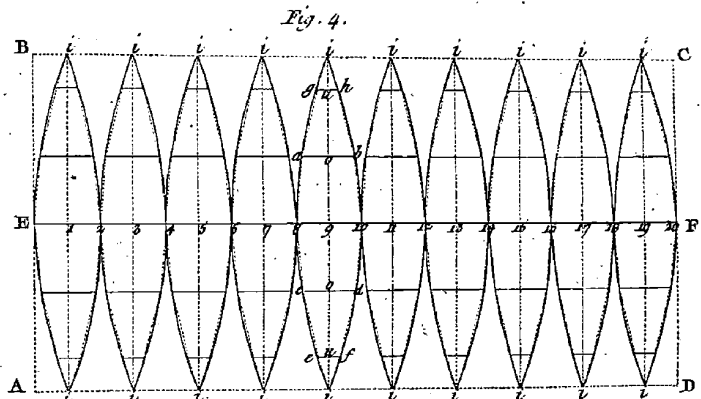
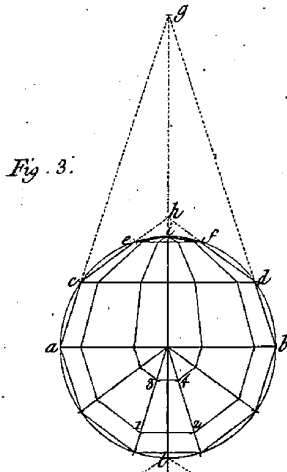
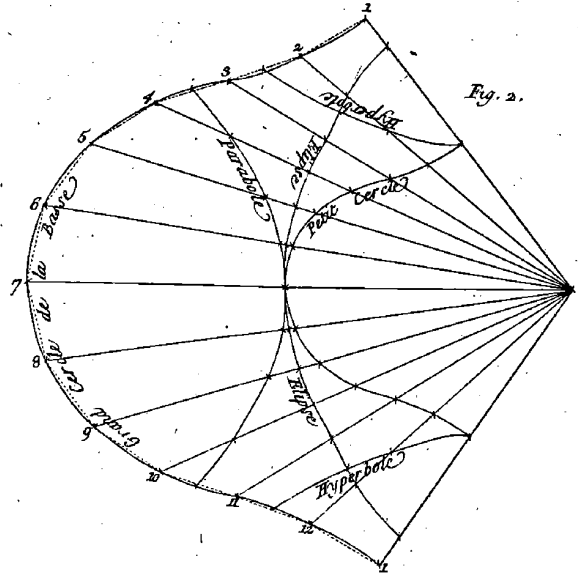
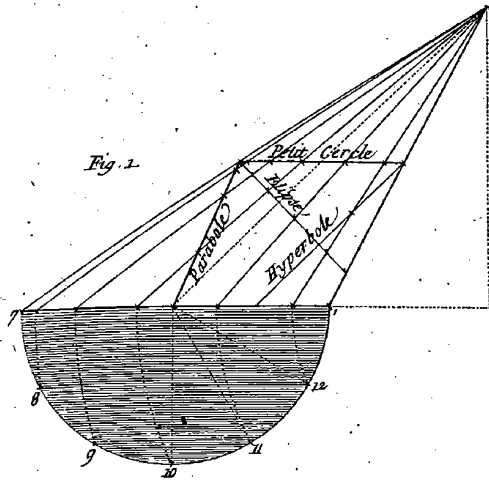


Fig. 10.

Fig. 1.

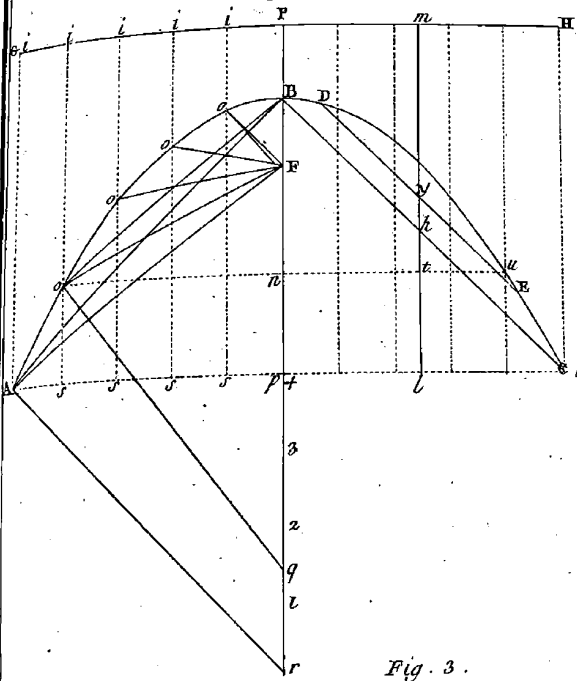


Fig. 2.

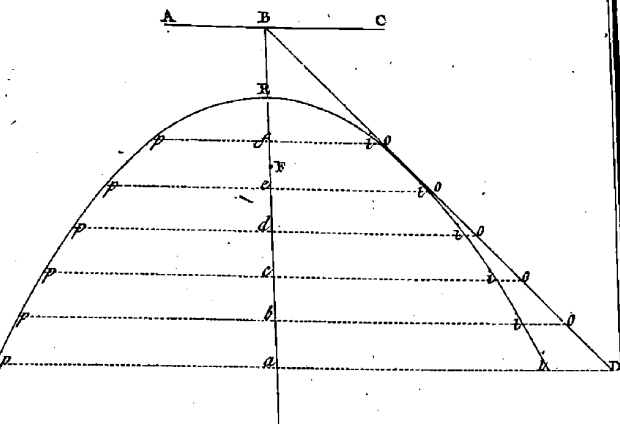


Fig. 3.

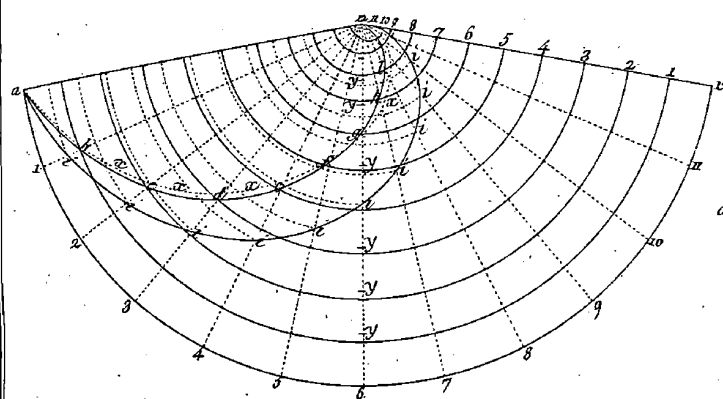


Fig. 4.

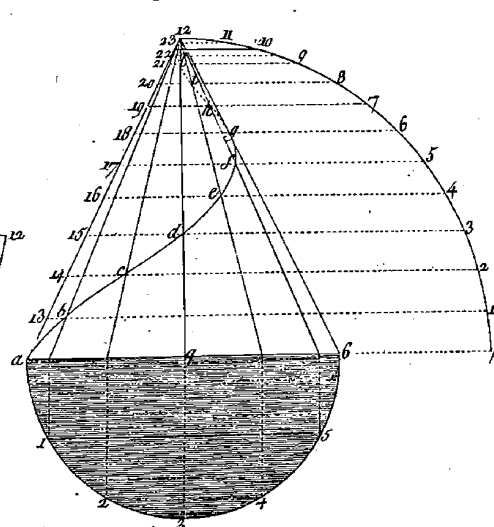


Fig. 5.

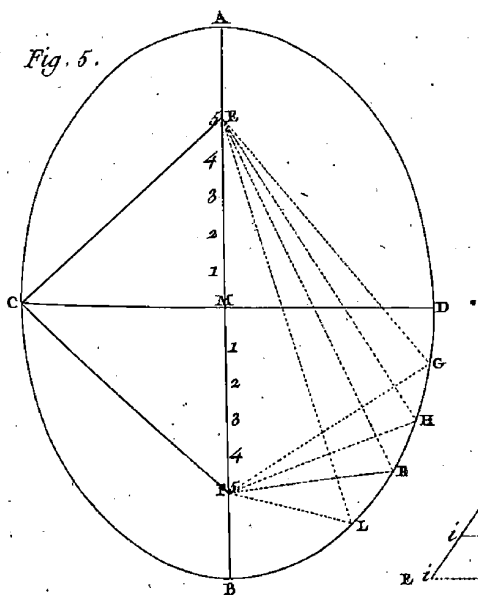
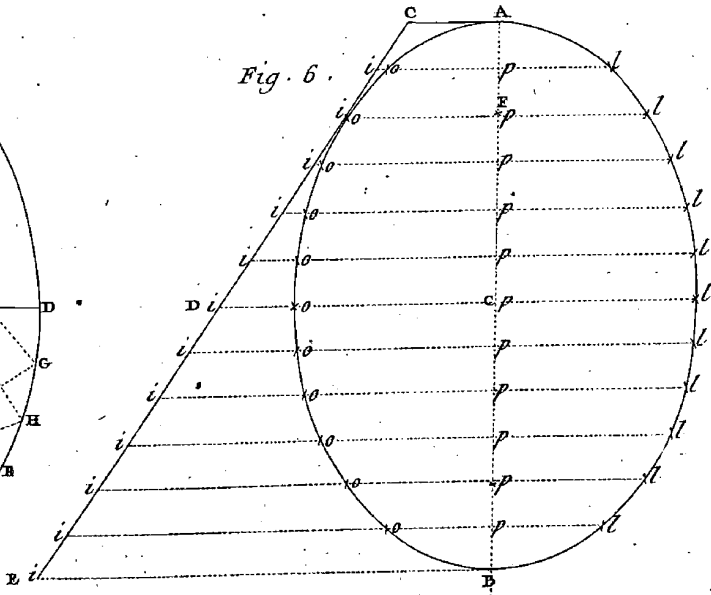


Fig. 6.



DÉVELOPPEMENT DE LA PÉNÉTRATION DES CORPS.

Pl. no.

Fig. 1.

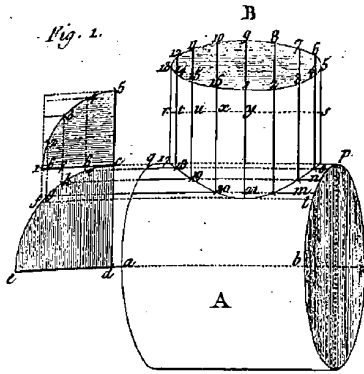


Fig. 2.

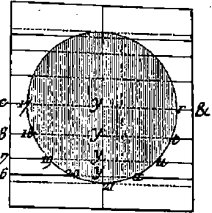


Fig. 3.

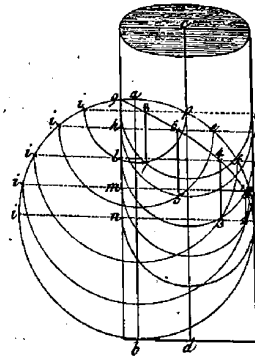


Fig. 4.

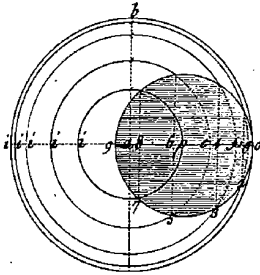


Fig. 5.

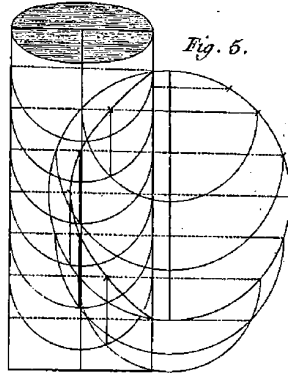


Fig. 6.

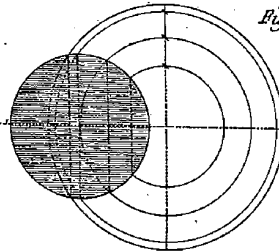


Fig. 7.

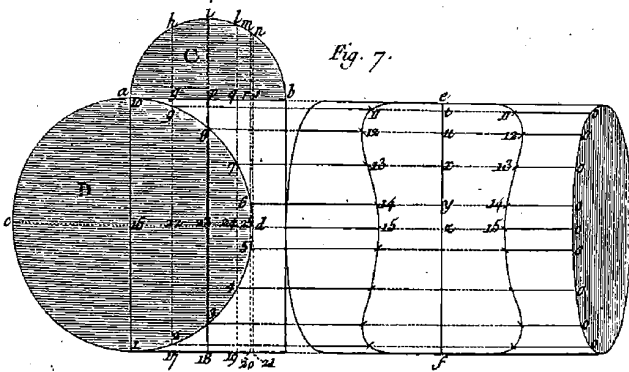


Fig. 8.

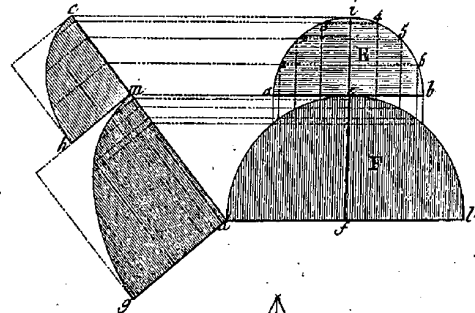


Fig. 9.

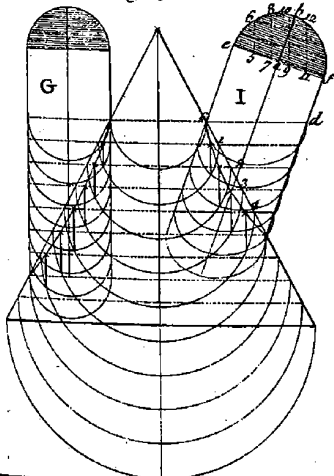


Fig. 10.

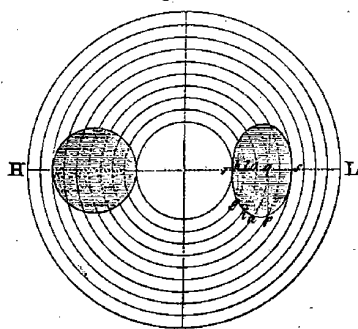
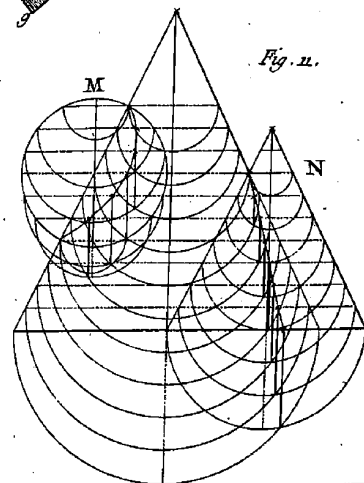
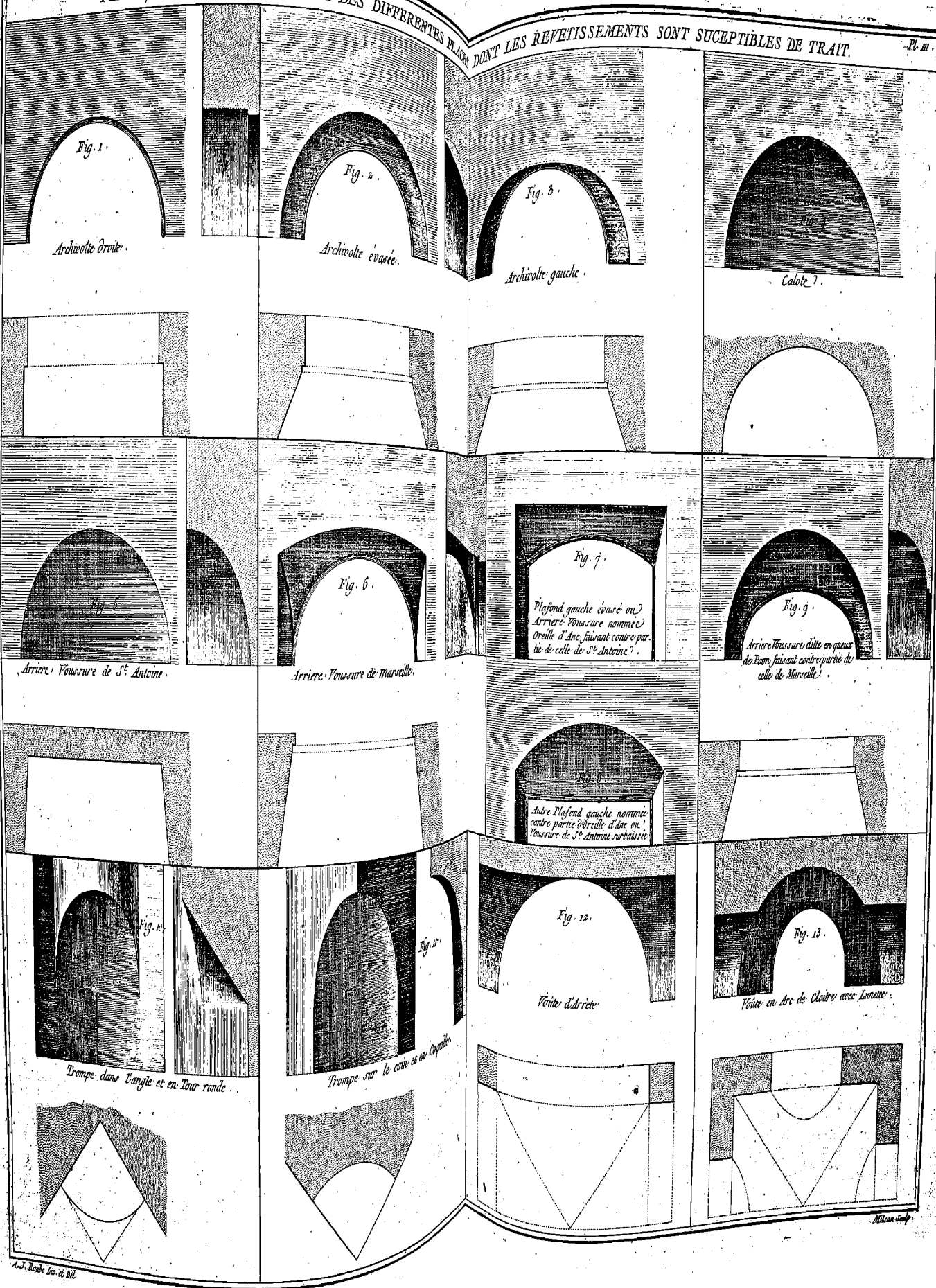


Fig. 11.



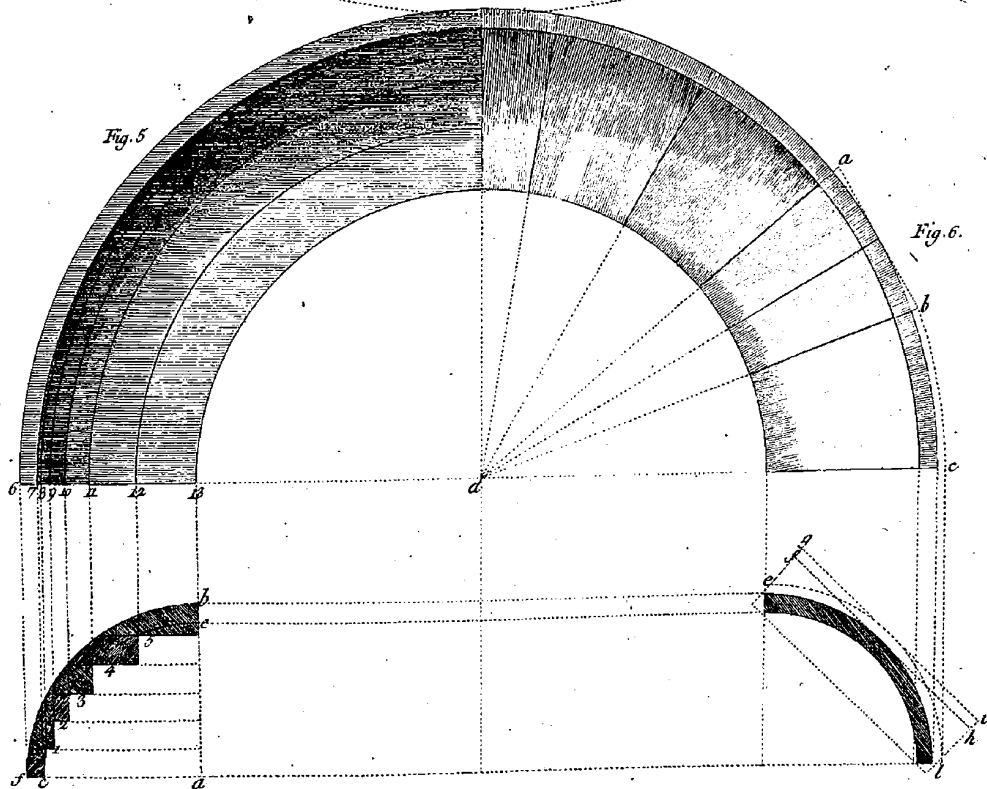
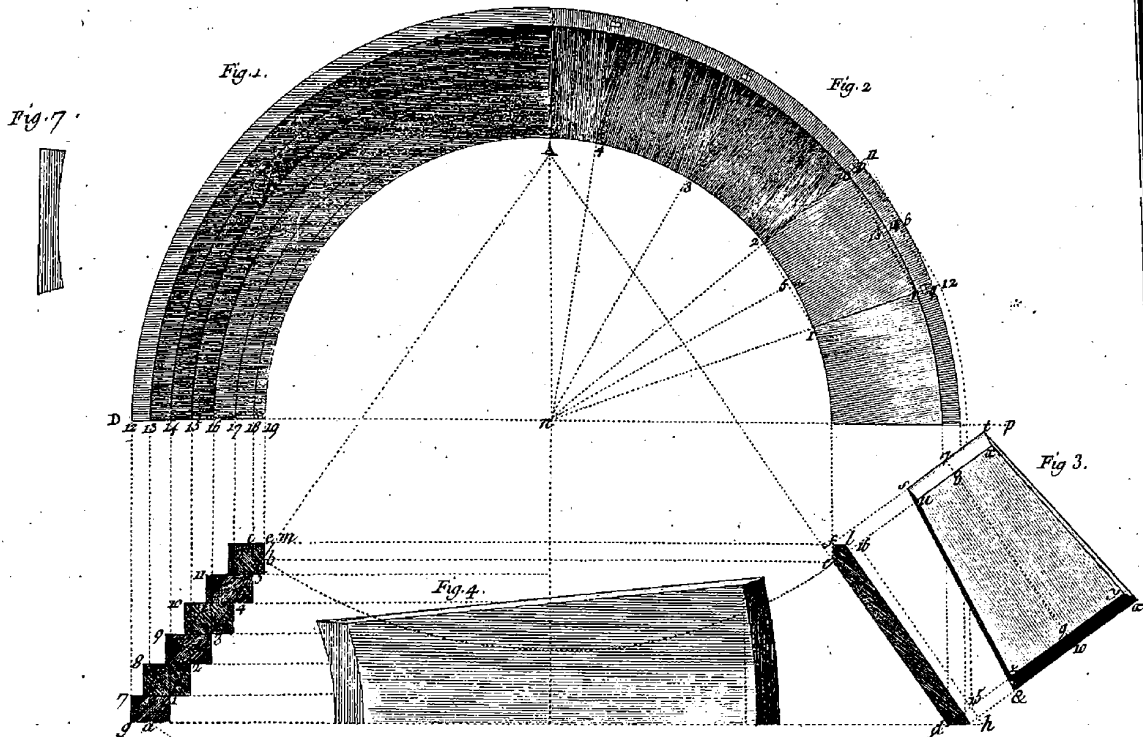
PLANS, COUPES ET ELEVATIONS DES DIFFERENTES PLACES DONT LES REVETISSEMENTS SONT SUCCEPTIBLES DE TRAIT.



A. J. Rendu inv. et del.

Méunier sculp.

MANIERE DE COLLER LES ARCHIVOLTES ÉVASÉES ET EN TOURS CREUSES. Pl. III



MANIERE DE COLLER LES ARCHIVOILTES GAUCHE ET LES CALOTTES.

Pl. 13.

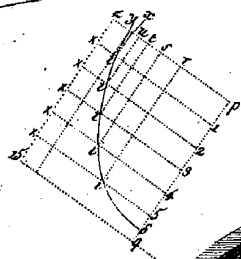


Fig. 1.

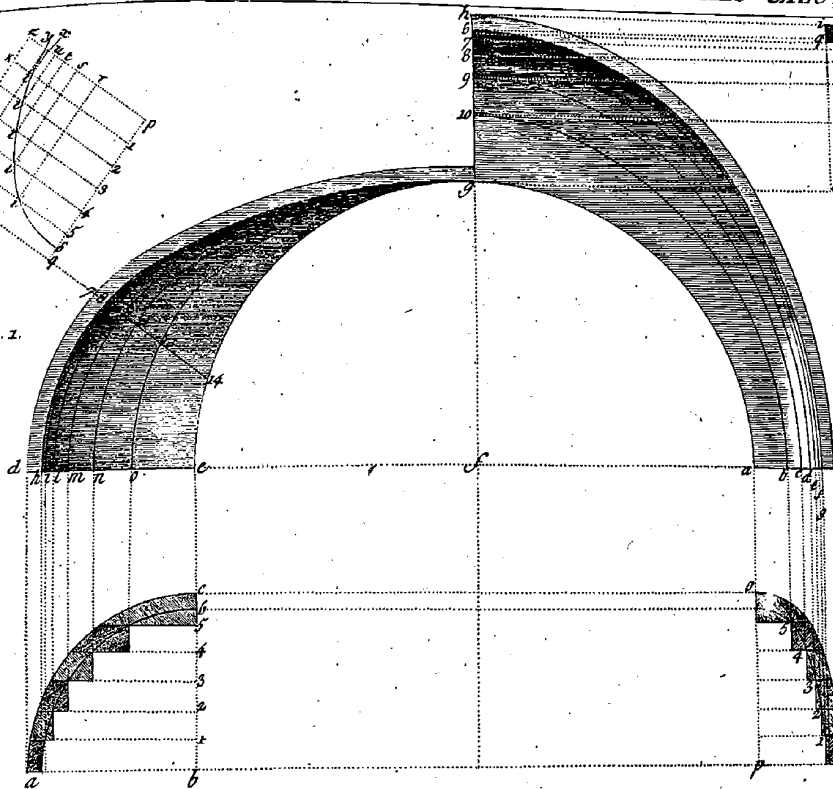
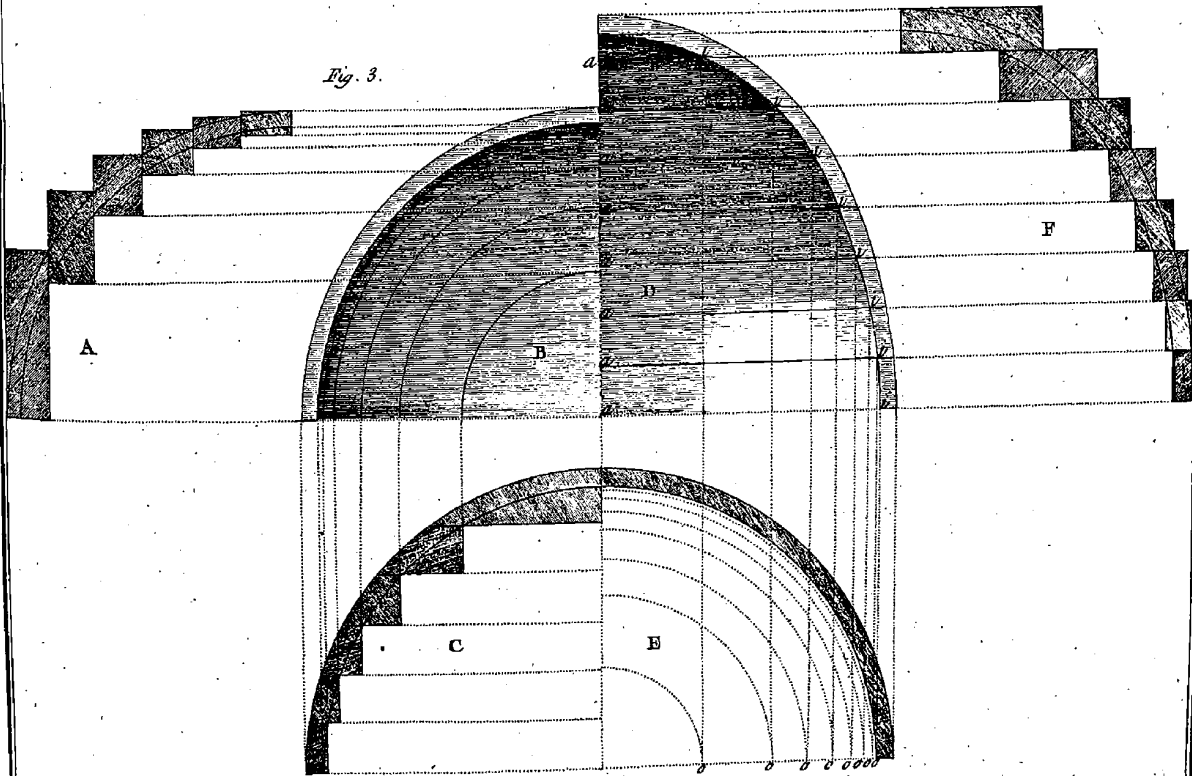


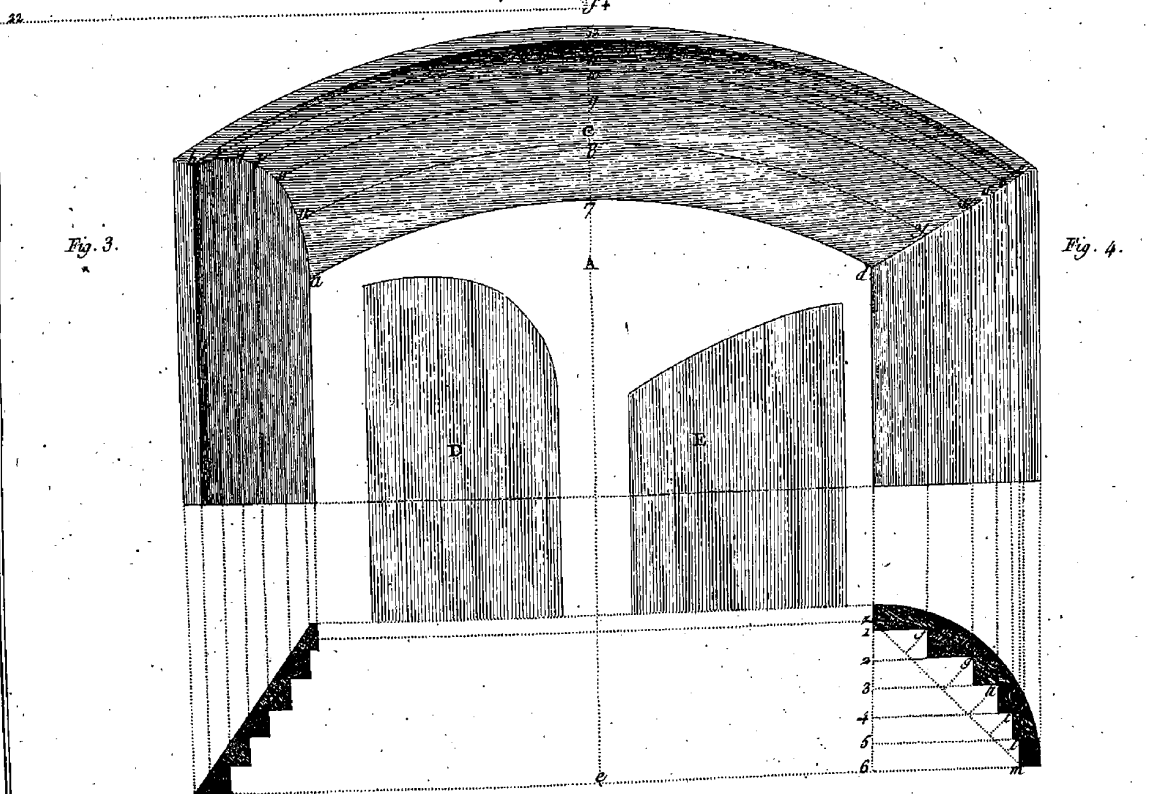
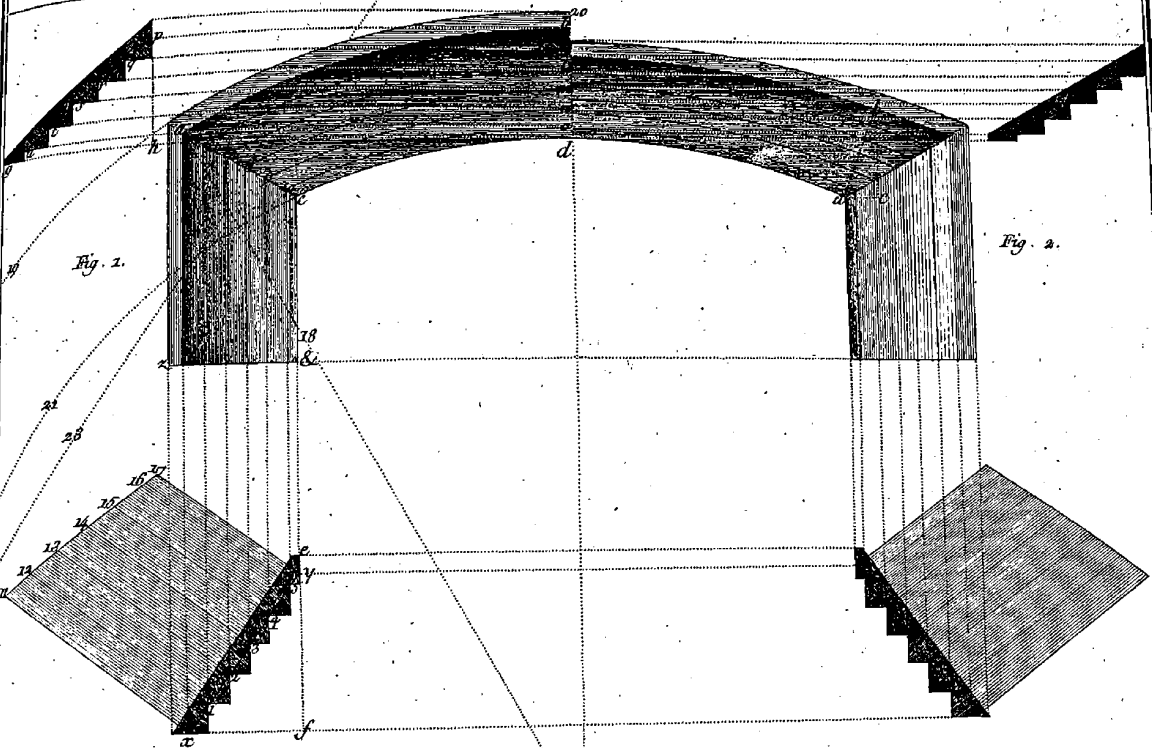
Fig. 2.

Fig. 4.

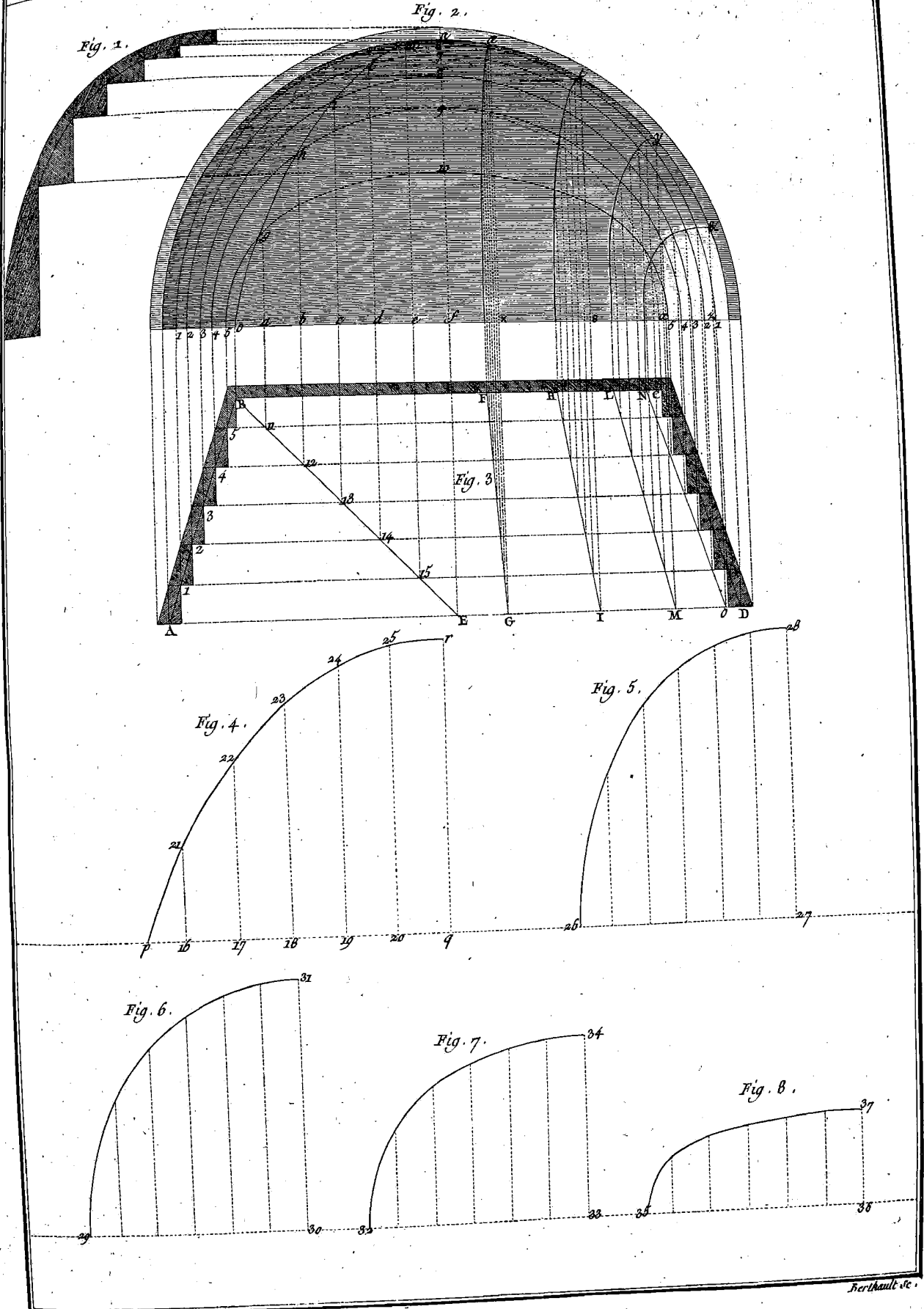
Fig. 3.



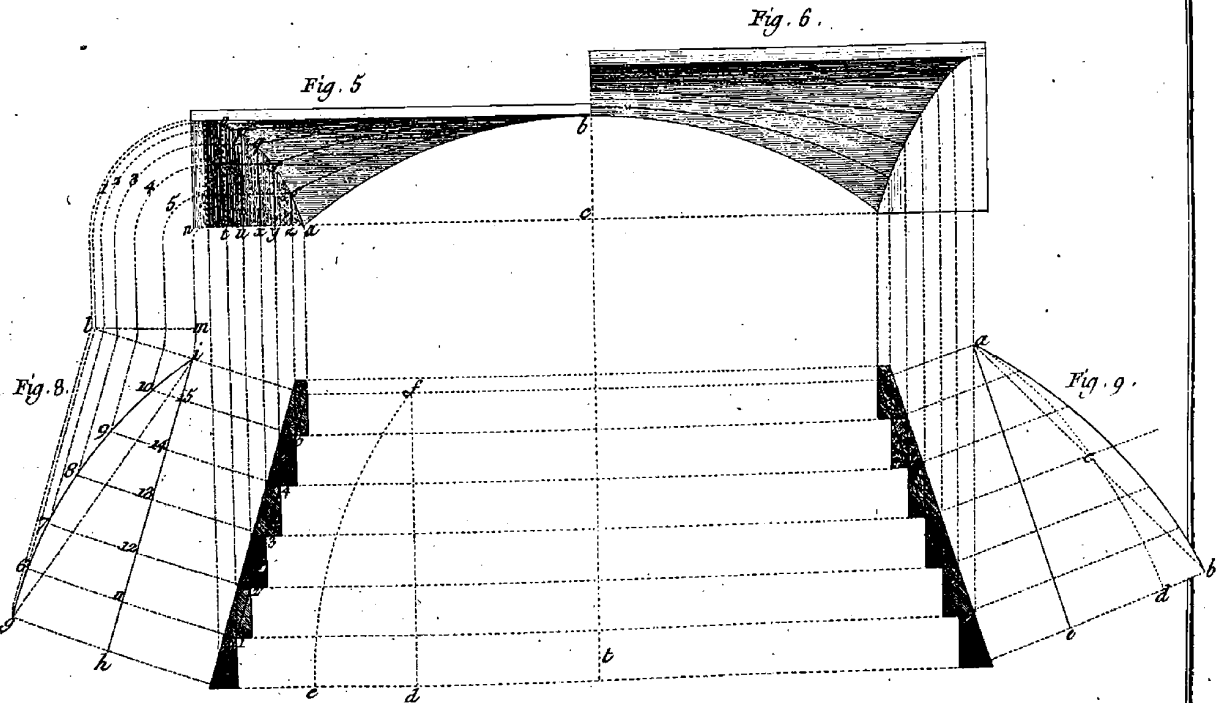
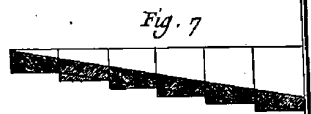
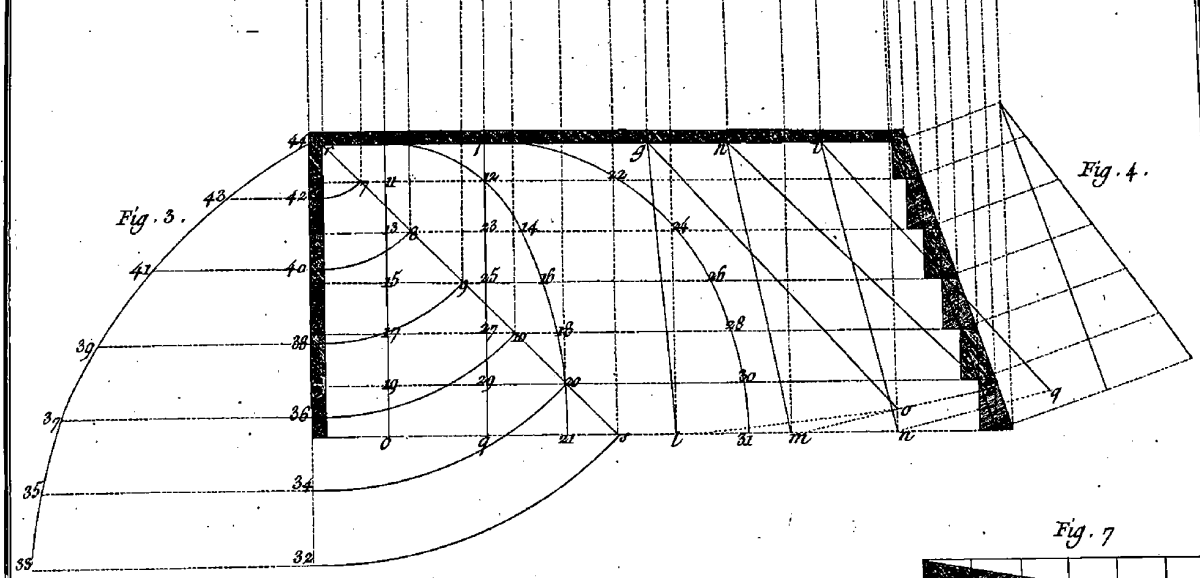
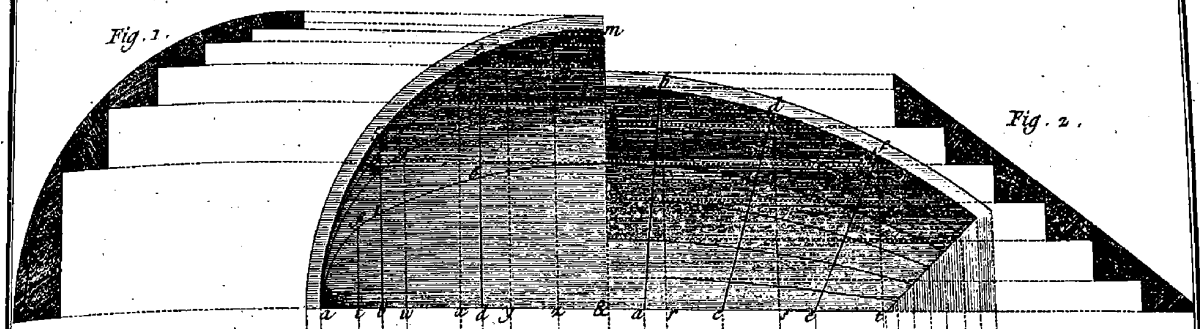
MANIERE DE COLLER LES ARCS BOMBES BLAIS ET CIENTRES EN PLAN. Pl. 114.



MANIERE DE COLER LES VOÛSURES DE S.^t ANTOINE ET D'EN TROUVER TOUTES LES COUPES. III. 115.



MANIERE DE COLLER LES ARRIERES VOISSURES DE S^t. ANTOINE SURHAISSÉE ET LEUR CONTRE PARTIE. Pl. 116.



MANIERE DE COLLER LES ARIERES VOISSURES DE MONPELLIER, ET D'EN TROUVER TOUTES LES COUPES:

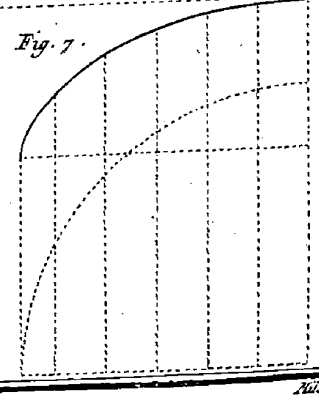
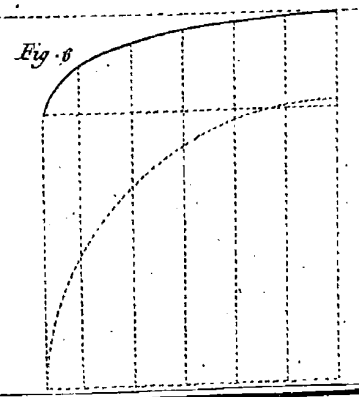
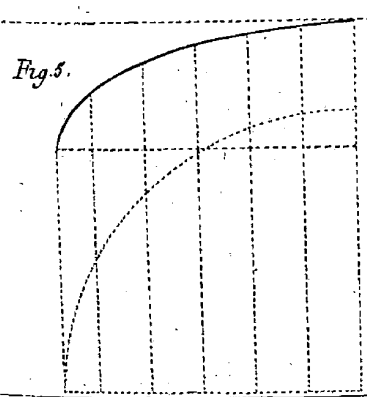
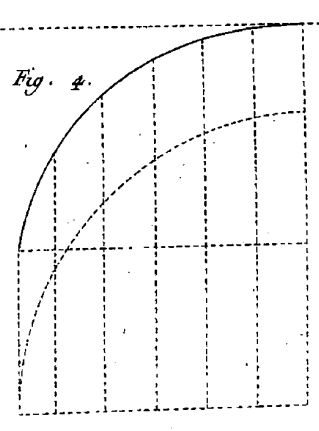
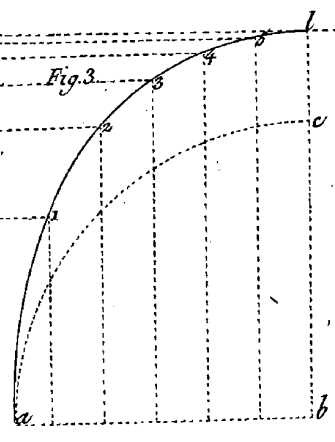
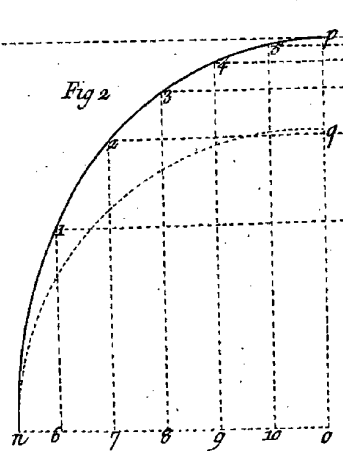
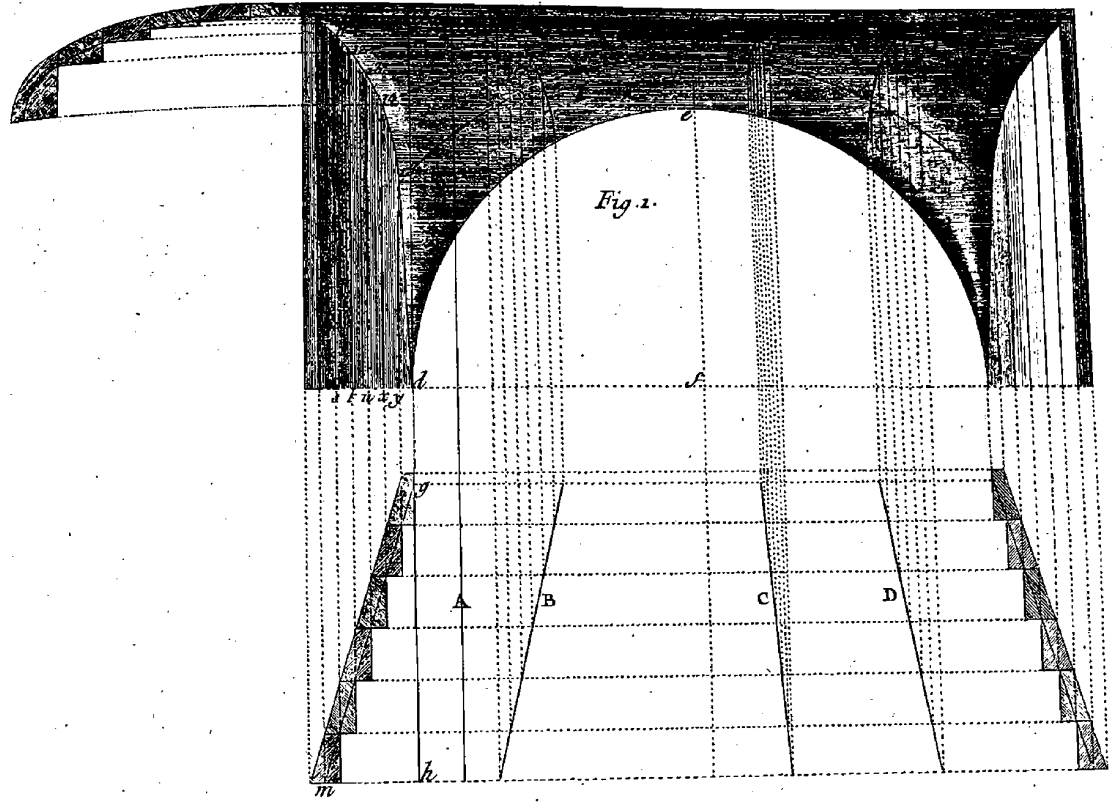


Fig. 1.

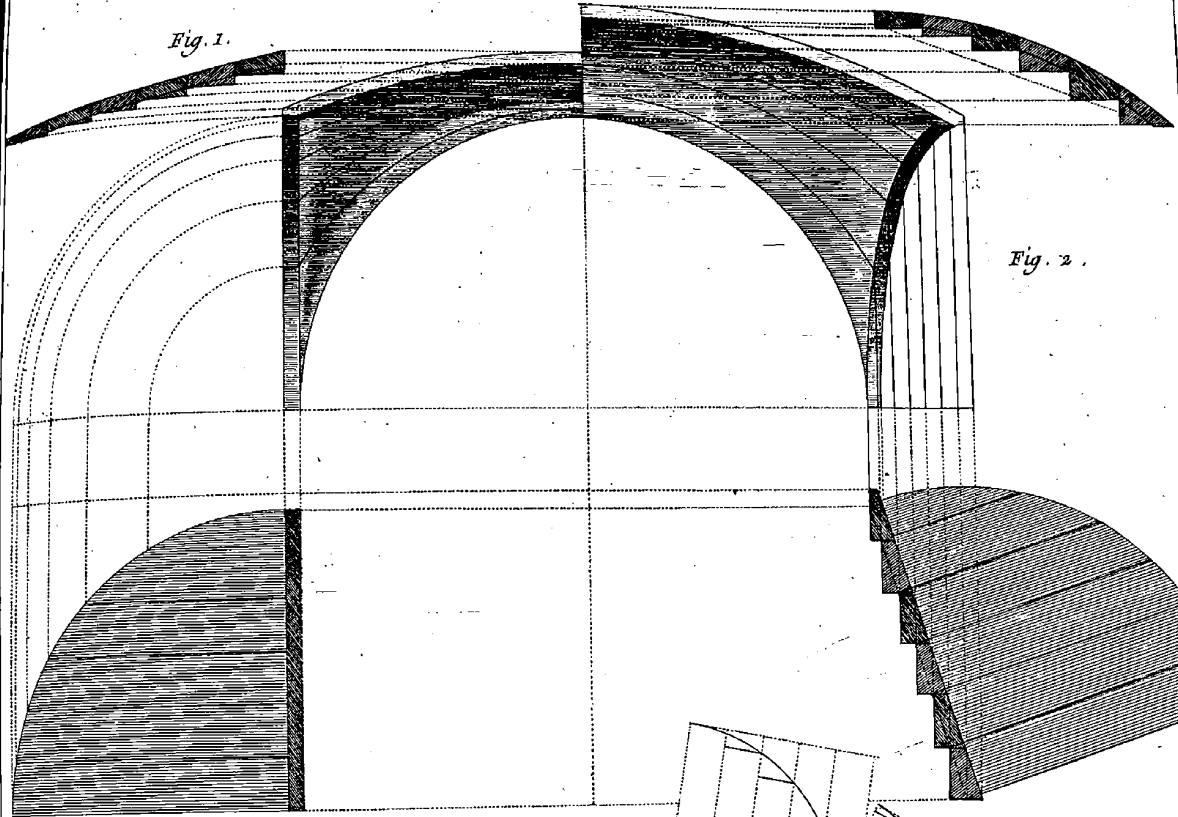


Fig. 2.

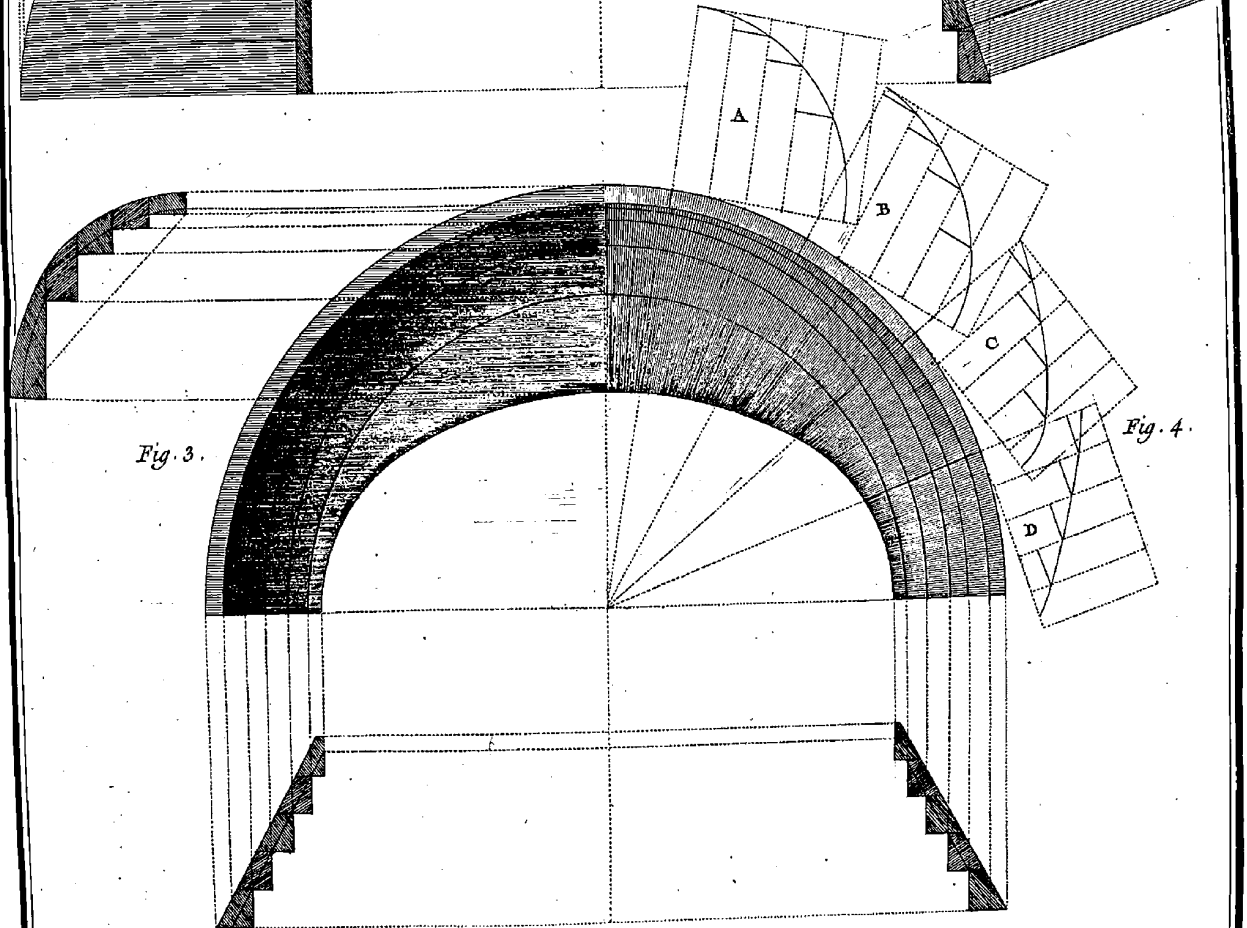
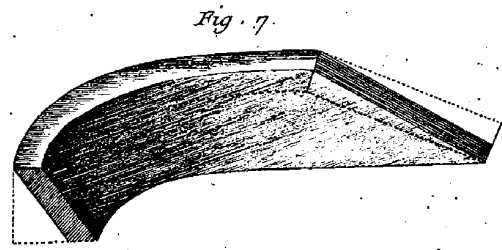
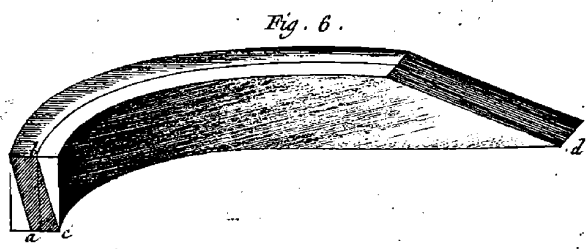
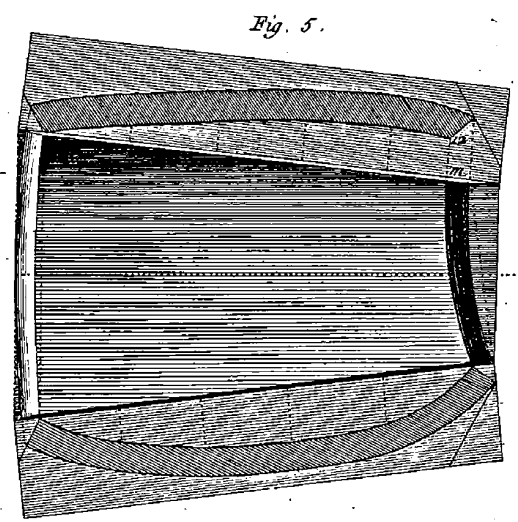
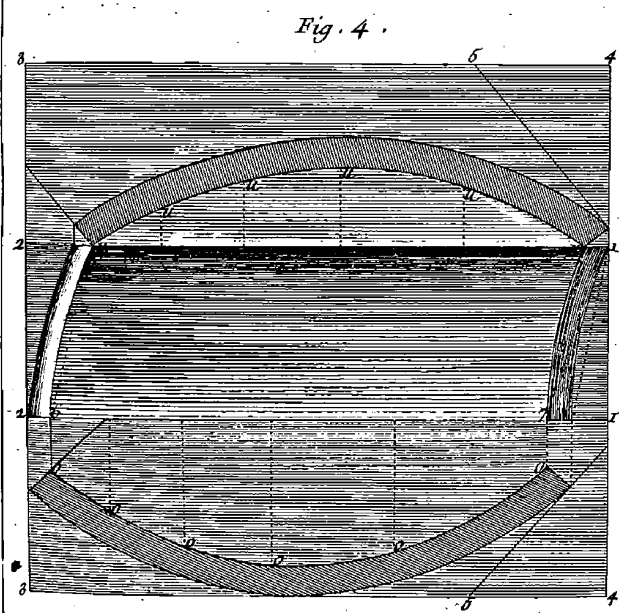
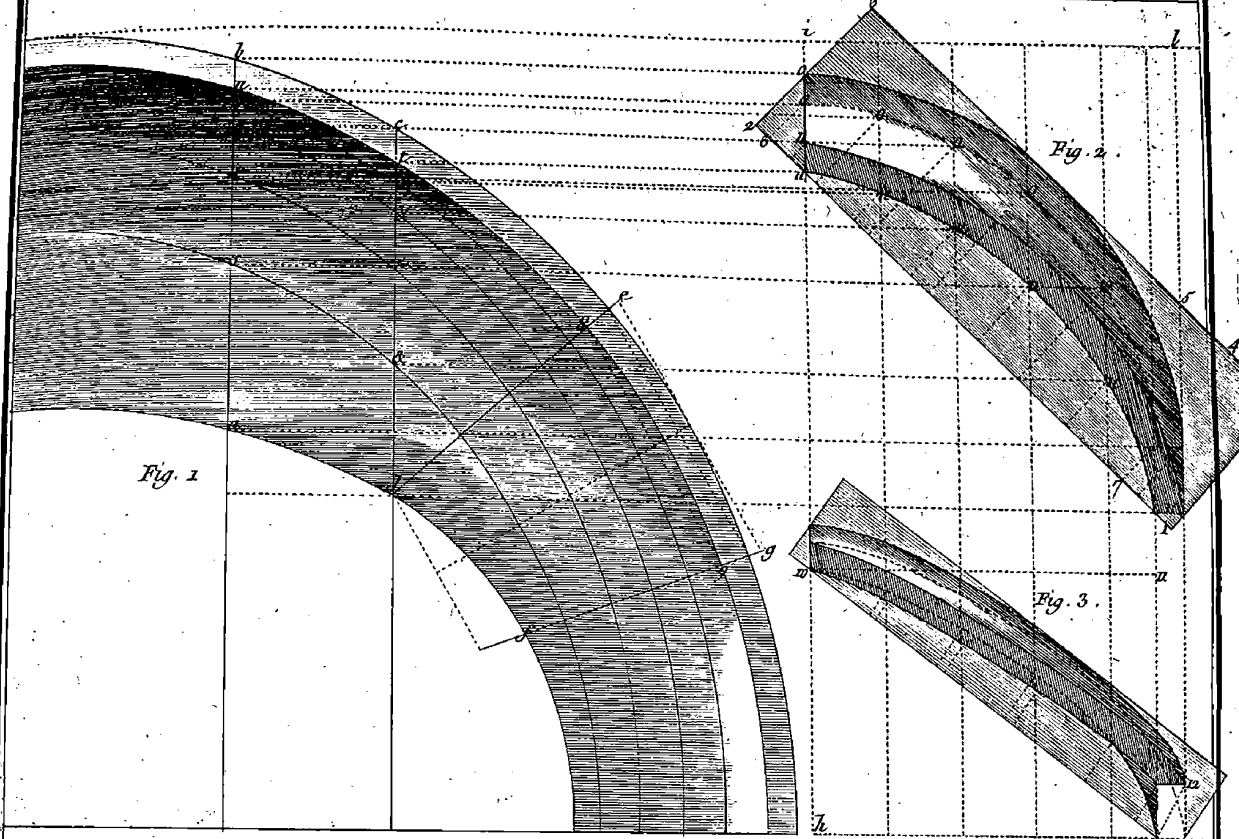


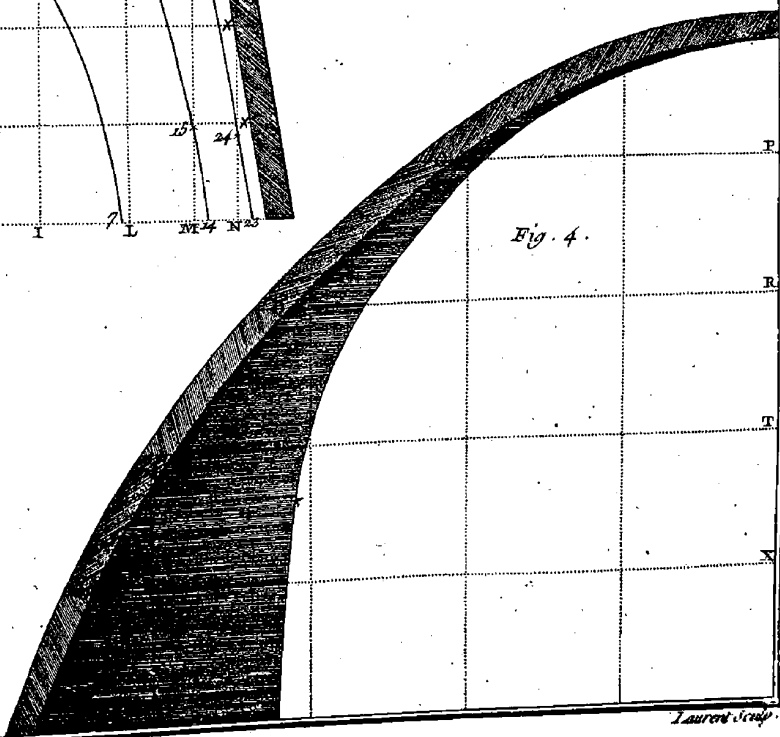
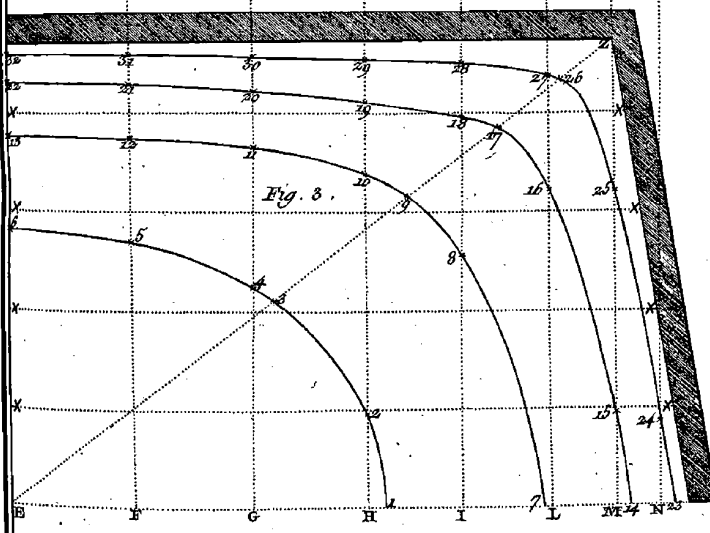
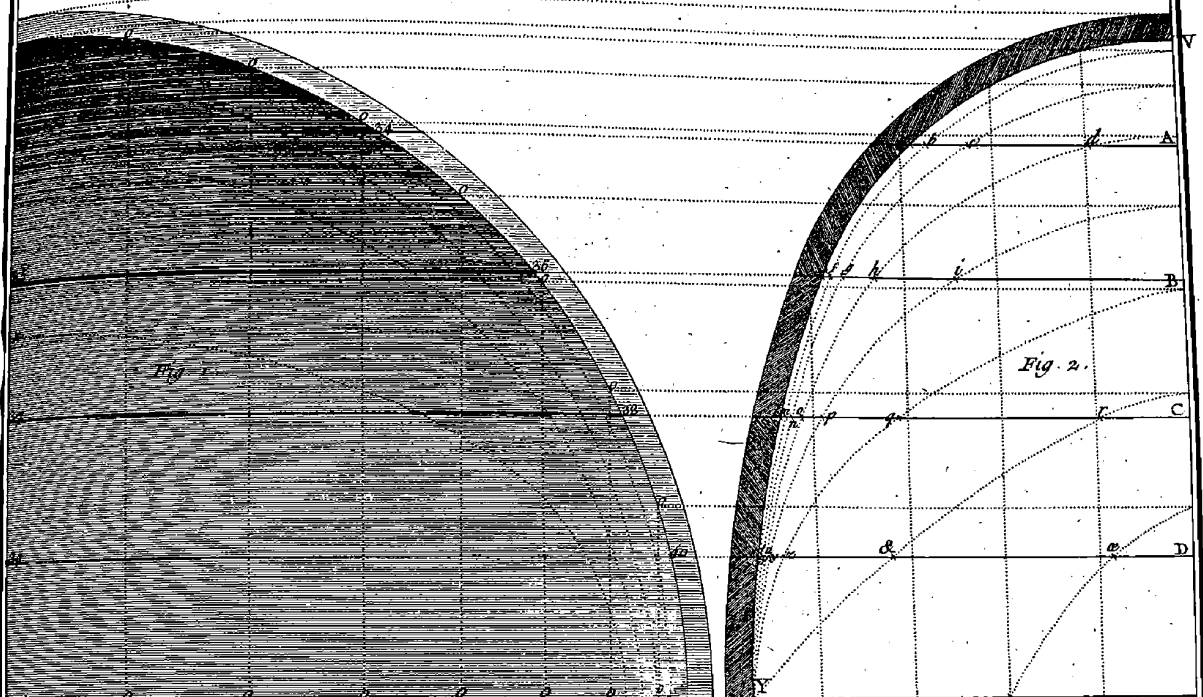
Fig. 3.

Fig. 4.

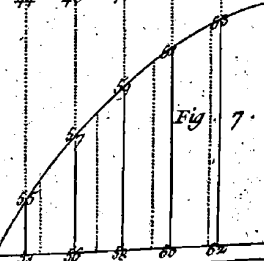
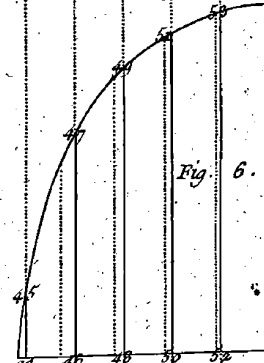
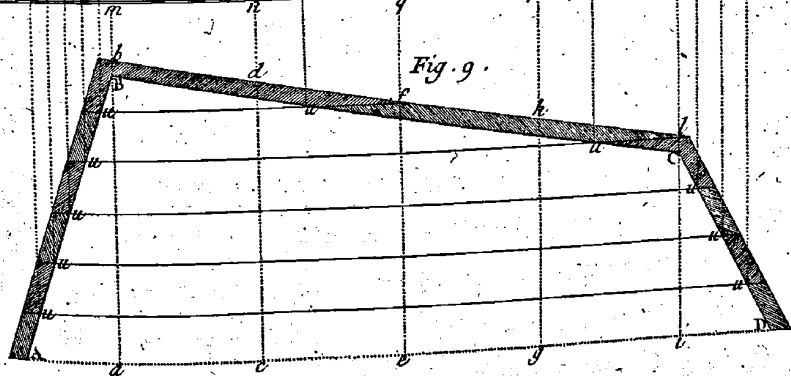
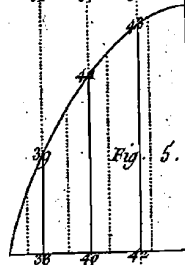
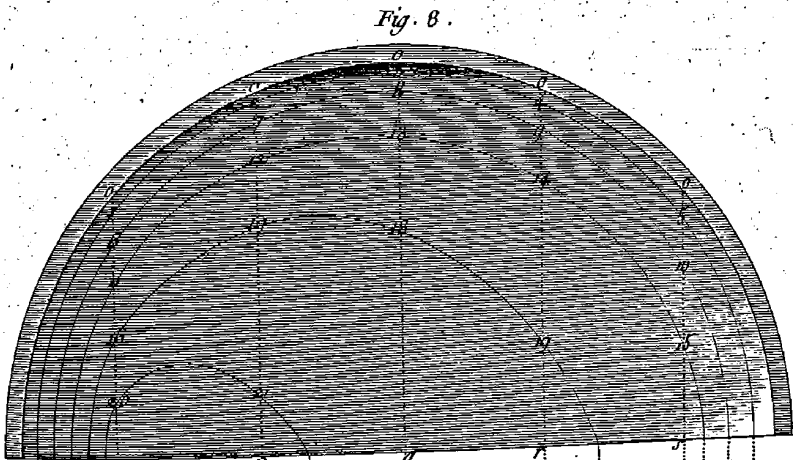
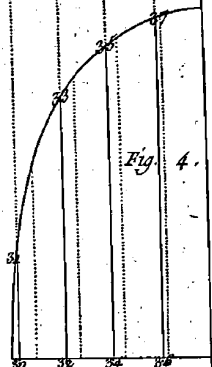
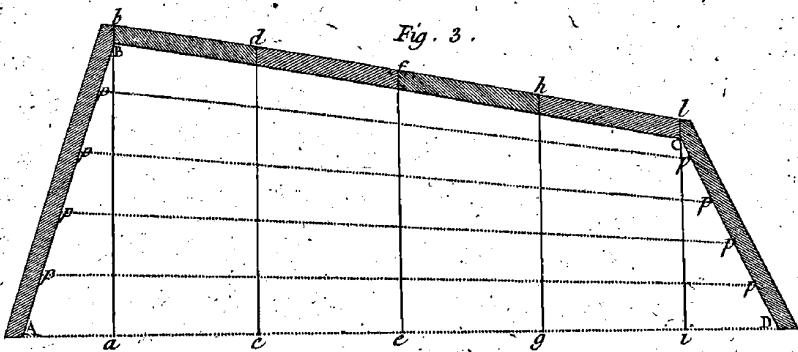
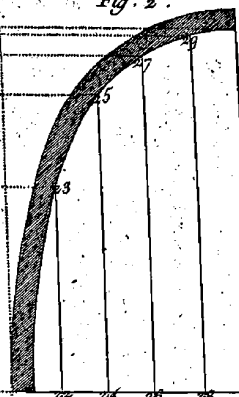
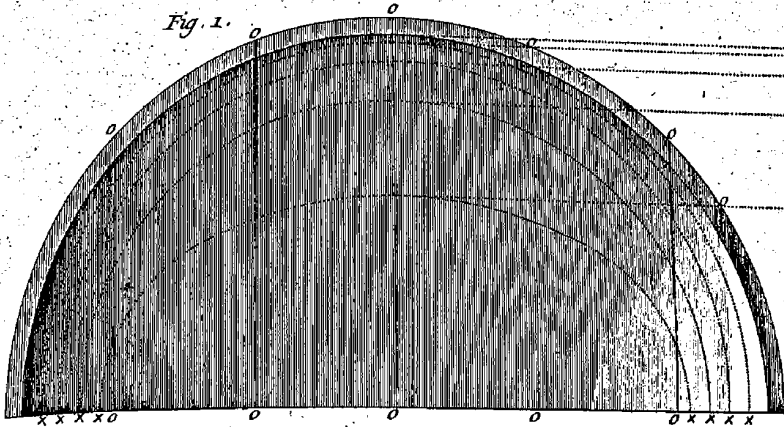
DIFFÉRENTES MANIÈRES DE FAIRE LES DOUELLES GAUCHES. Pl. 119.



MANIERE DE TRACER LES CERQUES DES VOUSSURES DONT LES JOINTS SONT HORIZONTAUX.



DIFFERENTES MANIERES DE COLLER LES ARRIERES VOUSURES DONT LE PLAN EST IRREGULIER ..



Demours fecit.

MANIERE DE COLLER LES ARRIERES VOSSURES CENTREES EN PLAN .

Pl. 122.

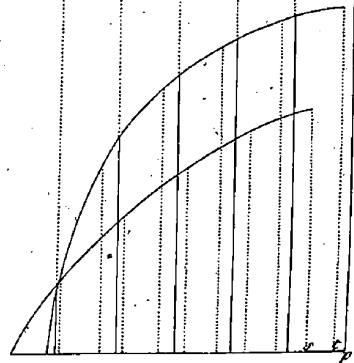
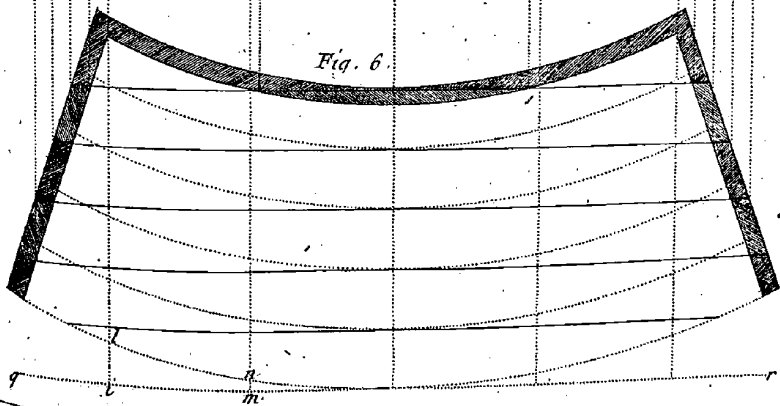
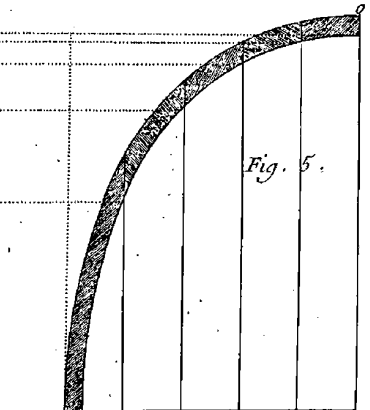
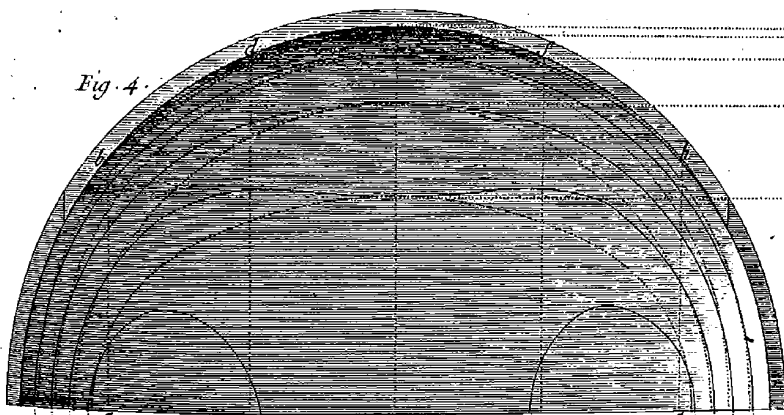
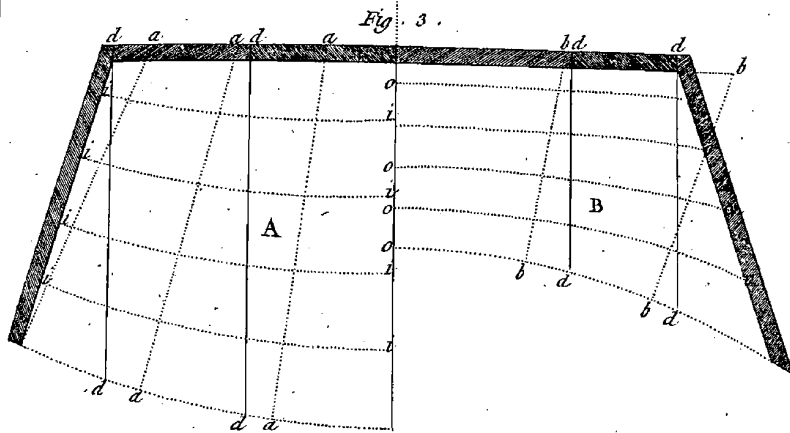
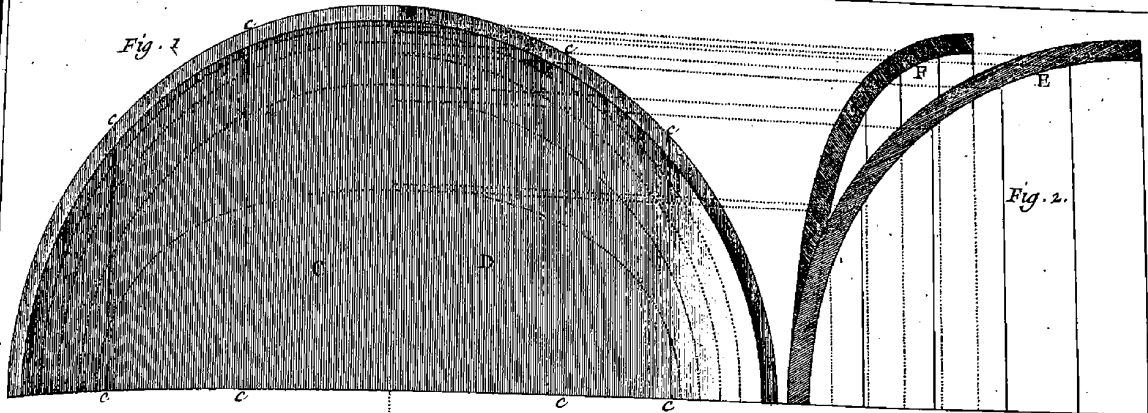


Fig. 1.

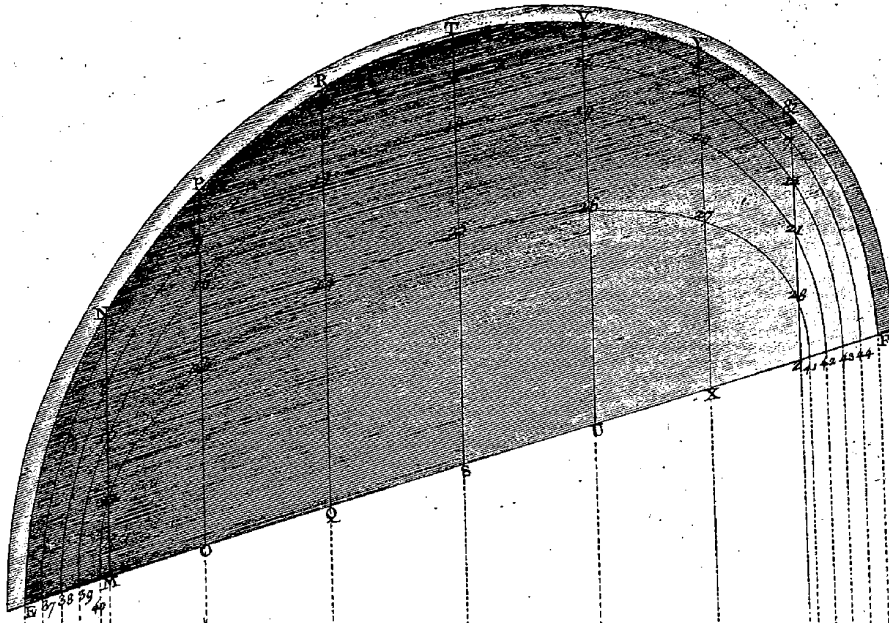


Fig. 2.

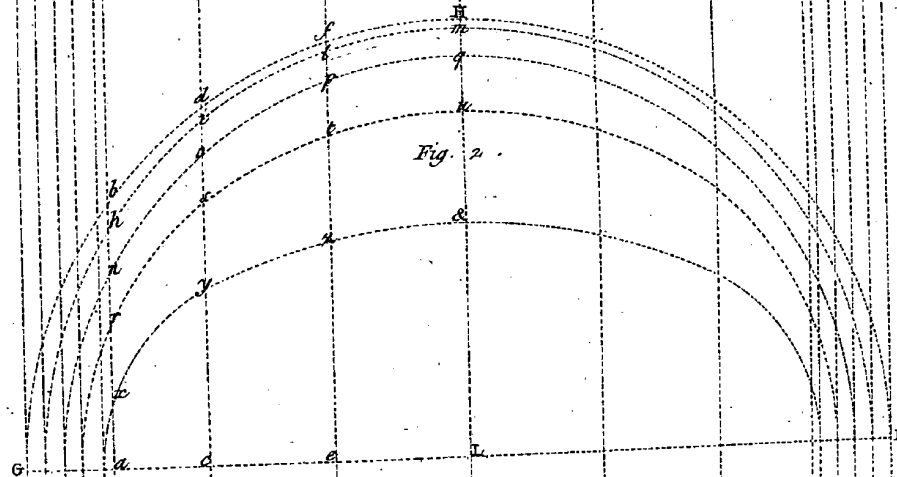
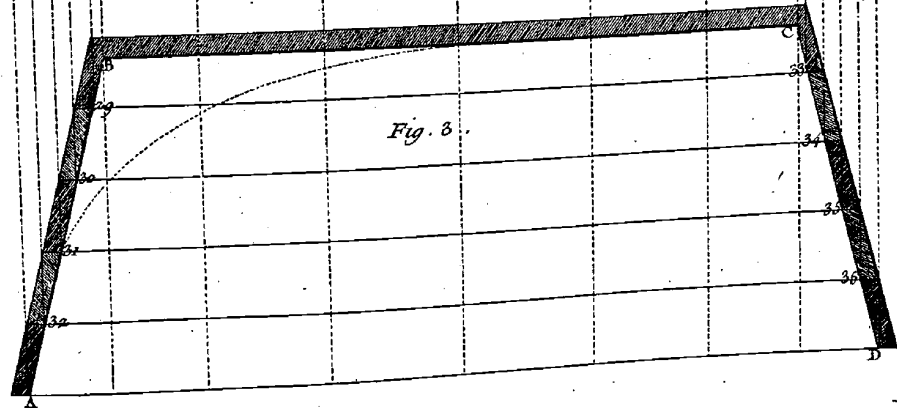
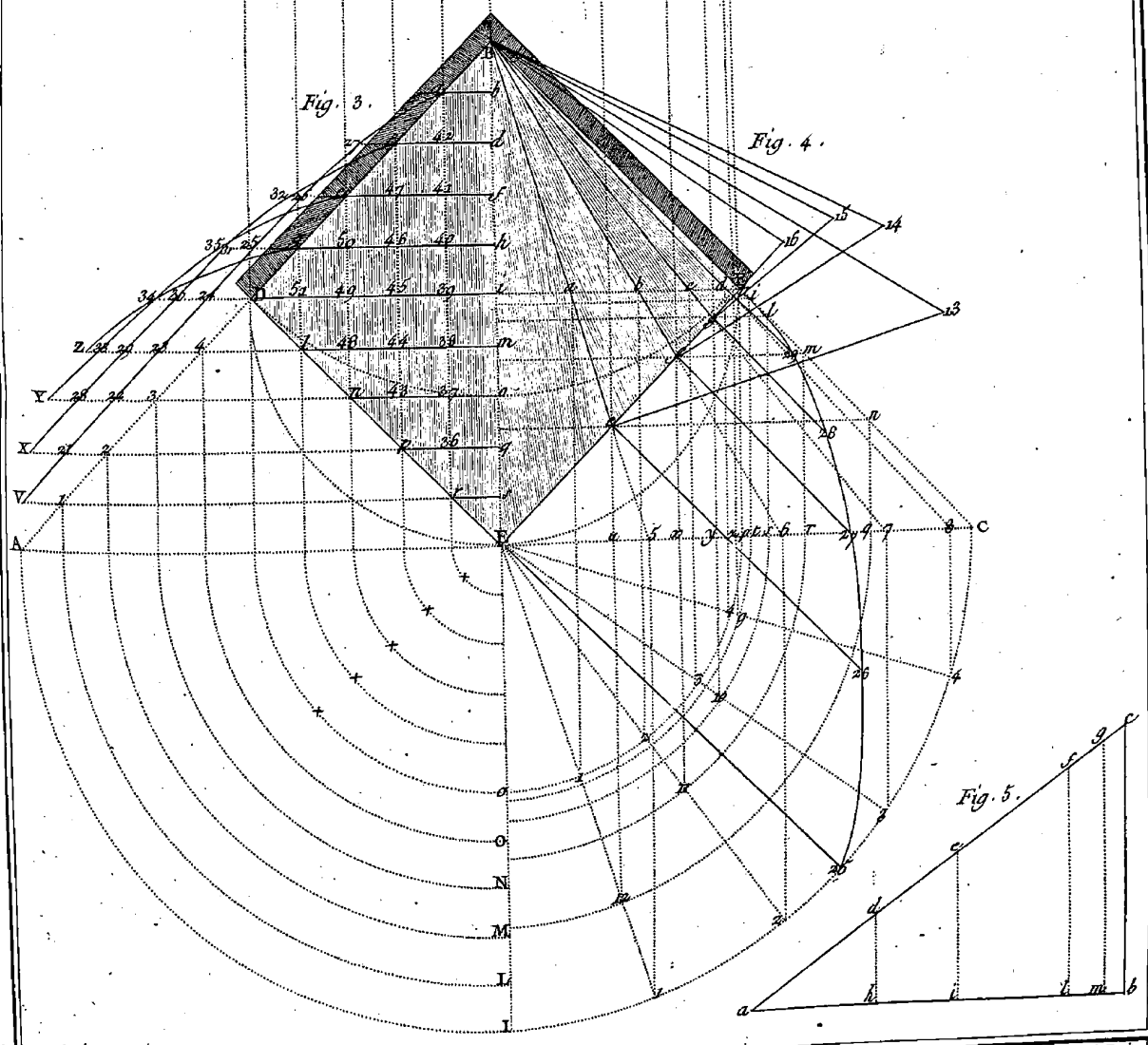
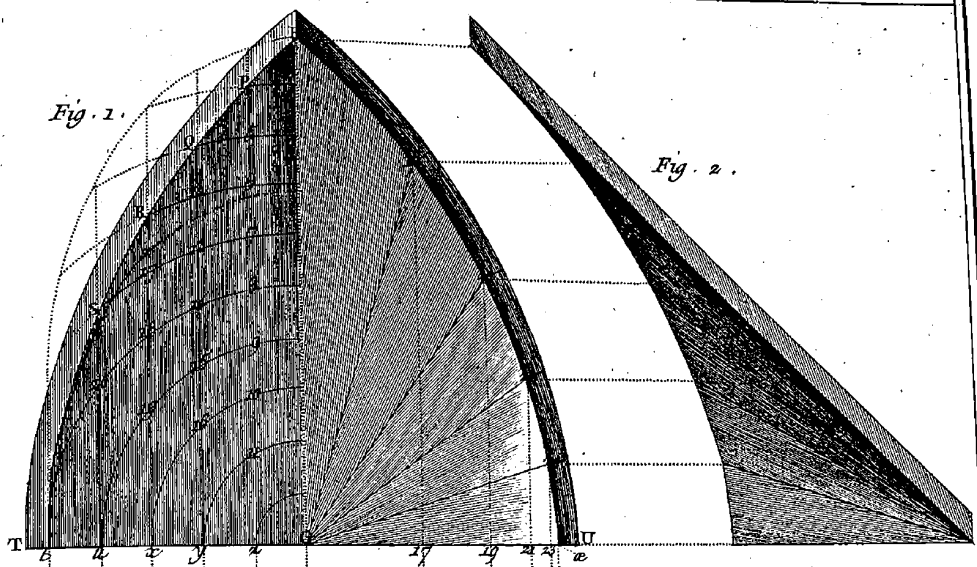


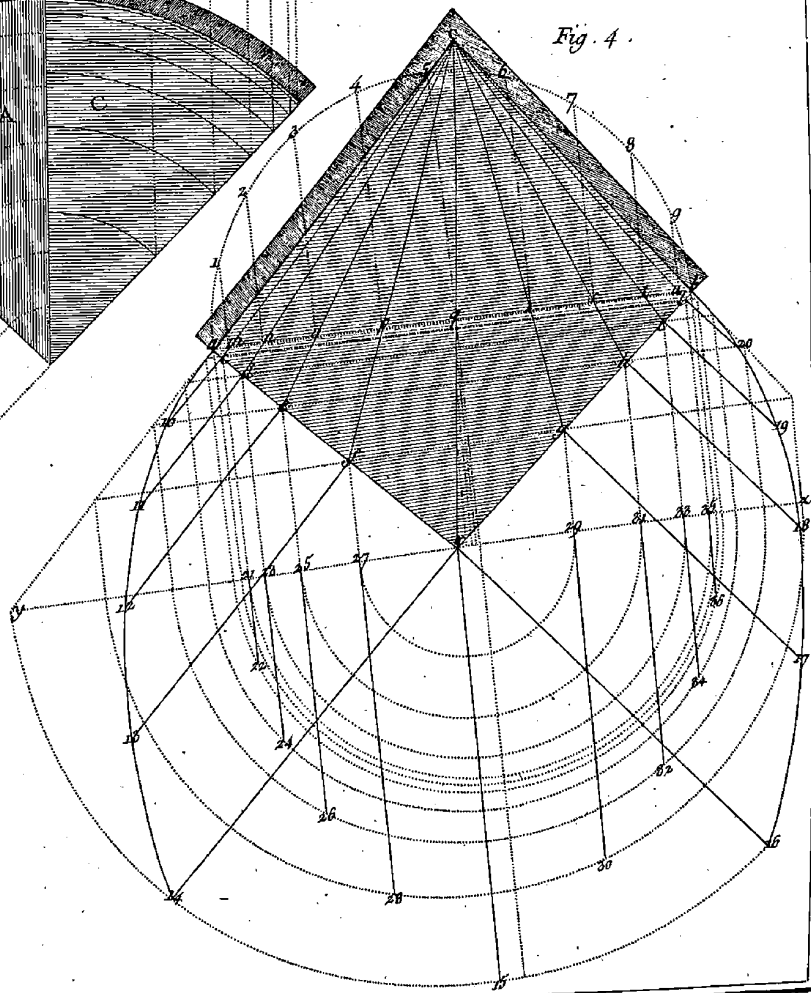
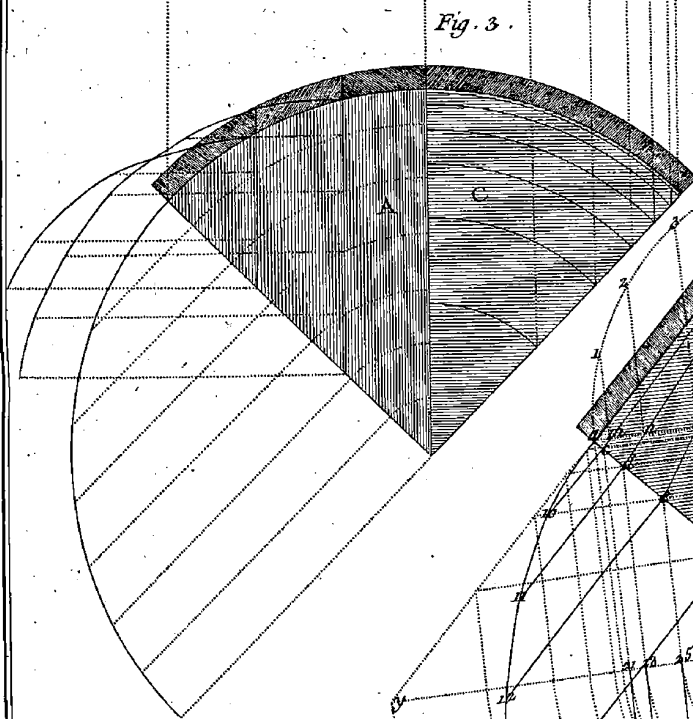
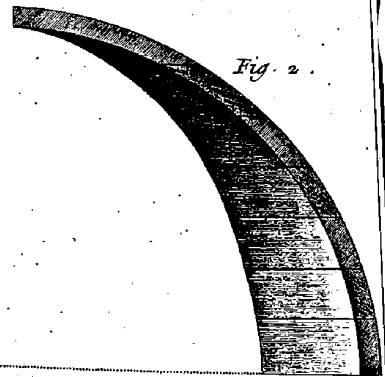
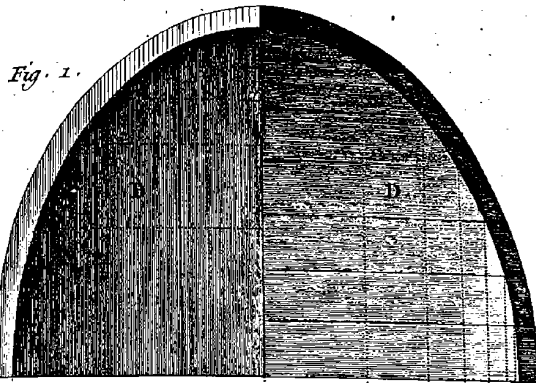
Fig. 3.



Berthault Sculp.



MANIERE DE COLLER LES TROMPES EN NICHES ET CELLES D'UN PLAN IRREGULIER. Pl. 123



DIFFERENTES MANIERES DE COUPE LES HELICES OU PLAFONDS RAMPANS EN ELBIN BOIS.

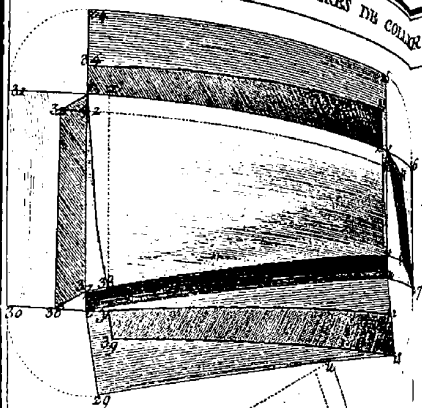


Fig. 1.

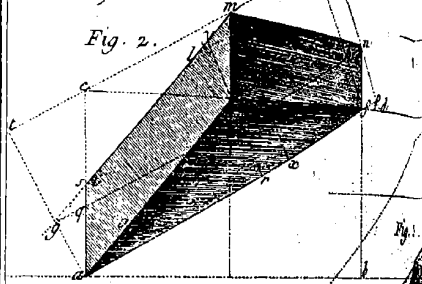


Fig. 2.

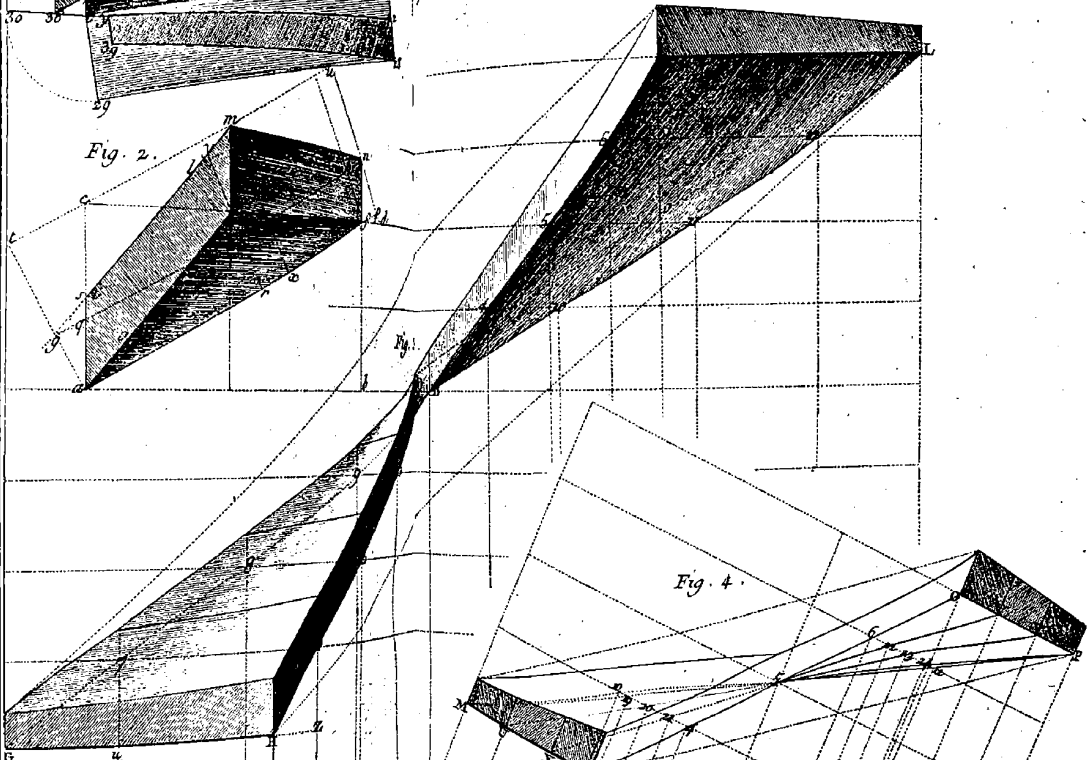


Fig. 3.

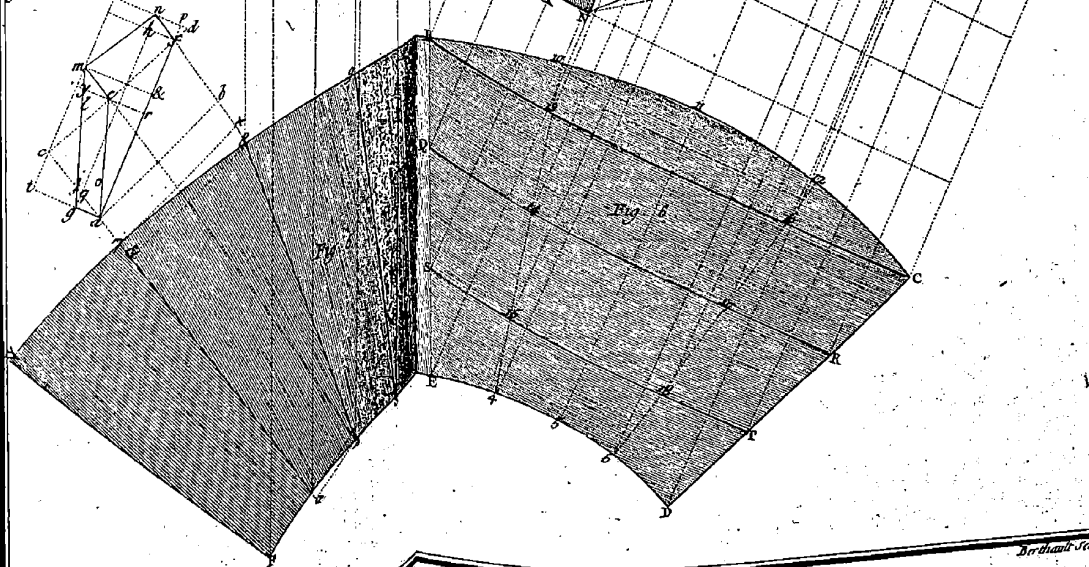


Fig. 4.

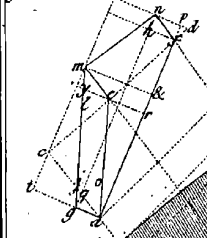


Fig. 5.

Berthelin Sculp.

MANIÈRE DE DÉTERMINER LA PROJECTION DES LIGNES DROITES.

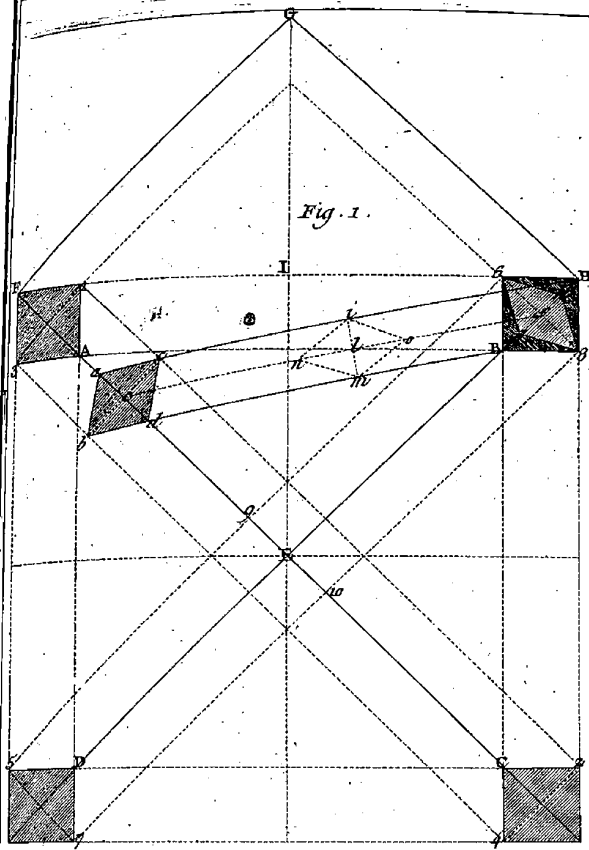


Fig. 1.

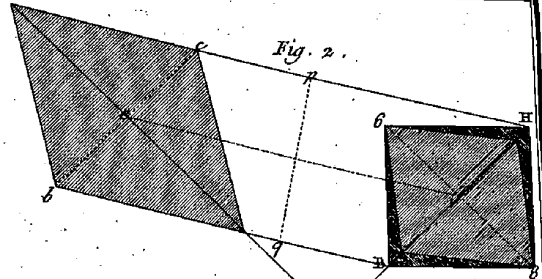


Fig. 2.

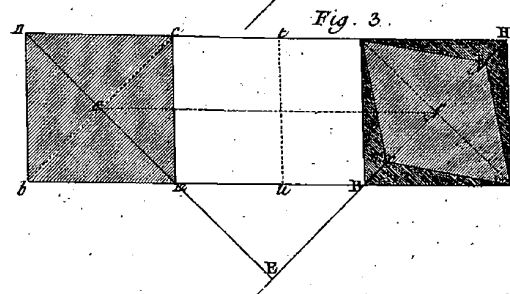


Fig. 3.

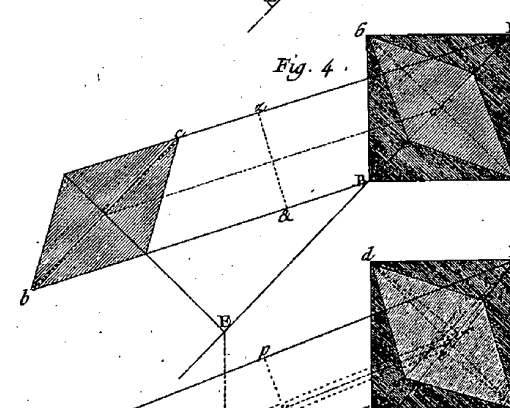


Fig. 4.

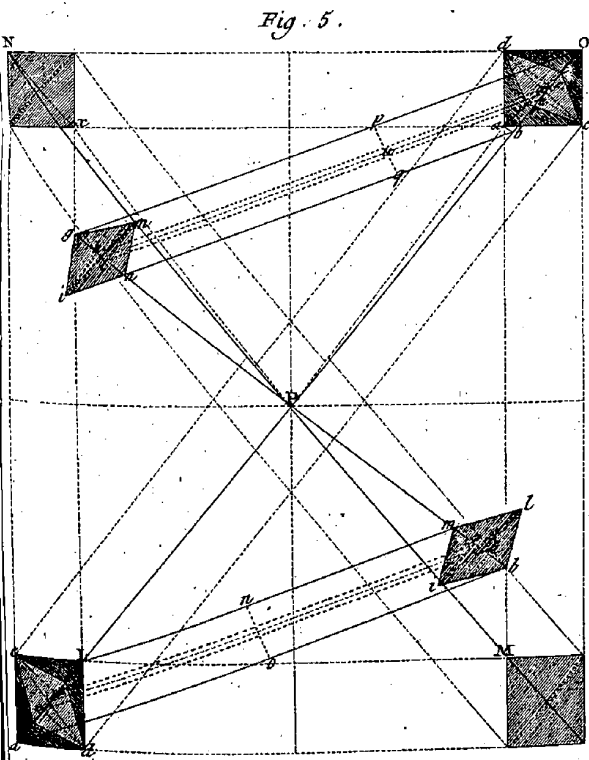


Fig. 5.

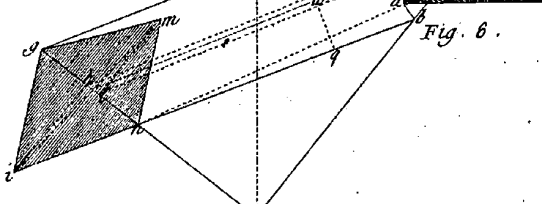


Fig. 6.

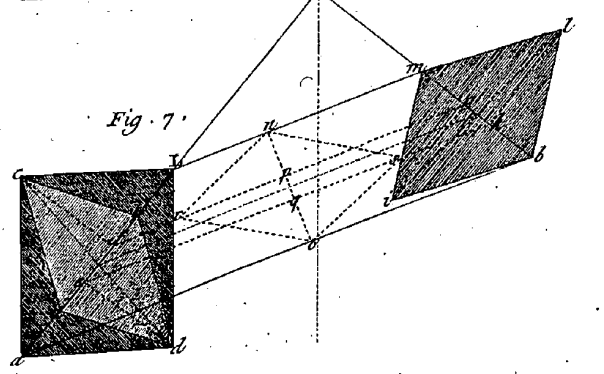


Fig. 7.

DEVELOPPEMENT DES ARETIERS ET LA MANIERE D'EN TROUVER TOUTES LES COUPES.

Fig. 1.

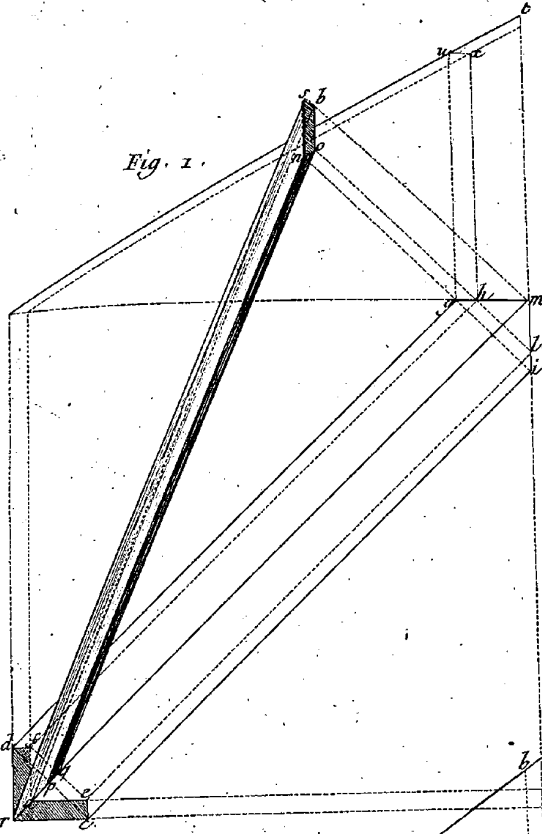


Fig. 2.

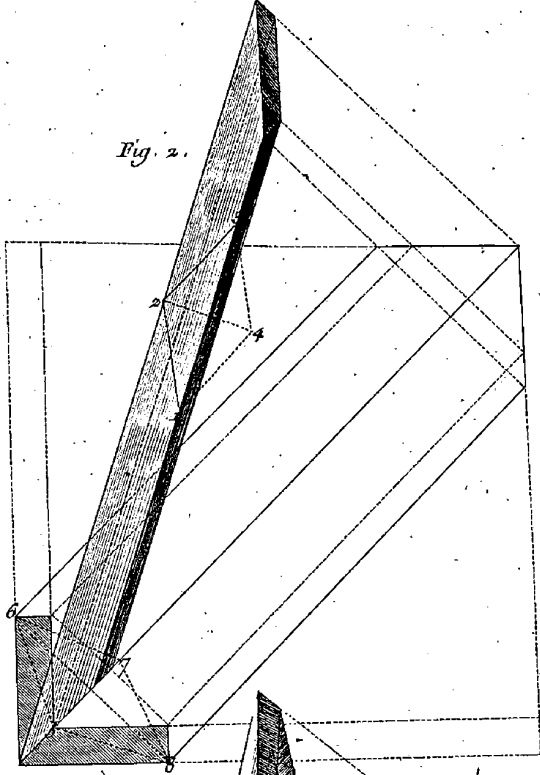


Fig. 3.

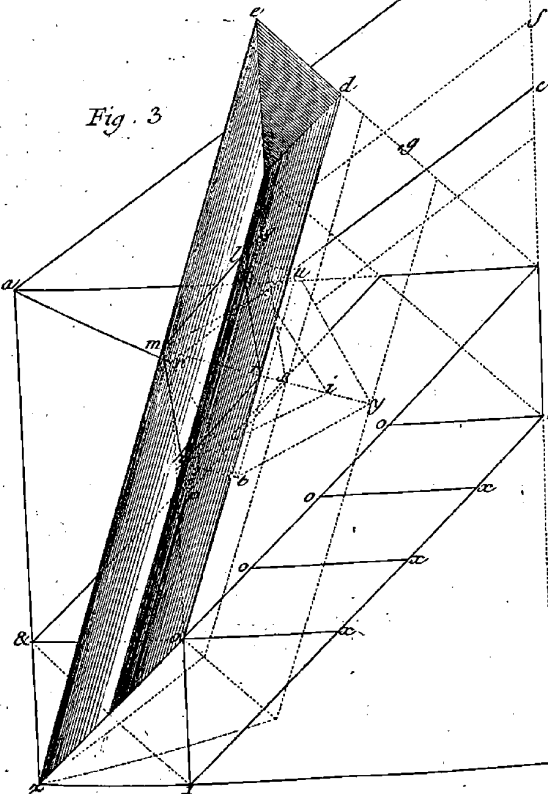
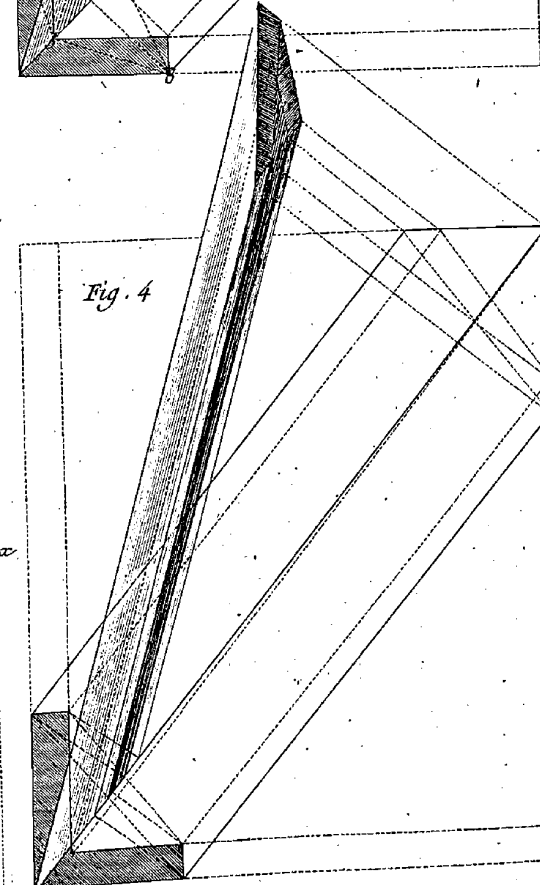
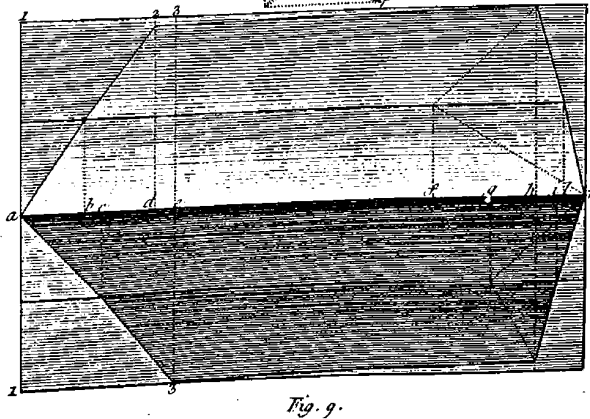
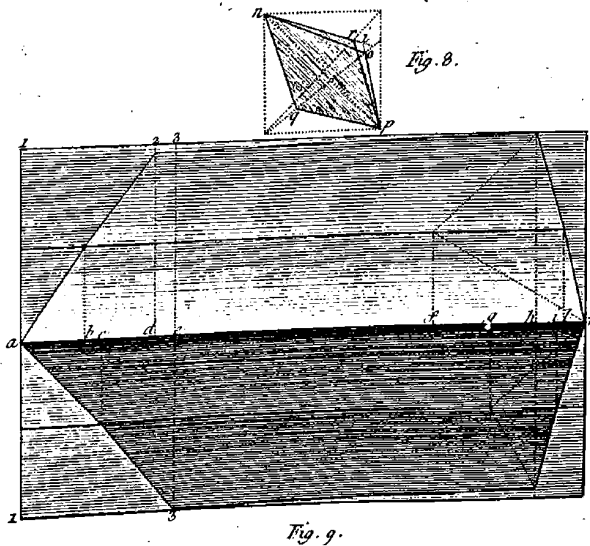
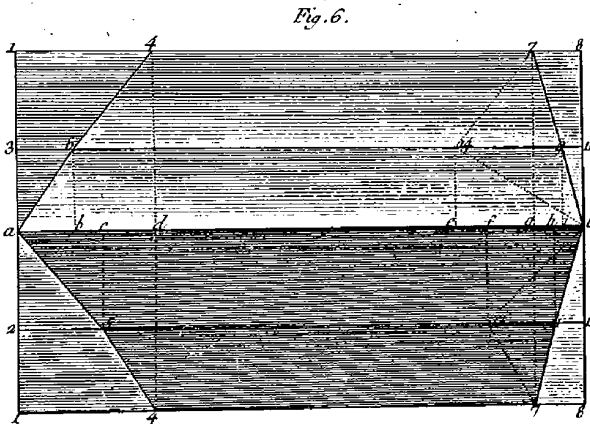
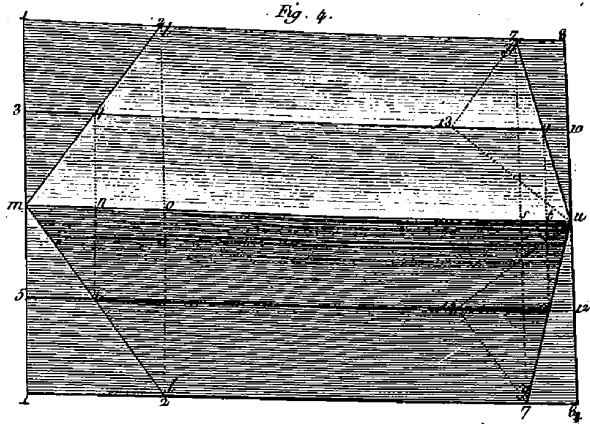
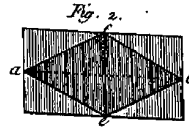
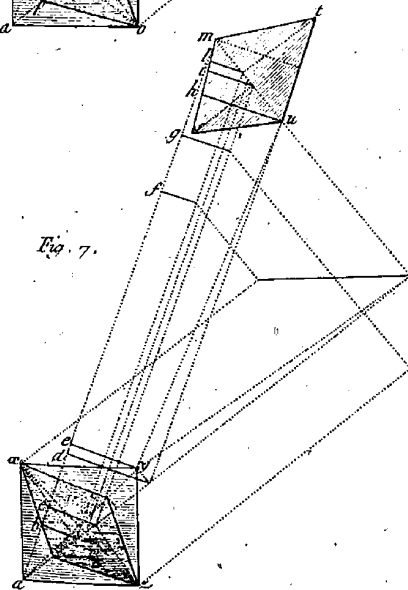
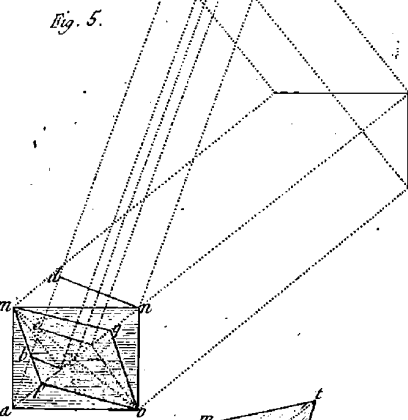
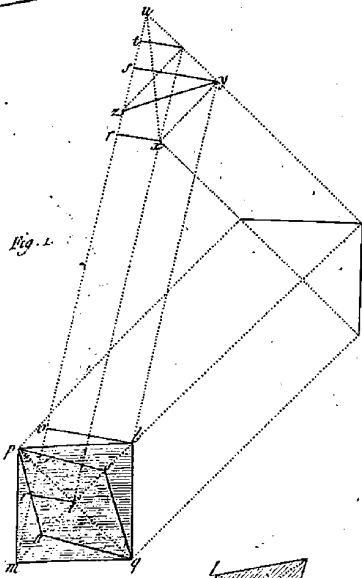


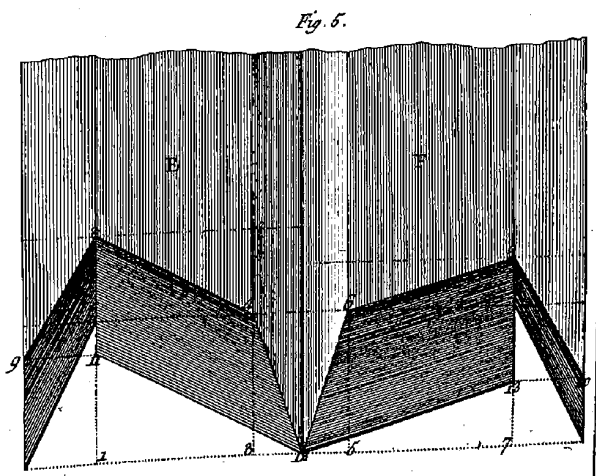
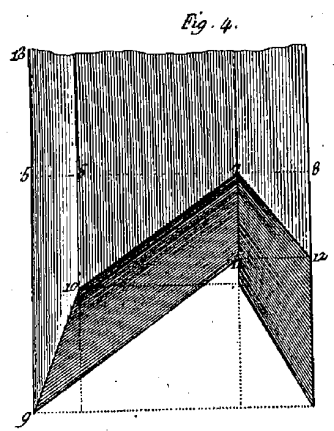
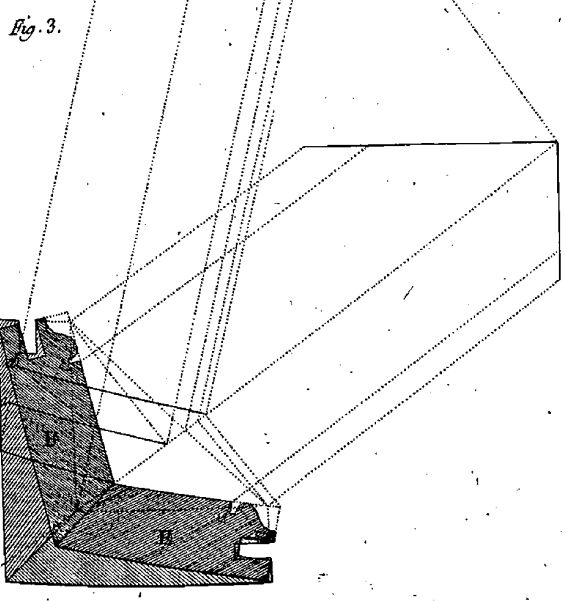
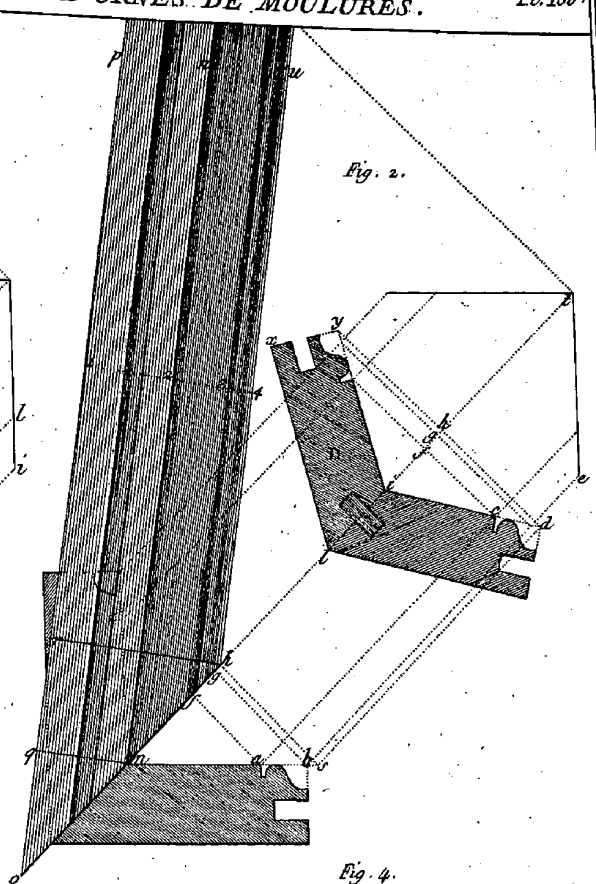
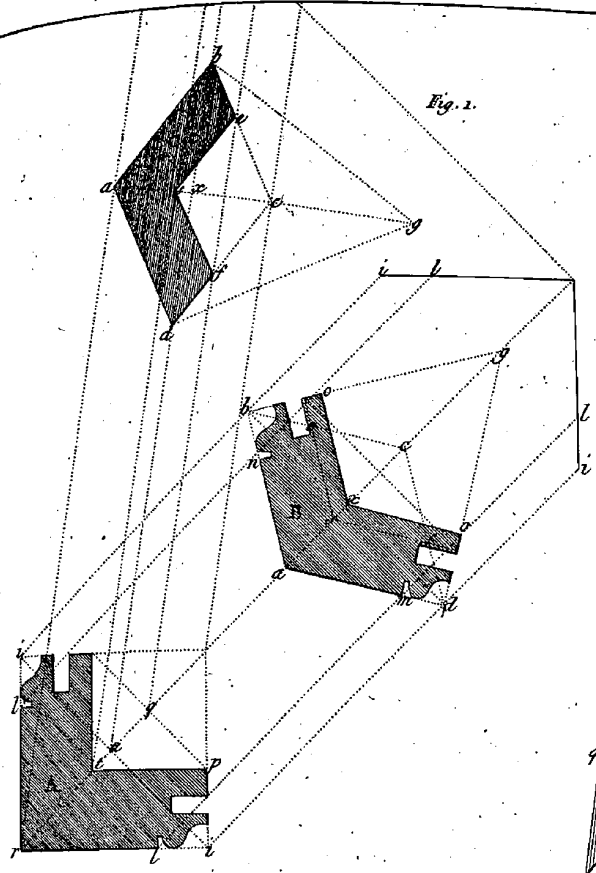
Fig. 4.



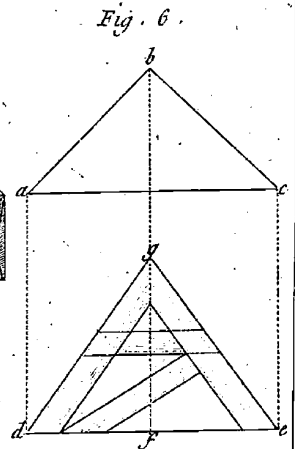
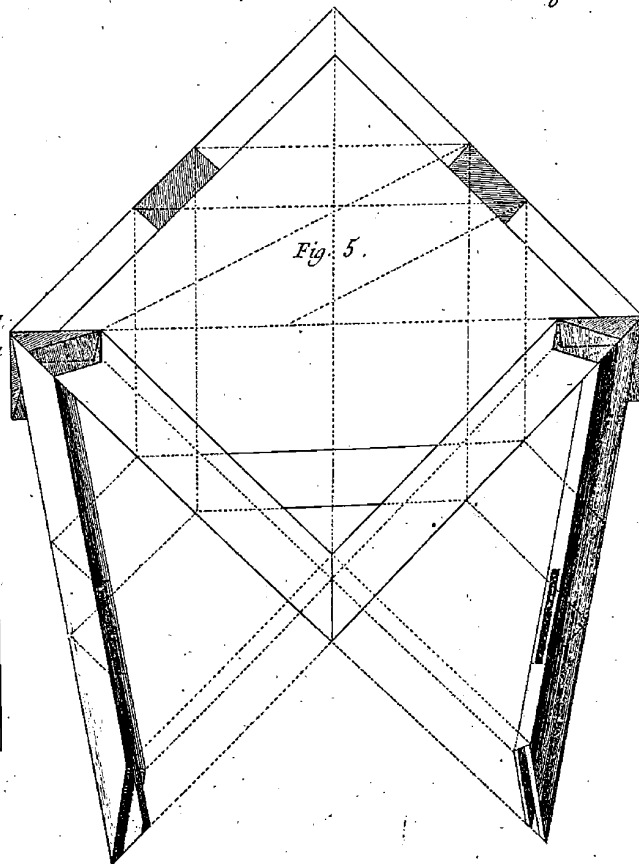
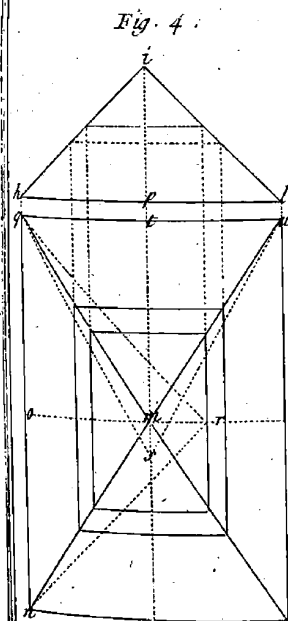
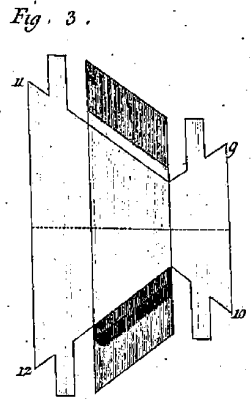
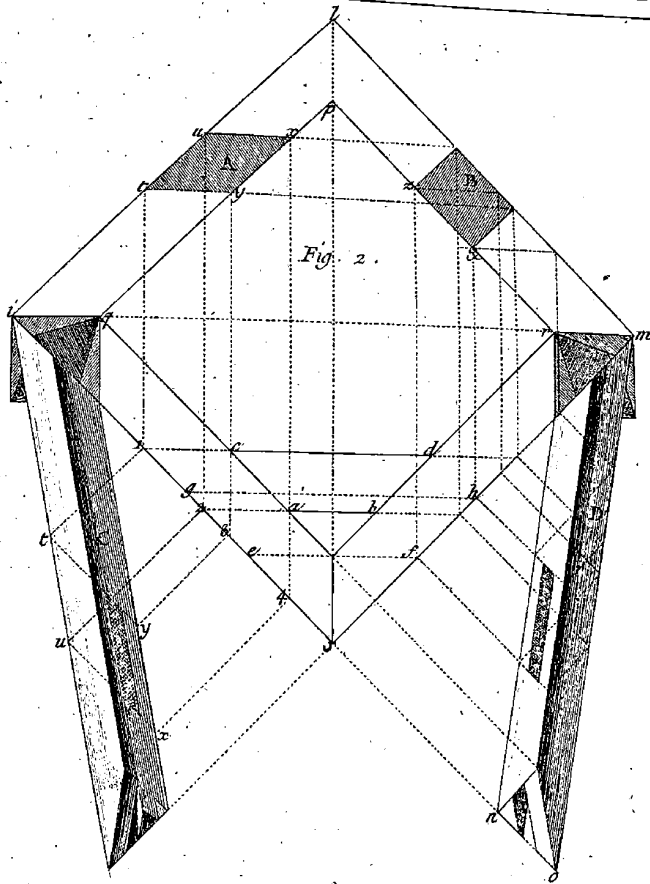
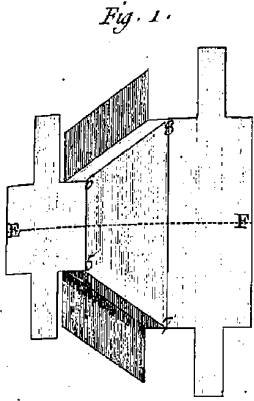
Berthault Sculp.

MANIERE DE TRACER LA PENTE DES ARETIERS ET LE DEVELOPPEMENT DE LEURS SURFACES. Pl. 129.





MANIERE DE TRACER LES ASSEMBLAGES DES ARRÊTIERS.



DÉVELOPPEMENT DES ARÊTIERS D'UNE FORME CIRCULAIRE SUR L'ÉLEVATION. Pl. 137

Fig. 1.

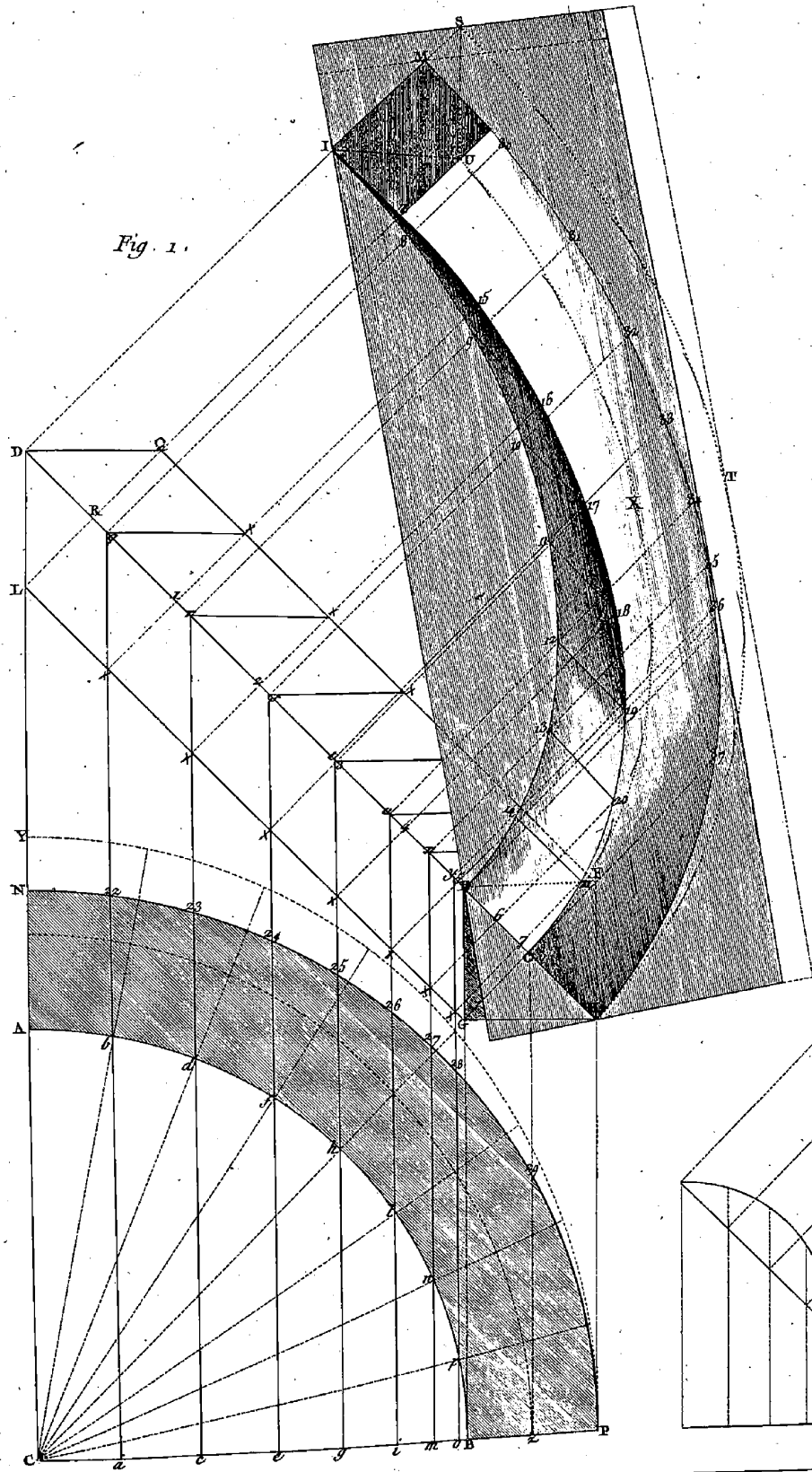
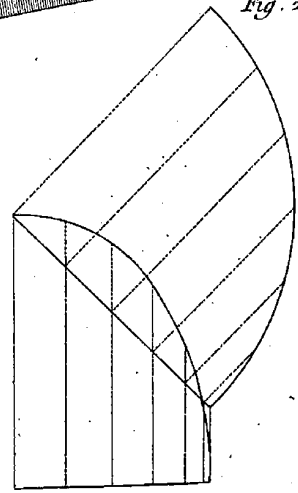
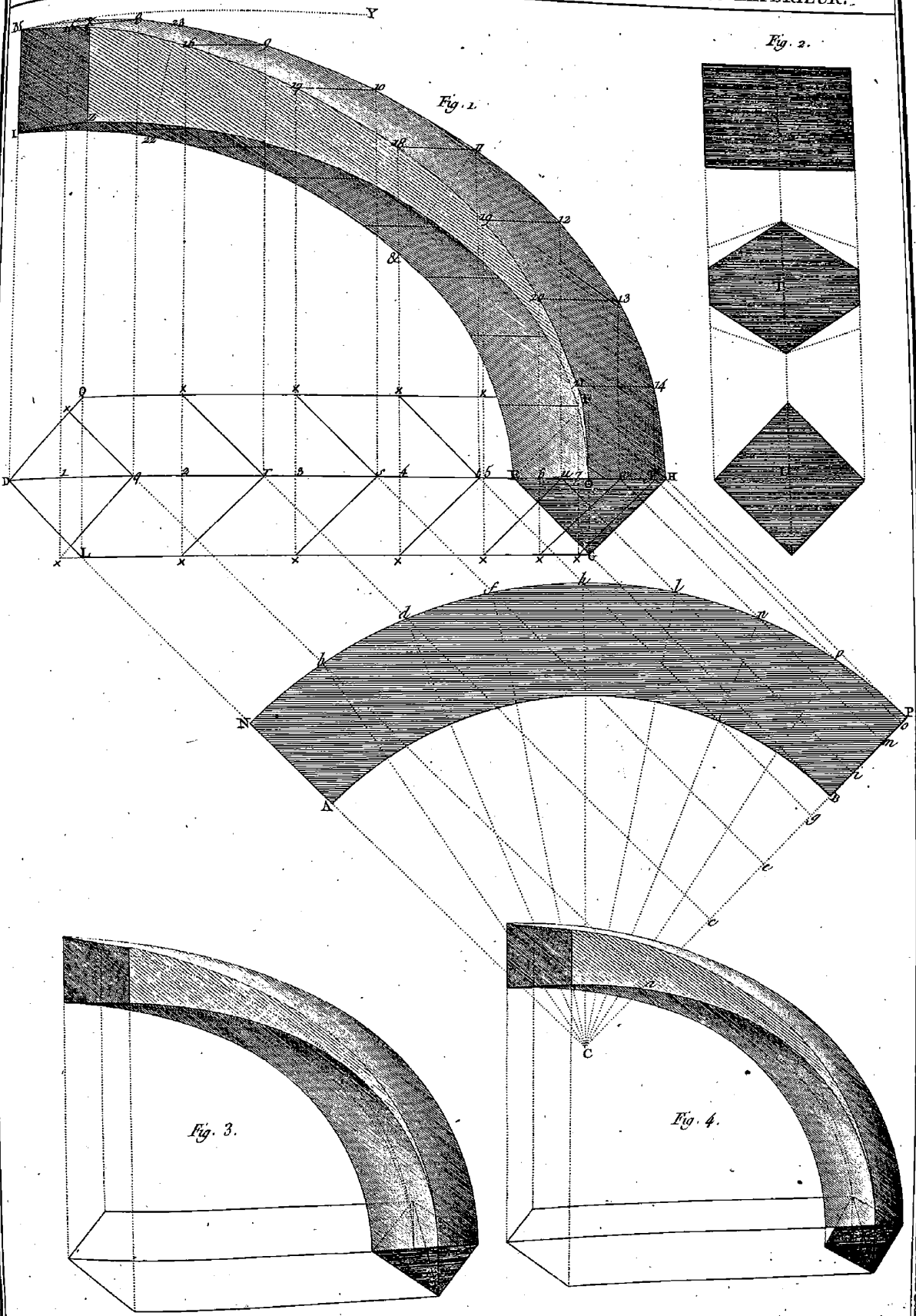


Fig. 2.



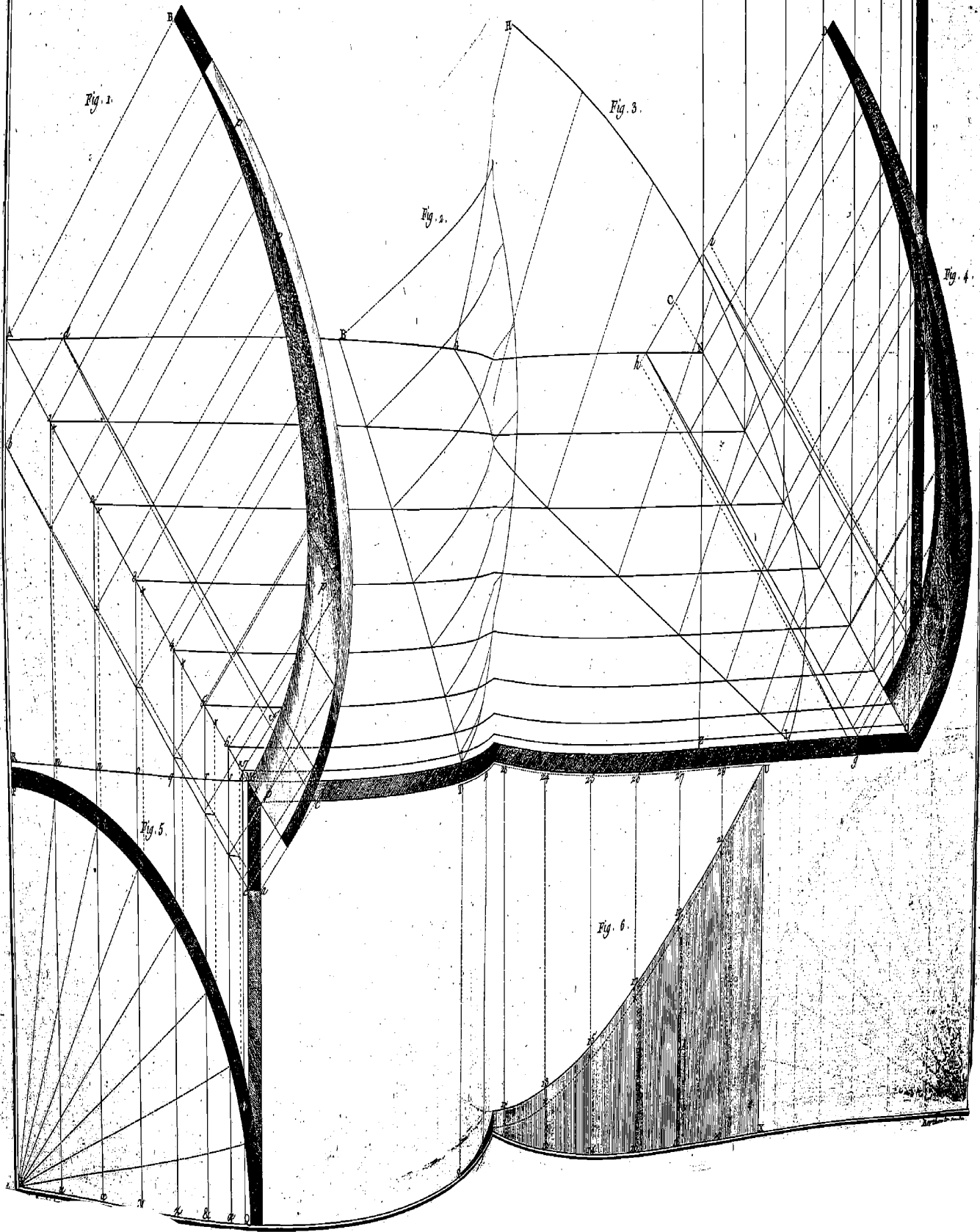


A. J. Roubo inv. et del.

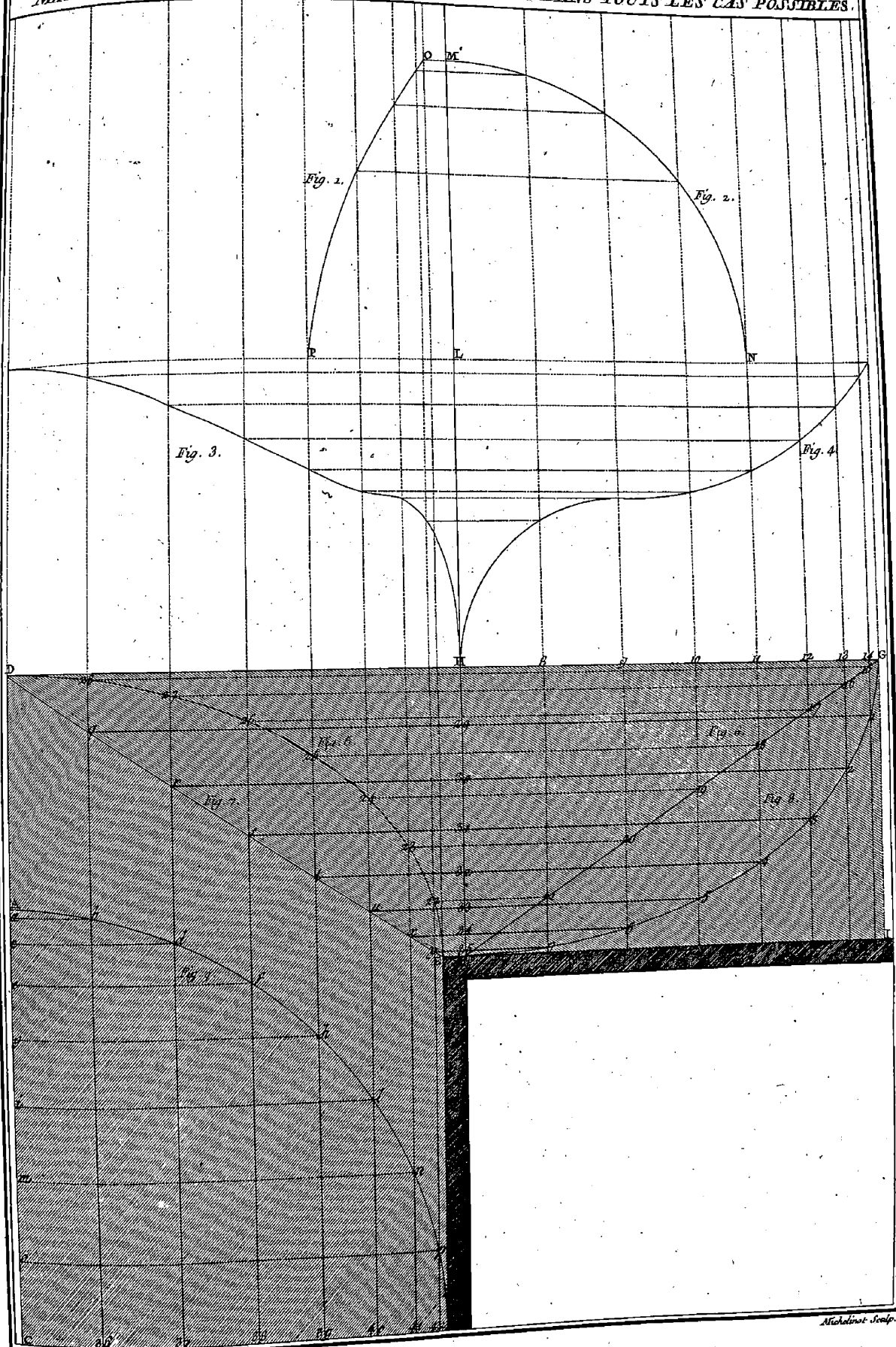
Michelone Sculp.

DEVELOPPEMENT DE DEUX ARÊTIERS VIDES, L'UN EN ANGLE SAillant

EN ANGLE Rentrant AVEC LE DEVELOPPEMENT ET LA PROJECTION DES PATREUX. 154



MANIERE DE DETERMINER LA COURBE DES ARÉTIERS DANS TOUTS LES CAS POSSIBLES.



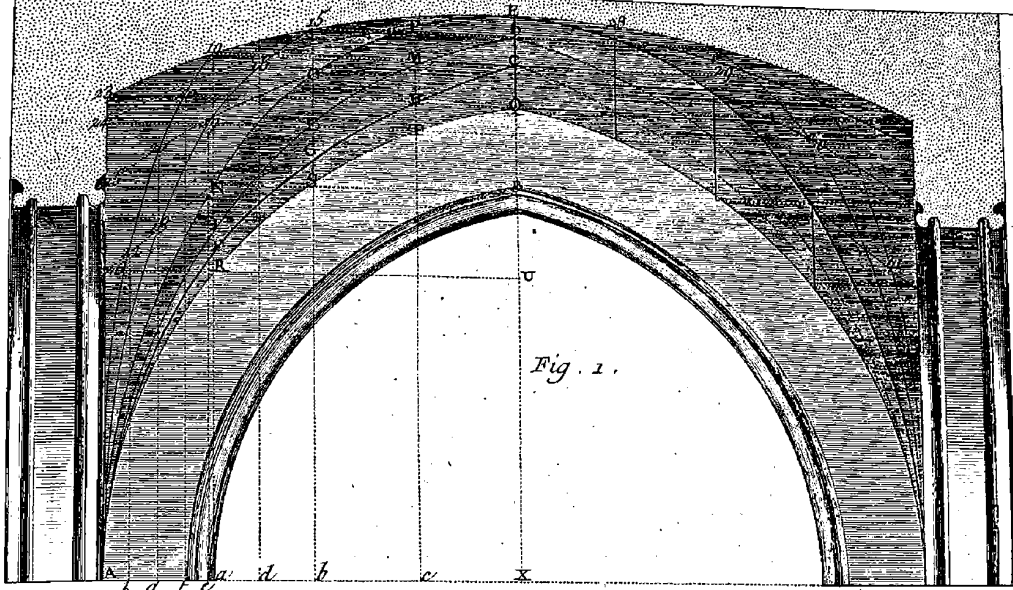


Fig. 1.

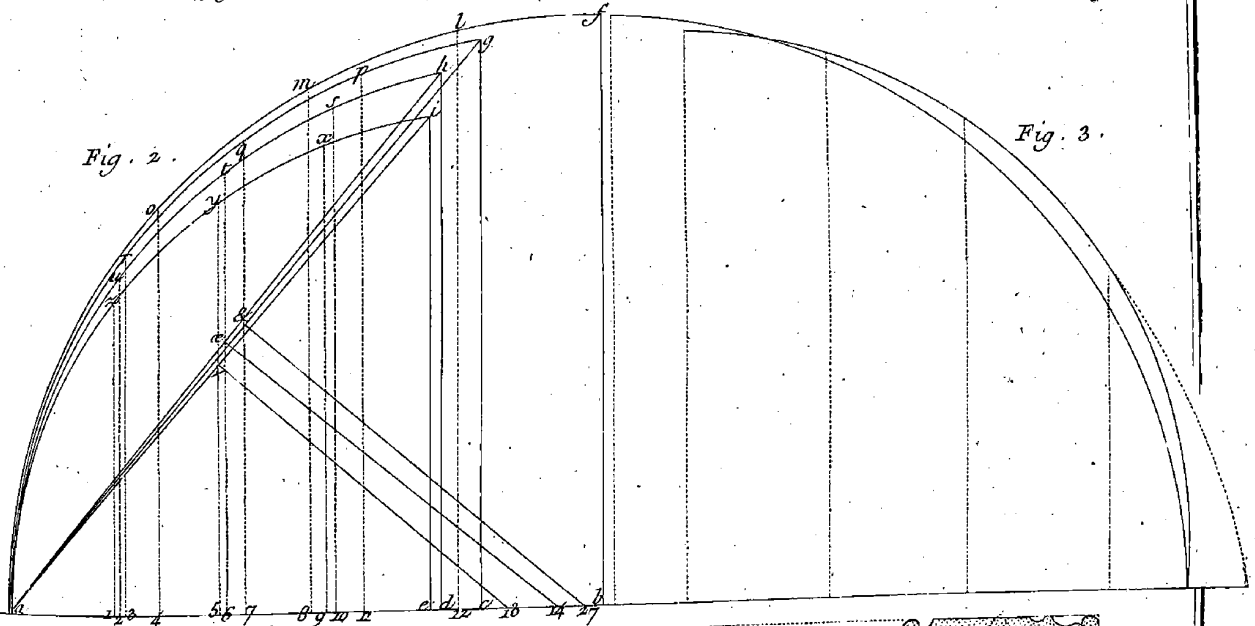


Fig. 2.

Fig. 3.

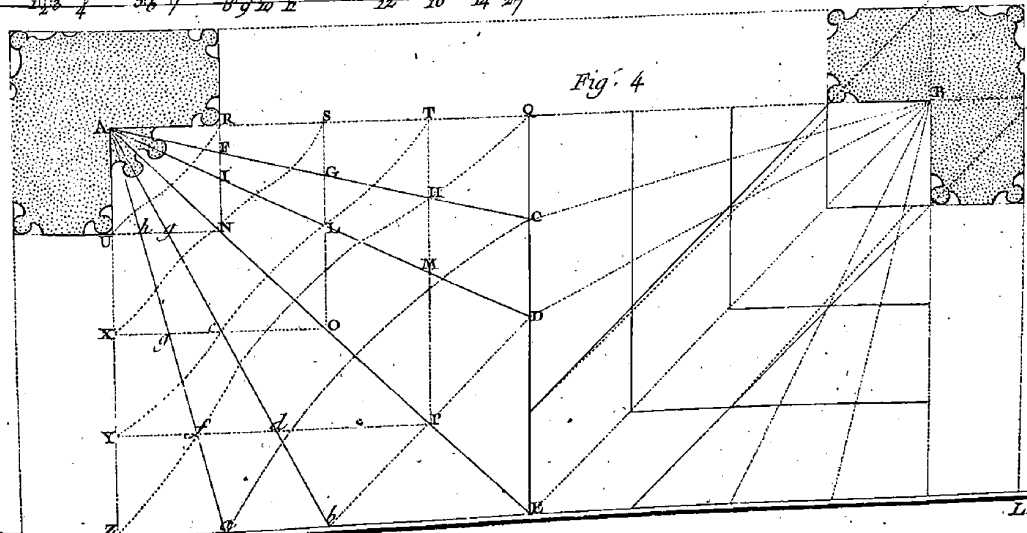


Fig. 4.

PRINCIPES DES COURBES OBLIQUES ET DE LEURS CALIBRES RALONGÉS

Fig. 1.

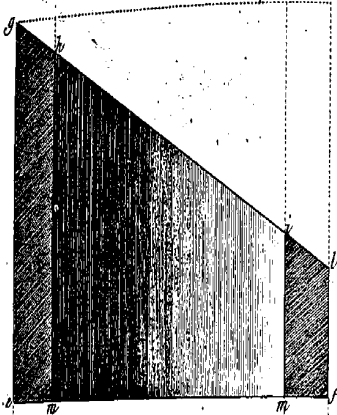


Fig. 2.

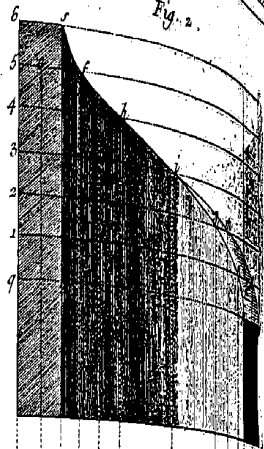


Fig. 3.

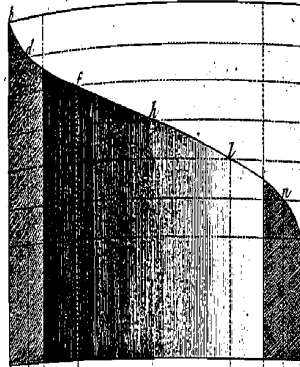


Fig. 4.

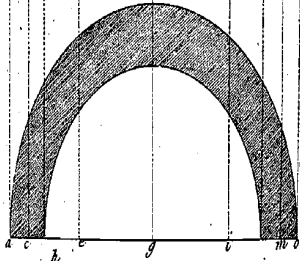
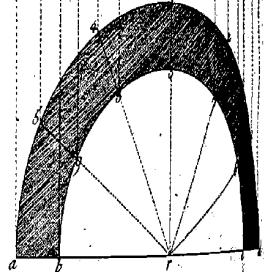
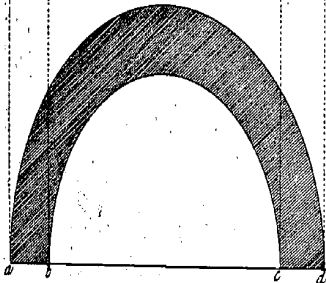
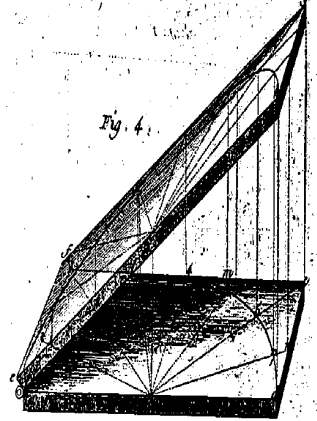


Fig. 8.

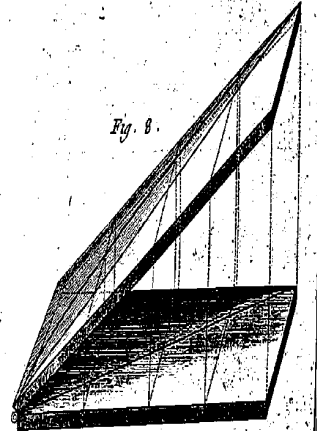


Fig. 5.

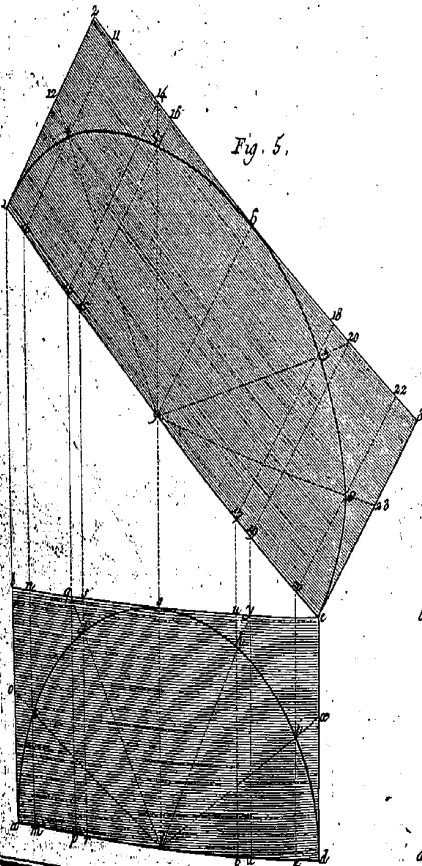


Fig. 6.

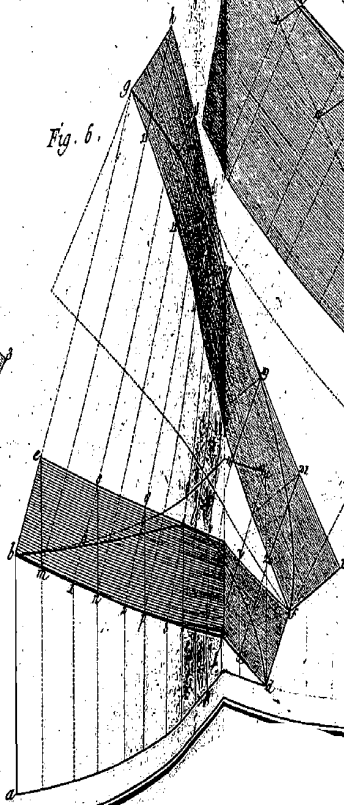


Fig. 7.

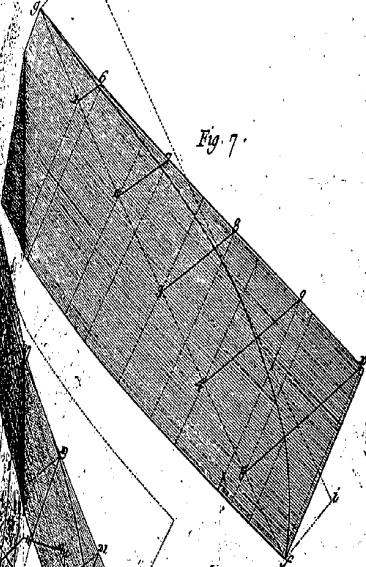
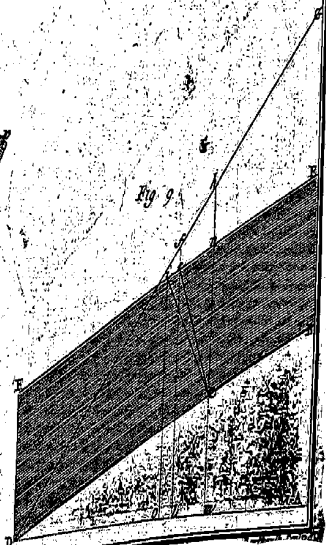


Fig. 9.



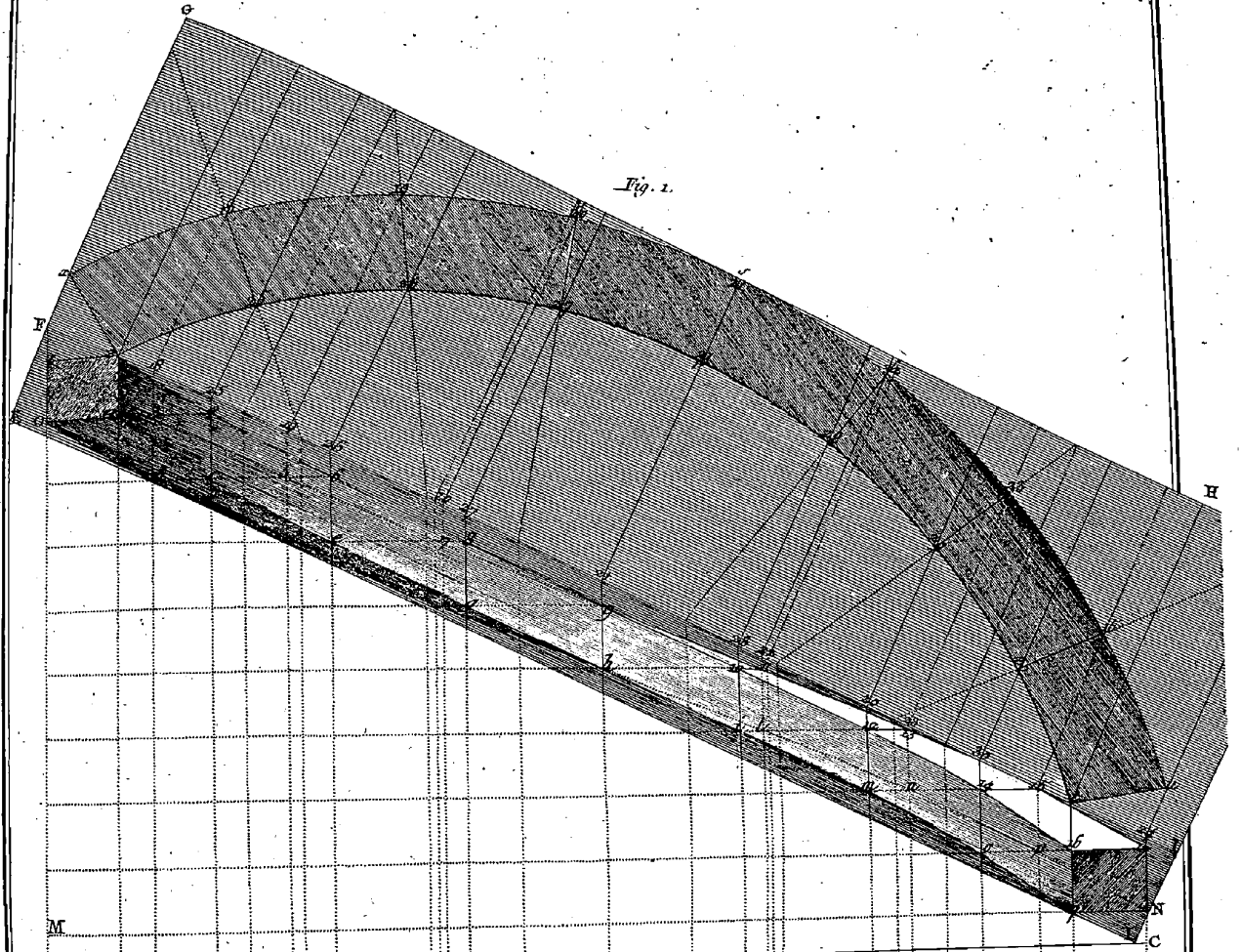


Fig. 1.

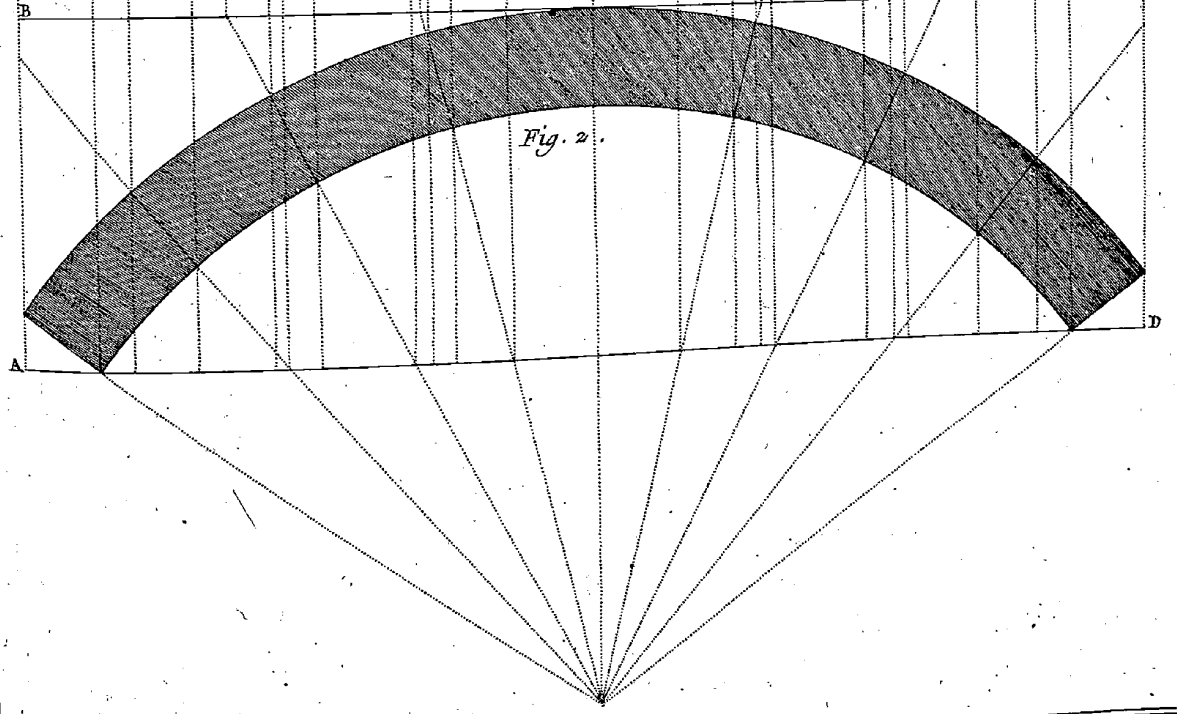


Fig. 2.

Fig. 1.

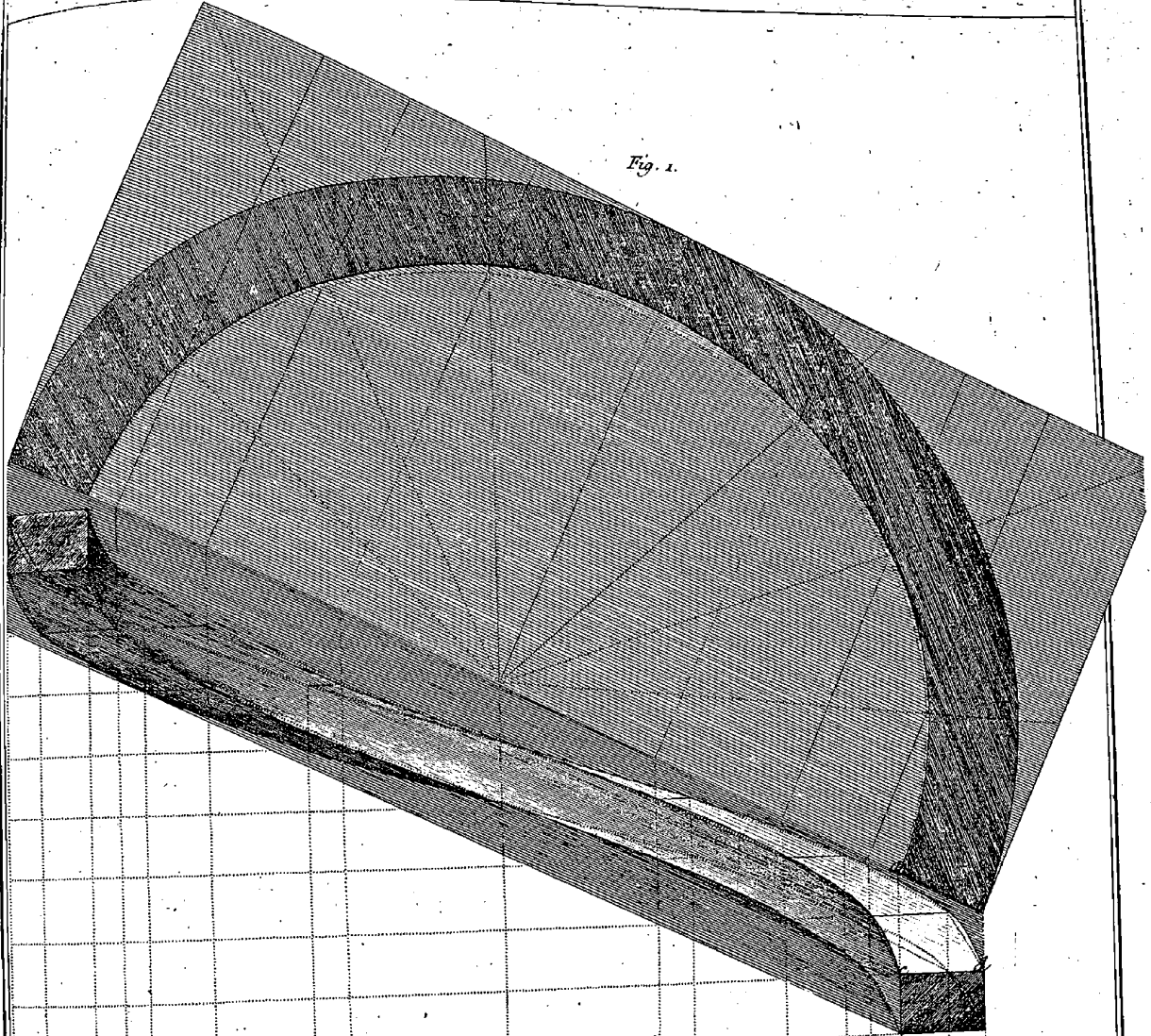
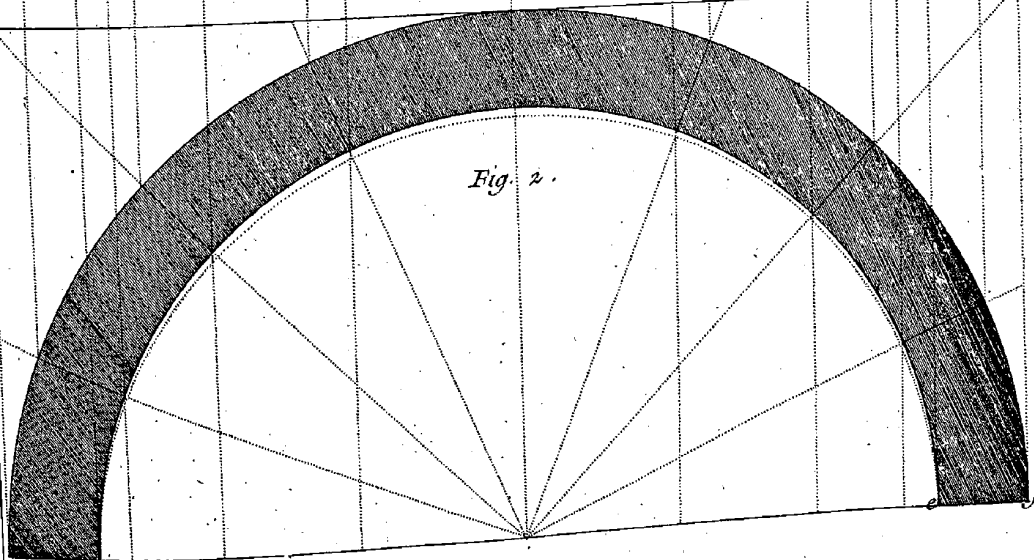
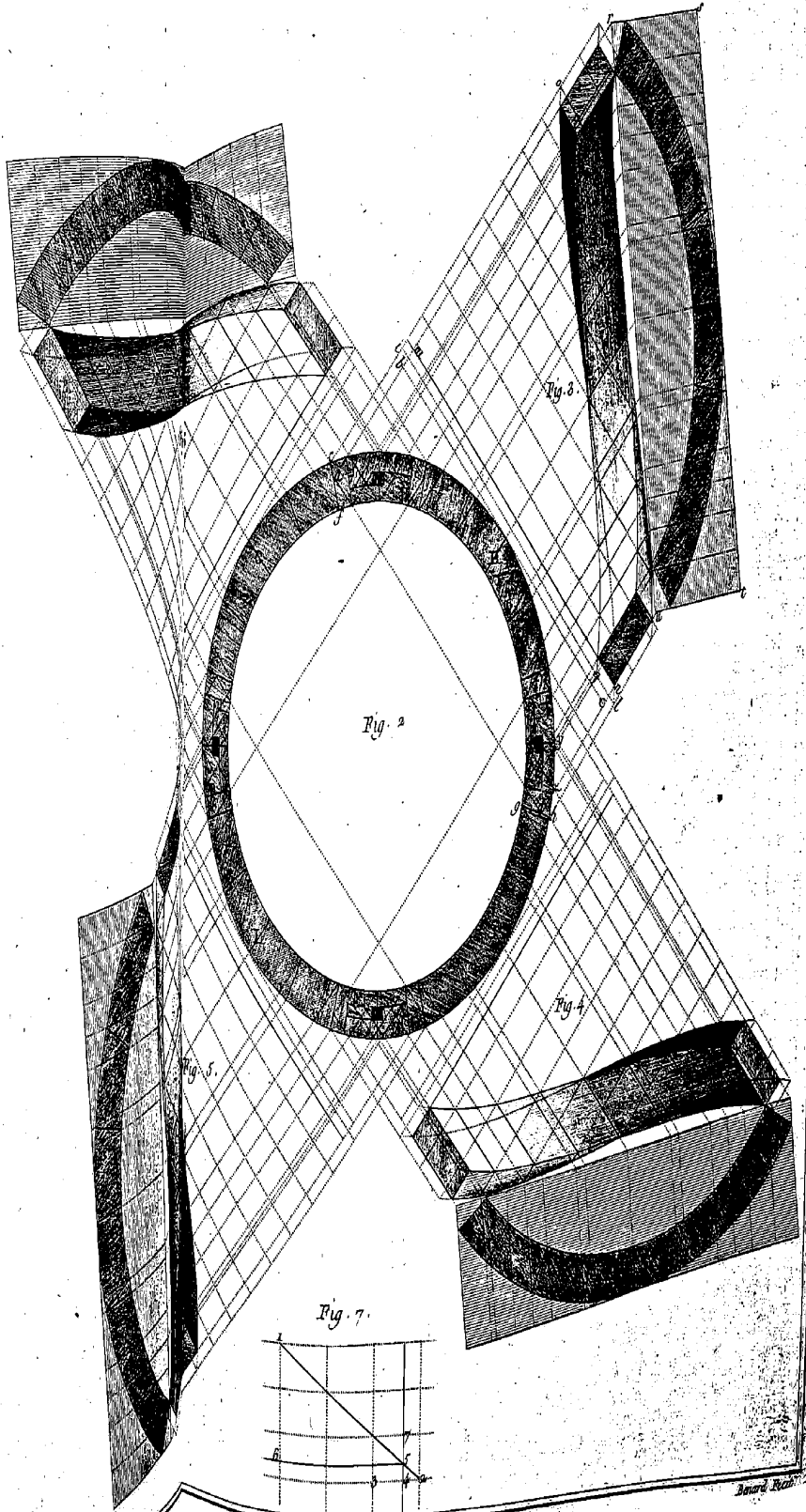
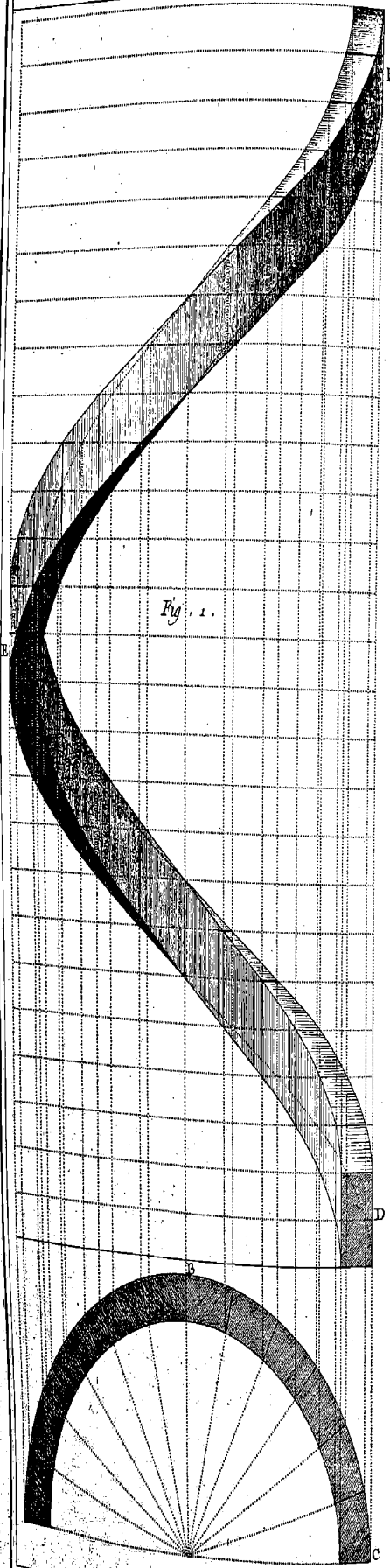


Fig. 2.



ELEVATION ET DEVELOPPEMENT D'UNE COQUILLE HELICE OU RAMPANTE SUR UN PLAN CIRCULAIRE.



AUTRE COURBE RAMPANTE SUR UN PLAN INCLINÉ ET DE CES DEVELOPPEMENTS ET ASSEMBLAGES.

Fig. 1.

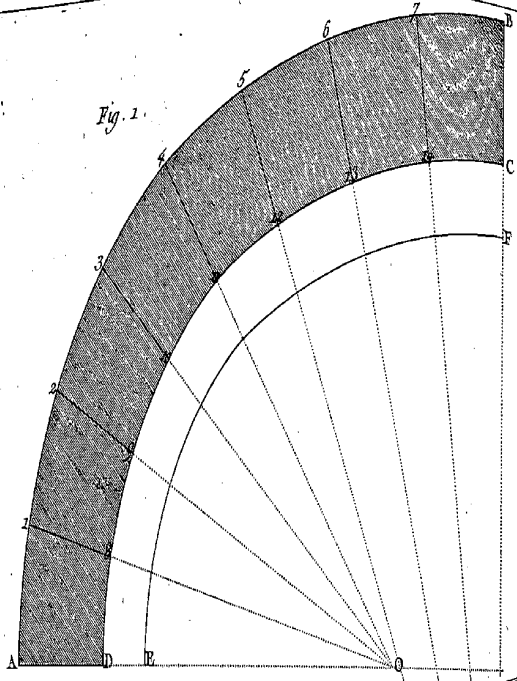


Fig. 2.

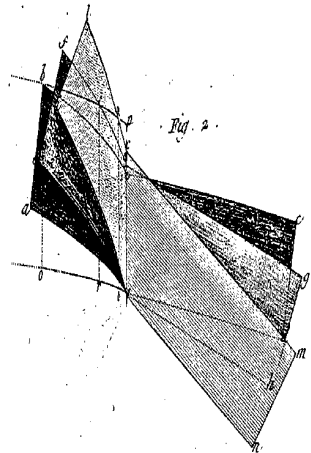
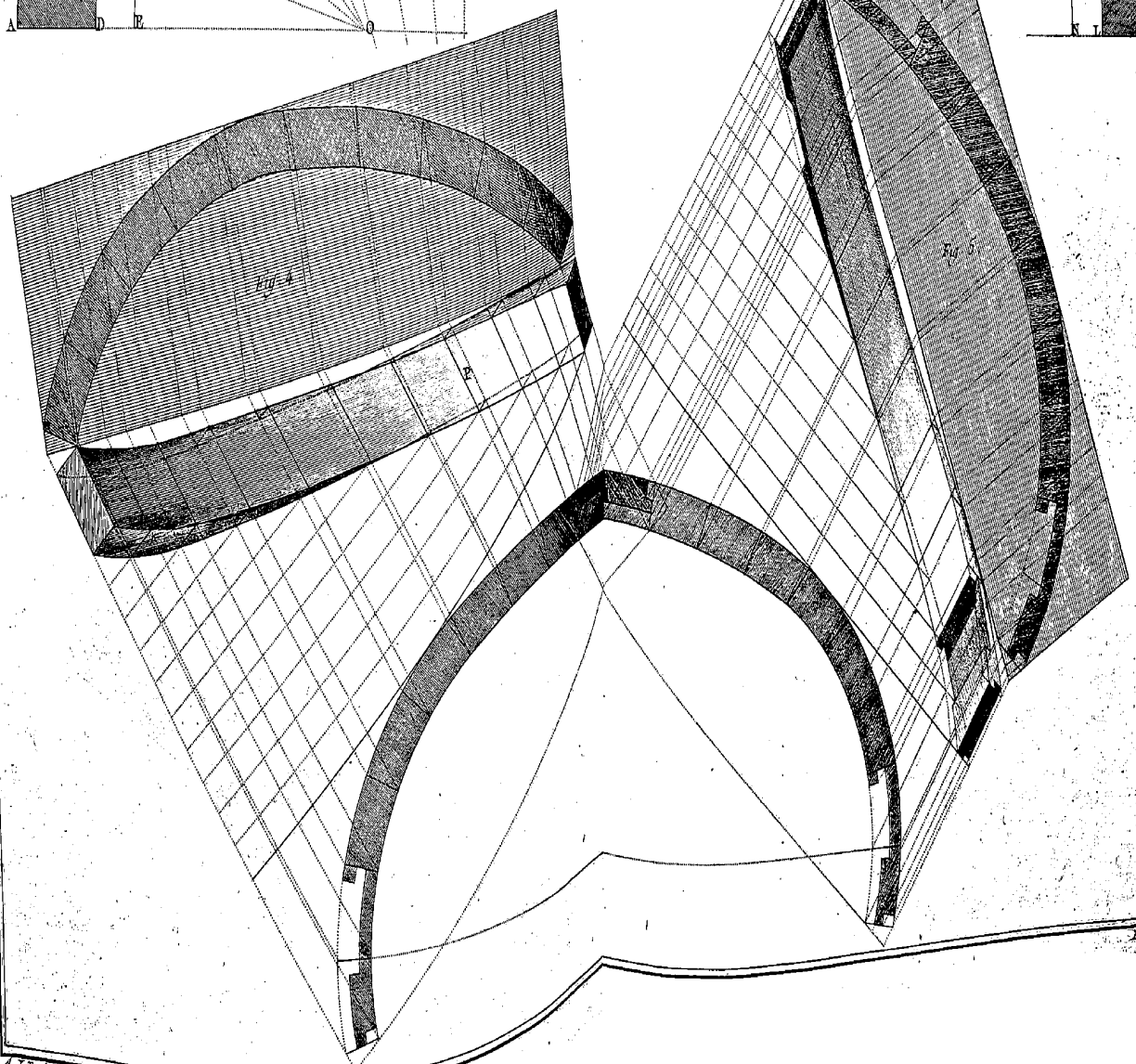
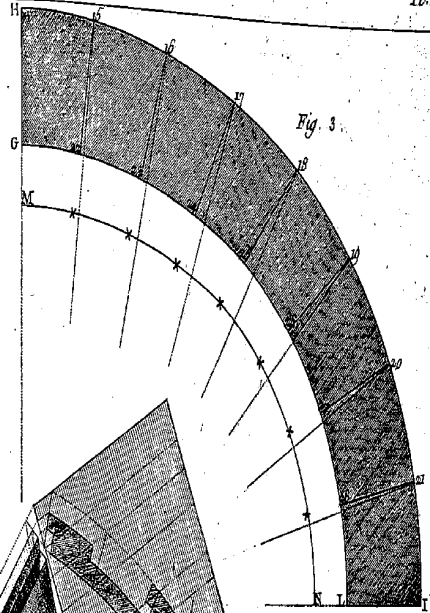
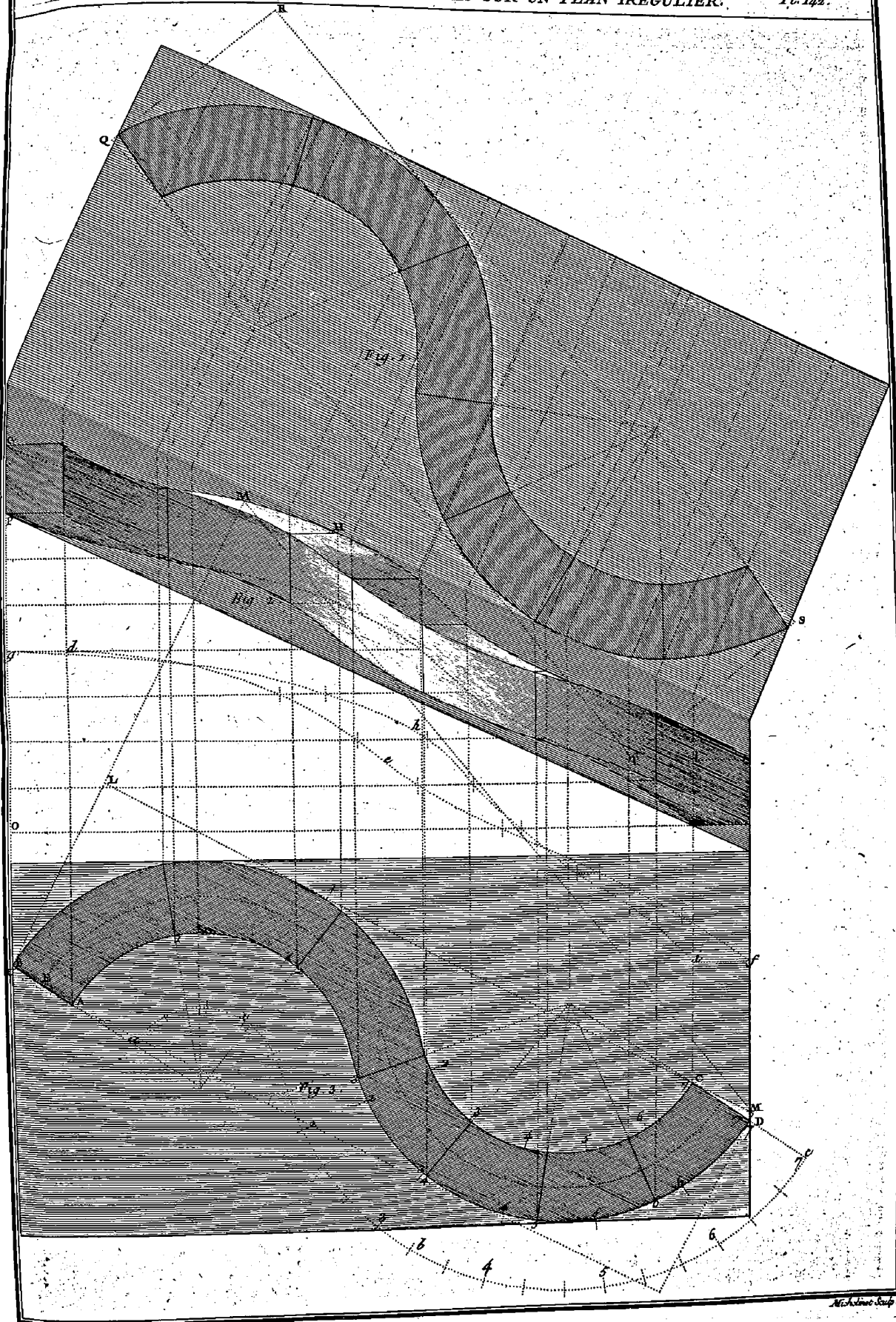
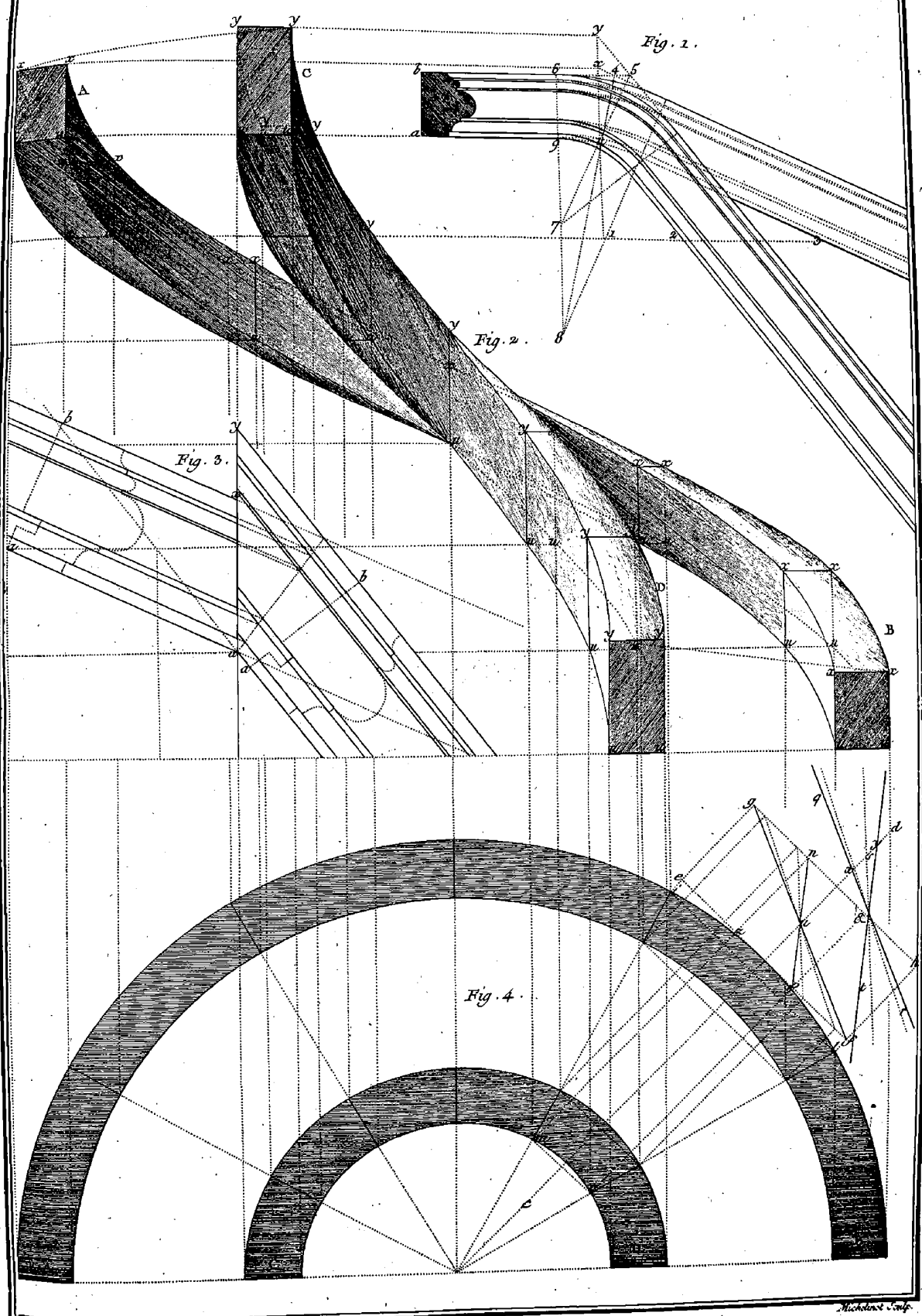


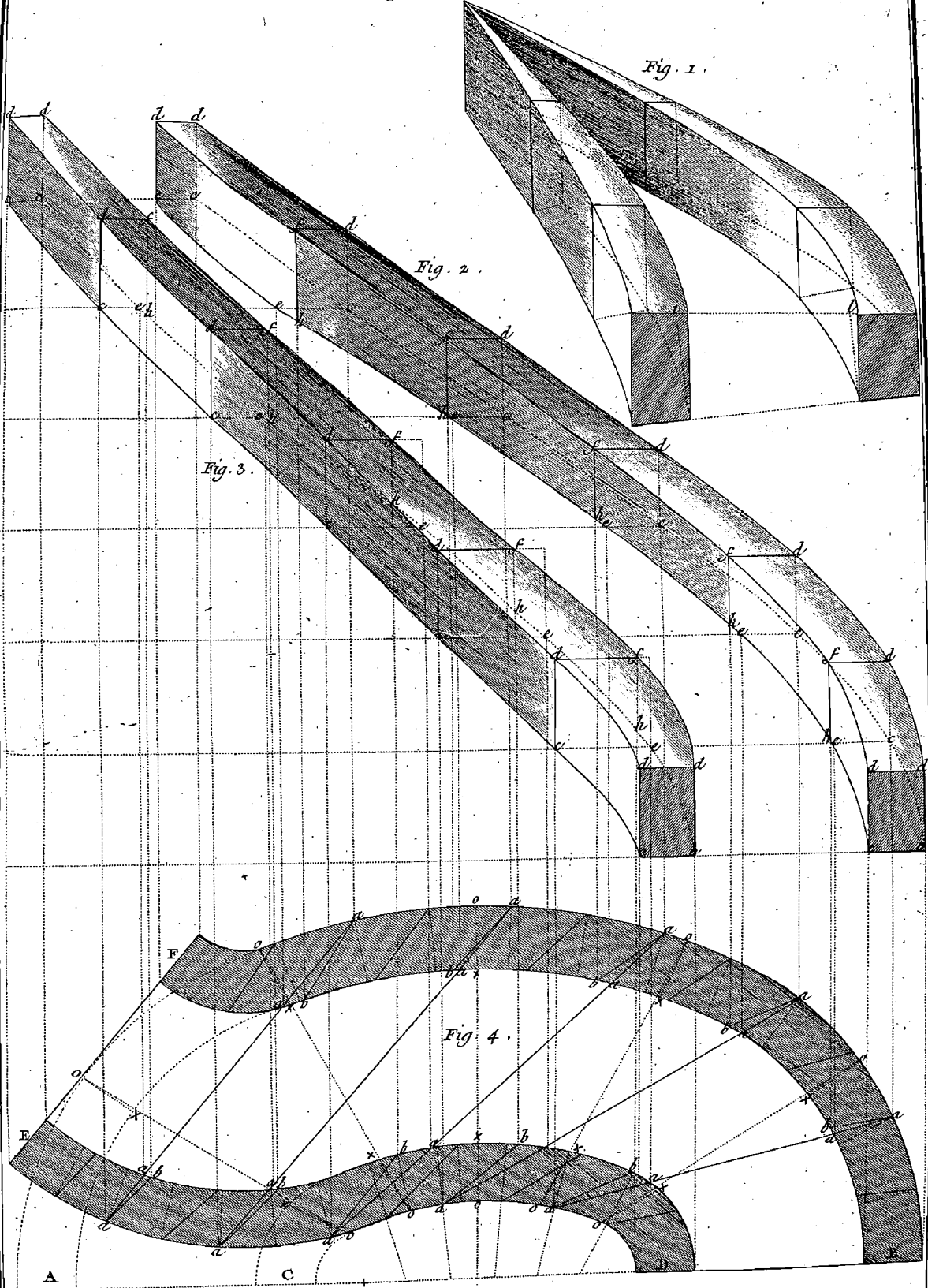
Fig. 3.



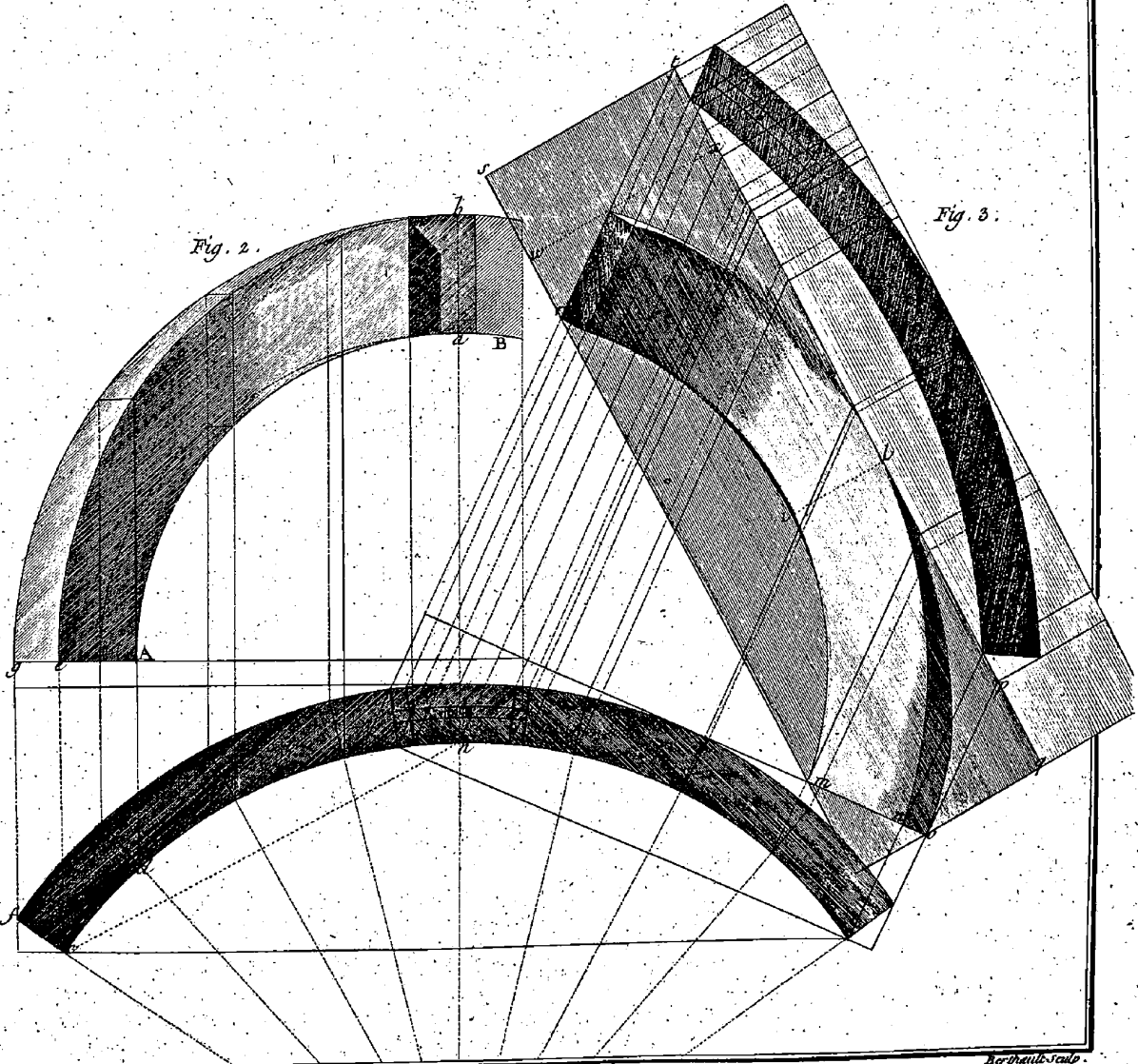
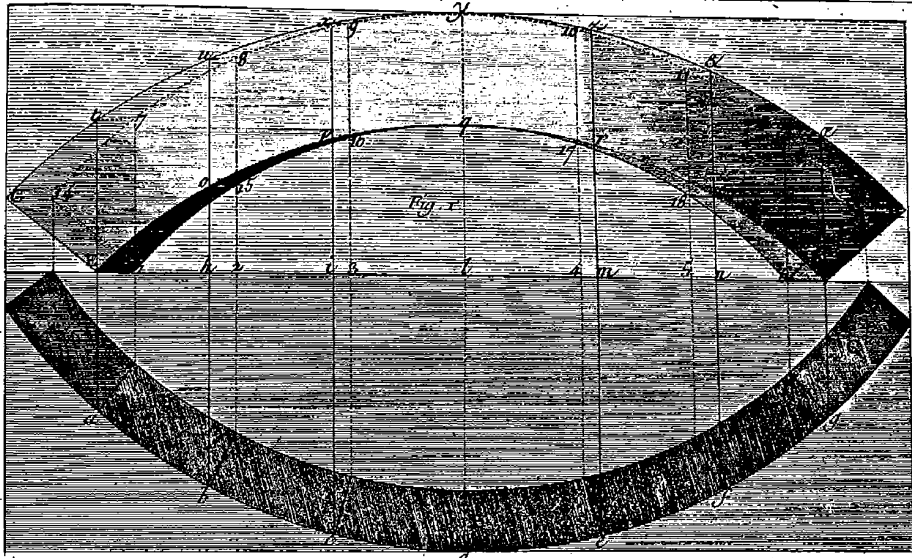


MANIERE DE TROUVER LA VERITABLE LARGEUR DE DEUX COURBES RAMPANTES CONSCENTRIQUES ENTRE ELLES. Pl. 143.

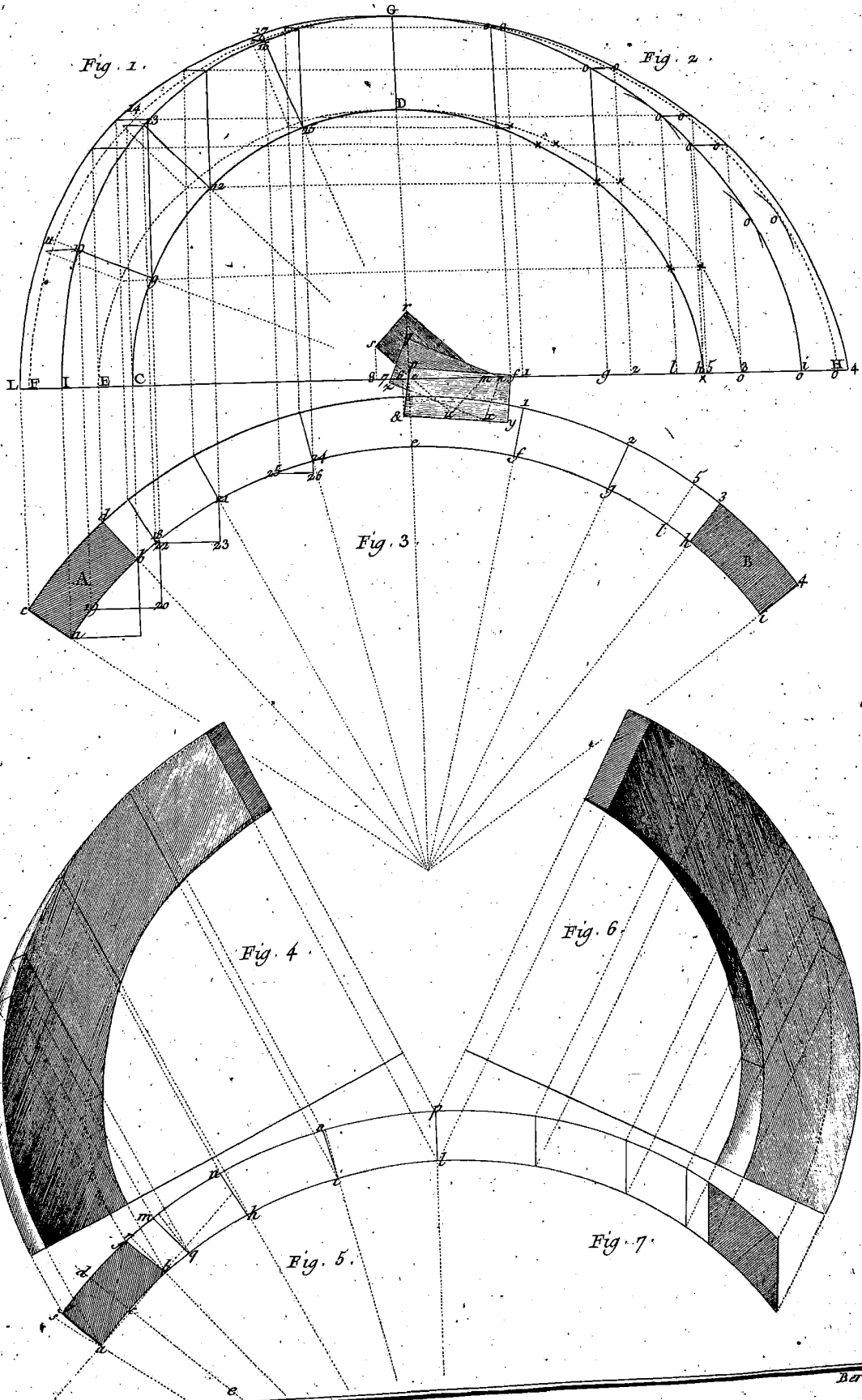




DEVELOPPEMENT DES COURBES CINTEES EN PLAN ET EN ELEVATION ET LA MANIERE D'EN FAIRE LE CALIBRE RALONGE.



DIFFERENTES MANIERES DE METTRE D'EQUELE ET DE LONGUEUR LES COURBES CENTRES EN PLAN ET EN ELEVATION.



COURBE CENTRÉE EN PLAN ET EN ÉLEVATION DONT LES ÉQUERRES SONT OBLIQUE A LA BASE DU PLAN.

Fig. 1.

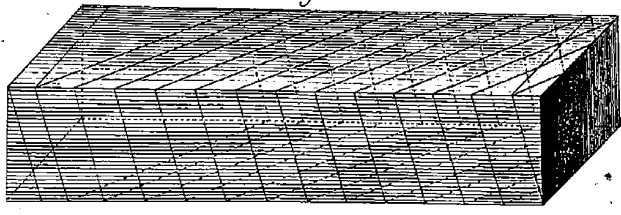


Fig. 2.

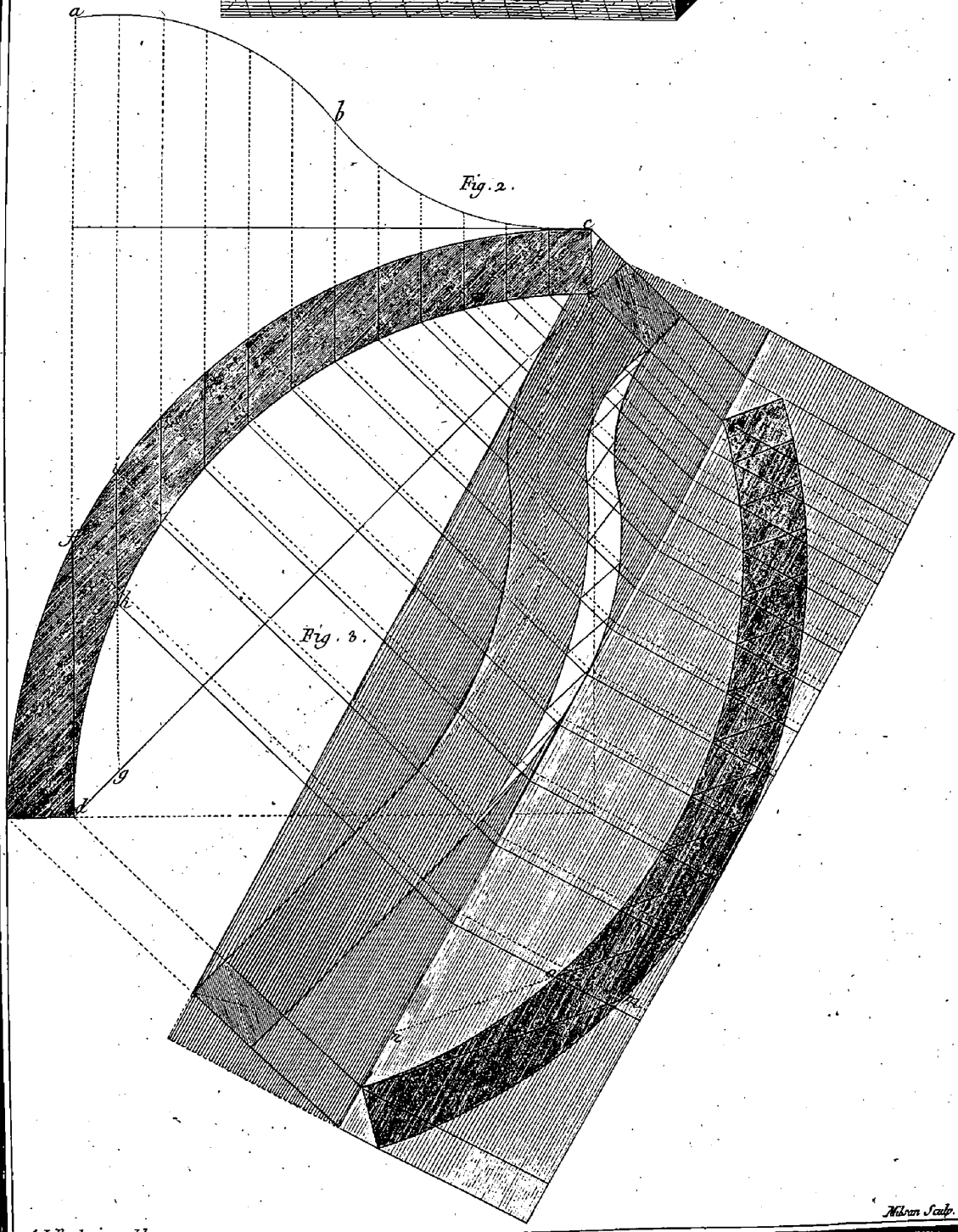
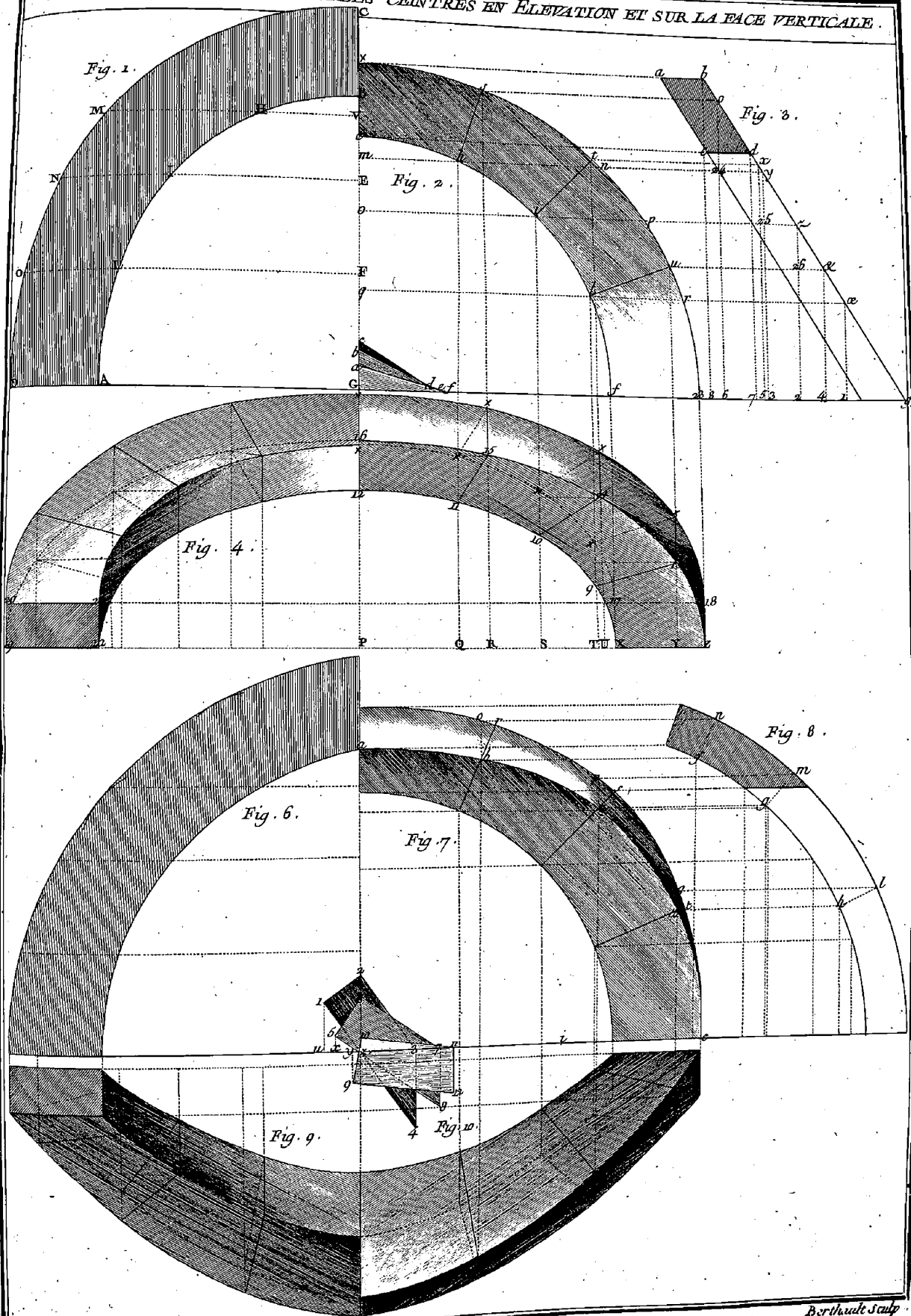
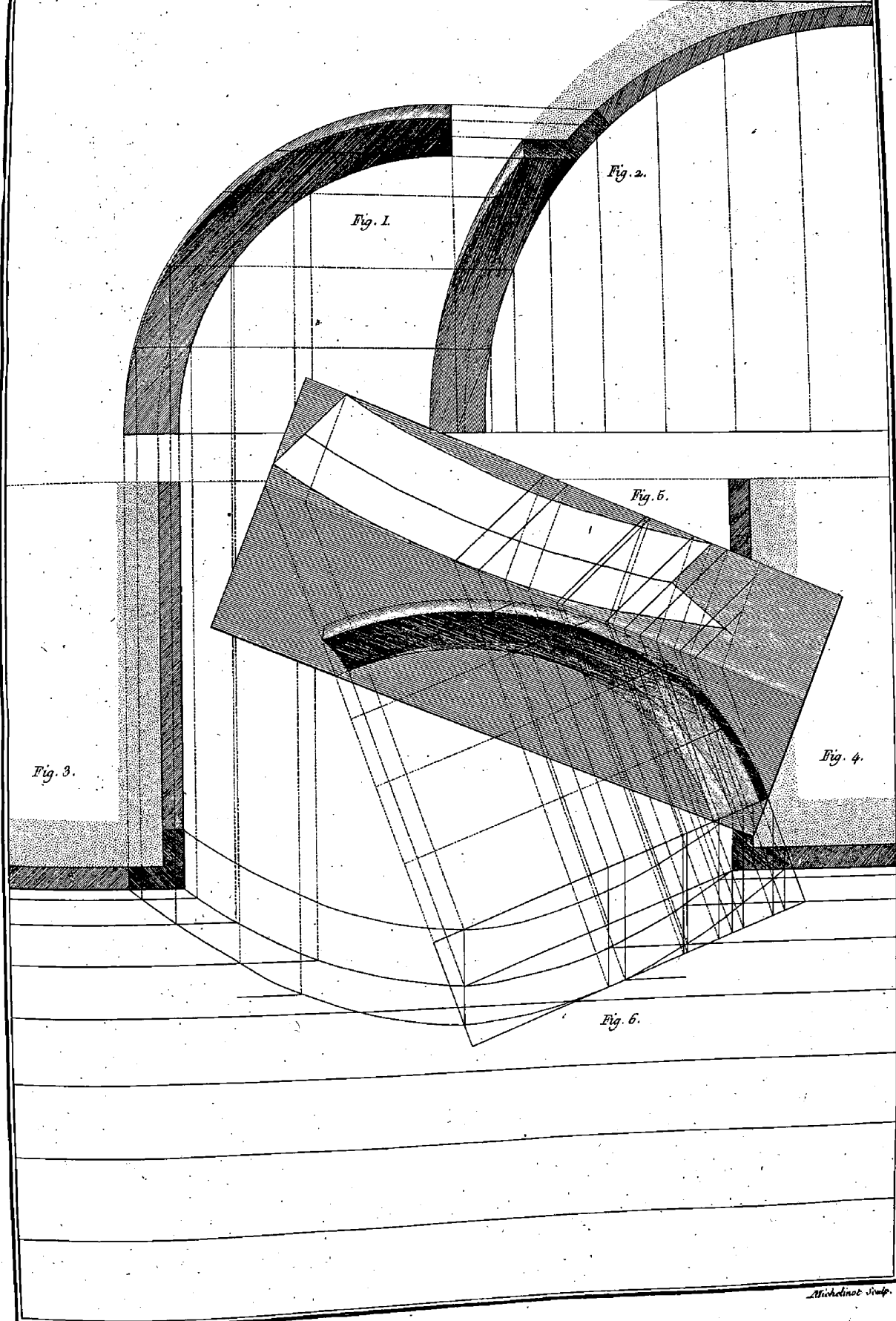


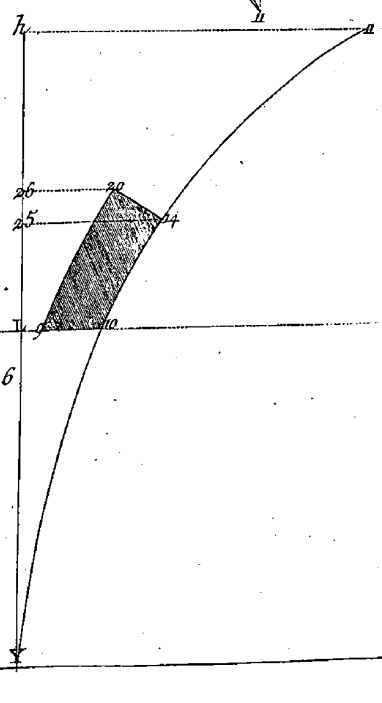
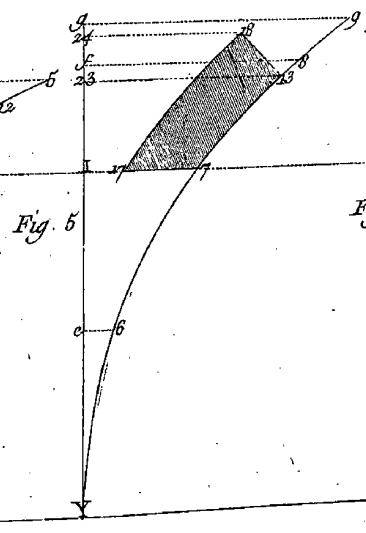
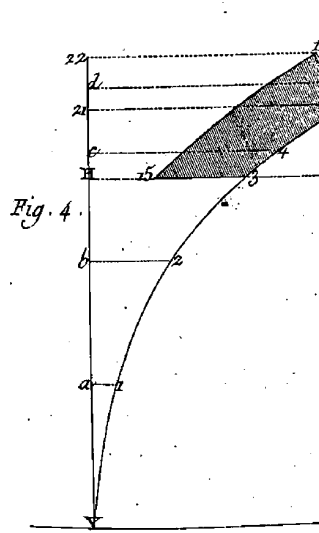
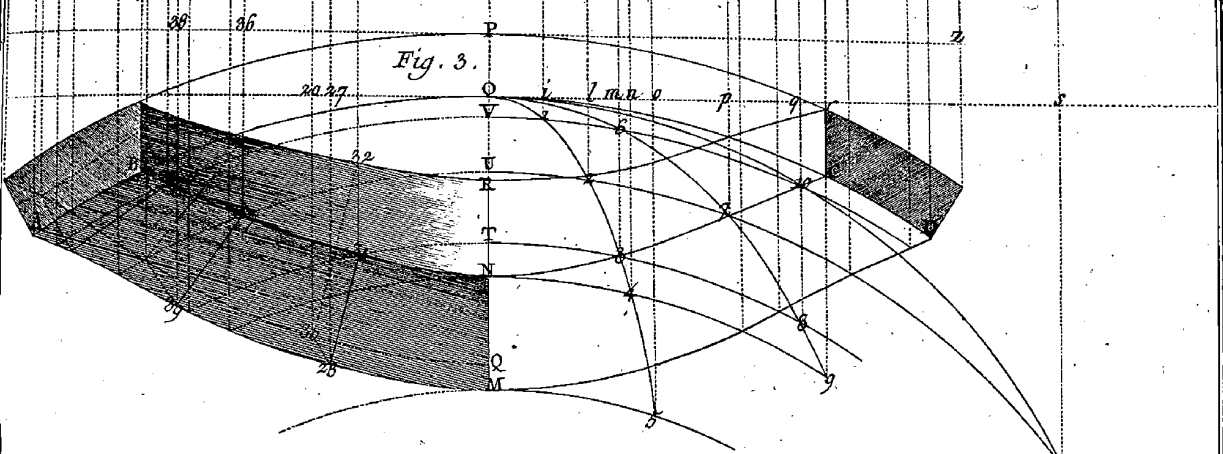
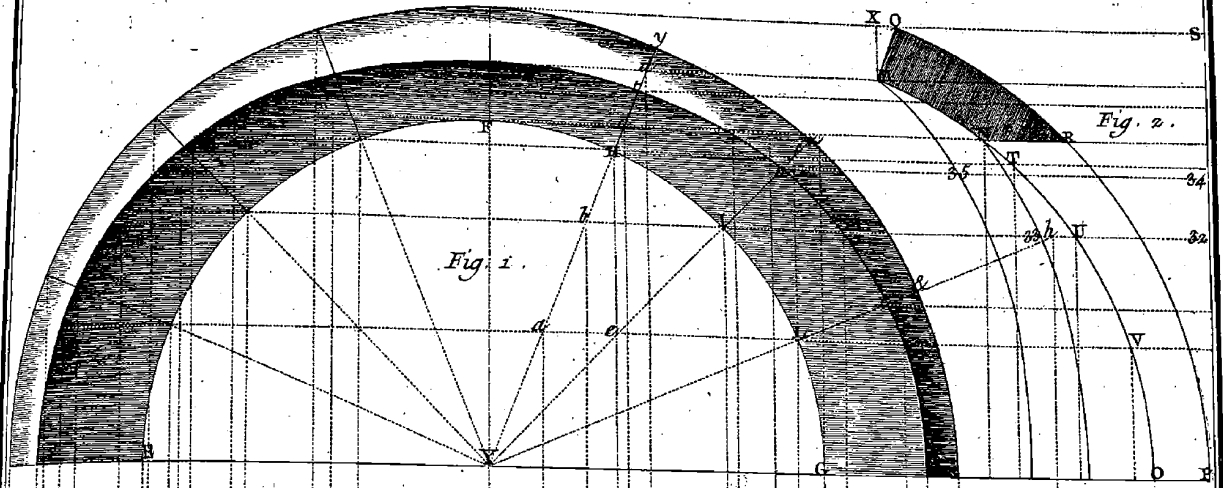
Fig. 3.



DEVELOPEMENT D'UNE COURBE FORMANT LUNETTE DANS UNE VOUTTE A ANGLE DROIT. Pl. 149



DEVELOPEMENT D'UNE COURBE CEINTREE EN PLAN ET EN ÉLEVATION ET SUR LA FACE VERTICALE. Pl. 150.



COURBE FORMANT LUNETTE DANS UNE VOUTE SPHERIQUE.

Pl. 151.

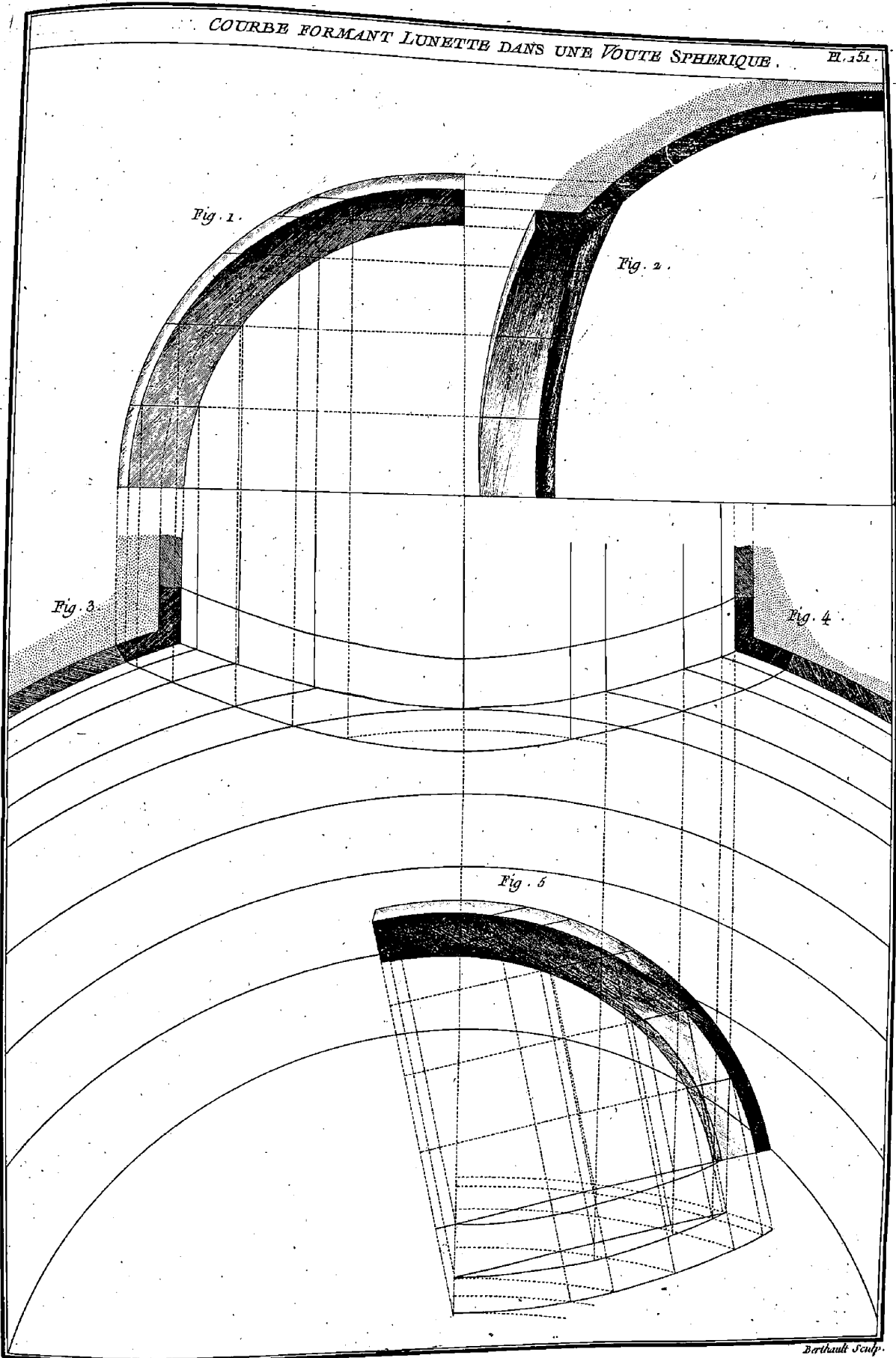
Fig. 1.

Fig. 2.

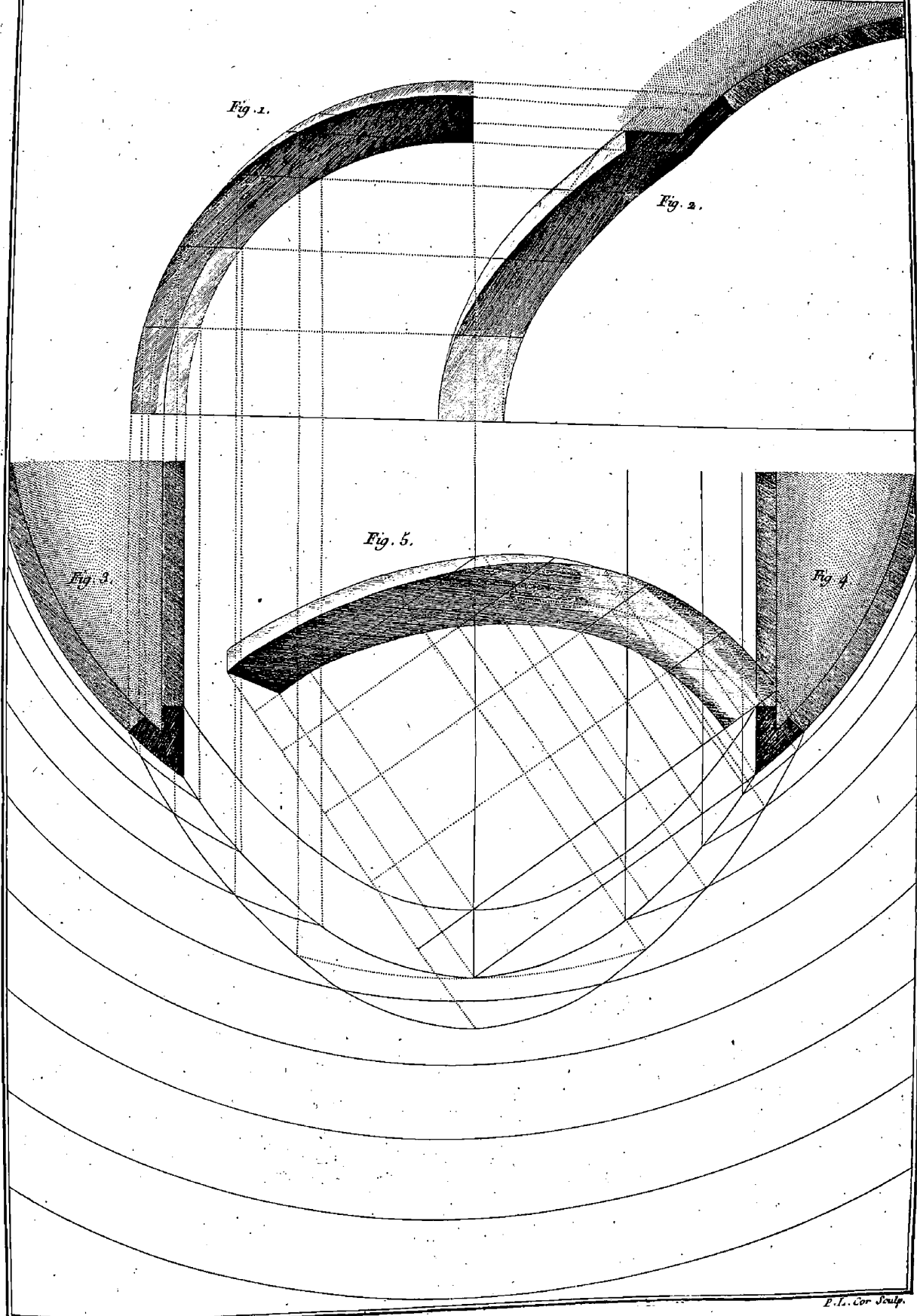
Fig. 3.

Fig. 4.

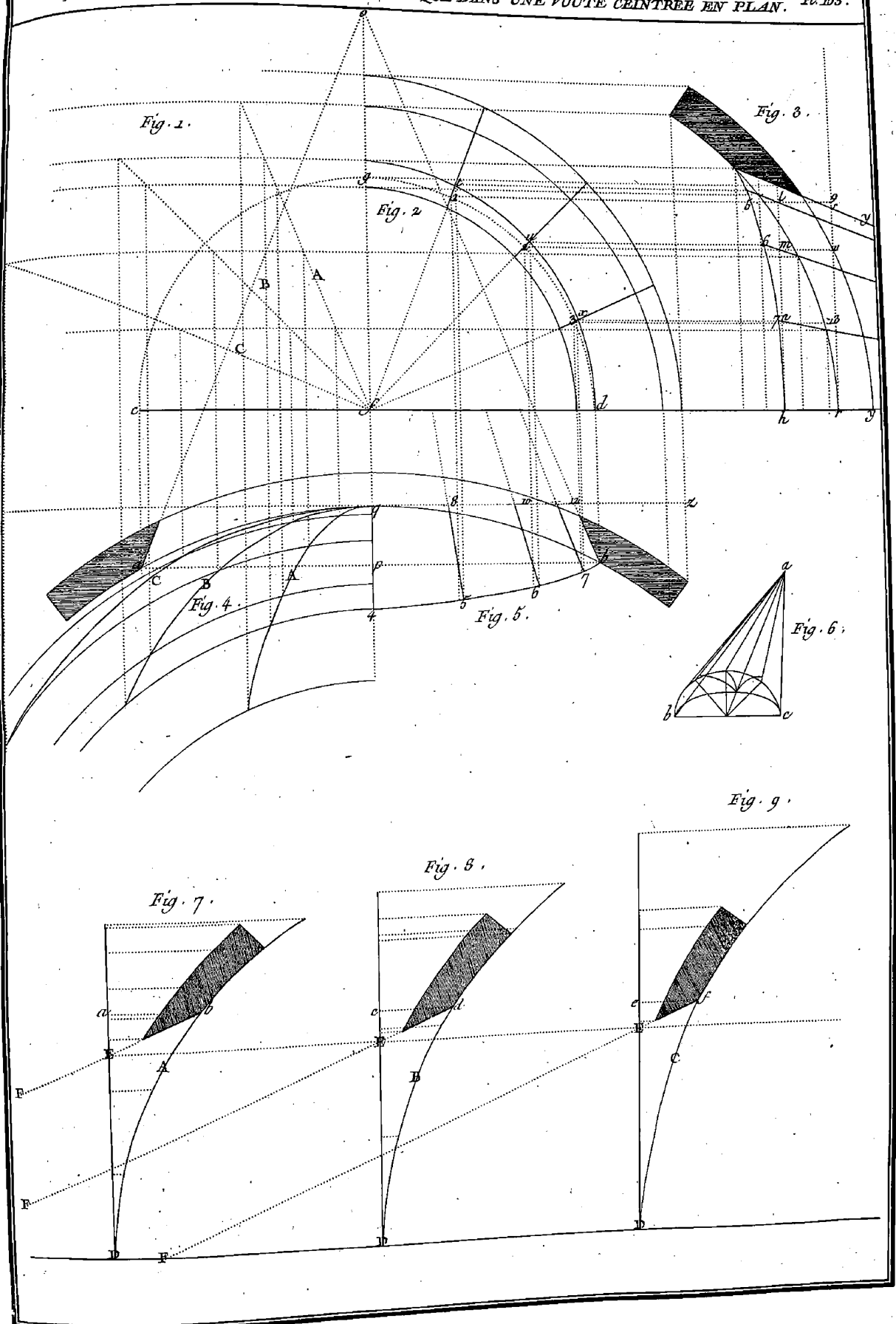
Fig. 5.



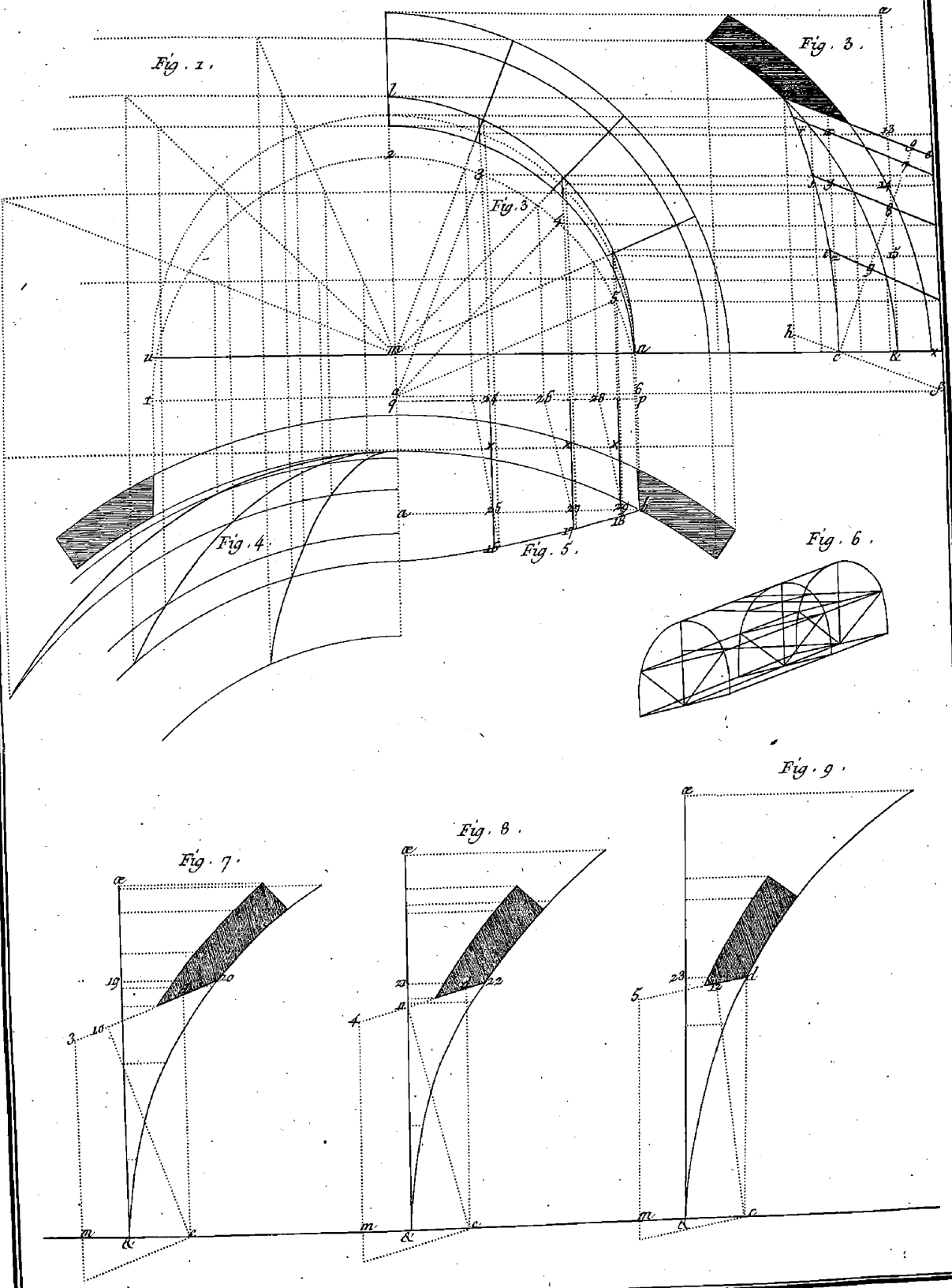
AUTRE COURBE EN LUNETTE DANS UNE VOUTTE SUR UN PLAN BOMBE. Pl. 152.



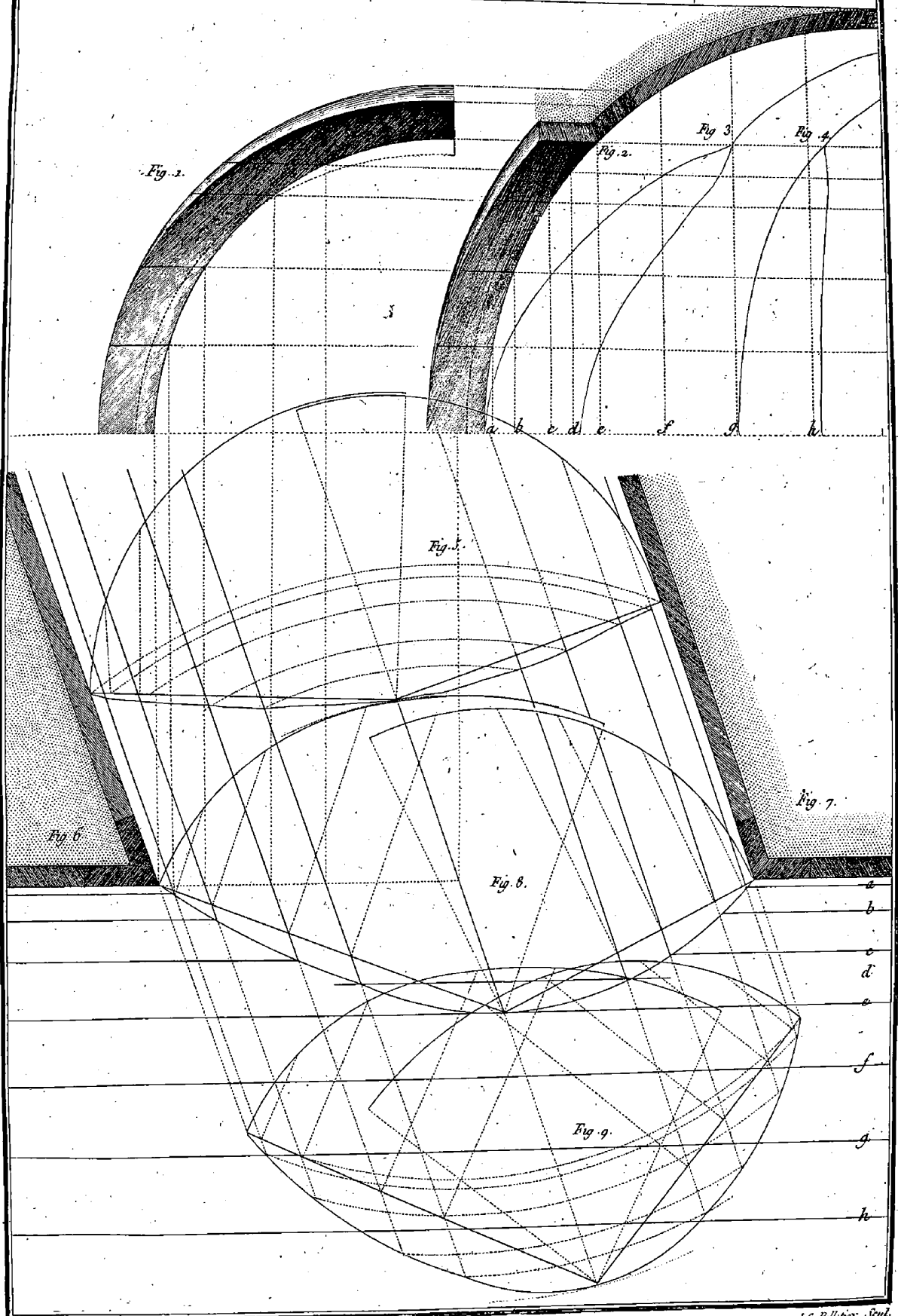
DEVELOPEMENT D'UNE LUNETTE CONIQUE DANS UNE VOUTE CEINTREE EN PLAN. Pl. 153.



DÉVELOPEMENT D'UNE LUNETTE OBLIQUE SUR L'ÉLEVATION DANS UNE VOUTE CEINTREE EN PLAN. Pl. 154.



DEVELOPPEMENT DES ARRETES DE DIVERSES LUNETTES, TANT DROITES QUE COURBES ET BLAIZÉES EN PLAN. PL. 155.



MANIERE DE METTRE D'EQUERRE LES BOIS CENTREES ET ORNEES DE MOULURES.

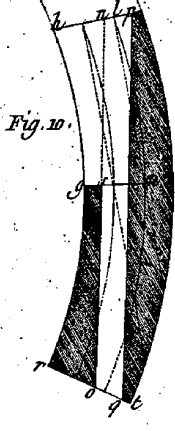
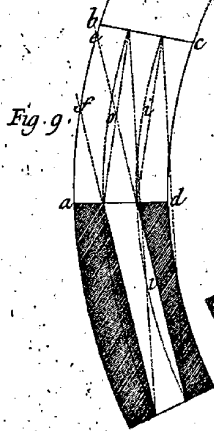
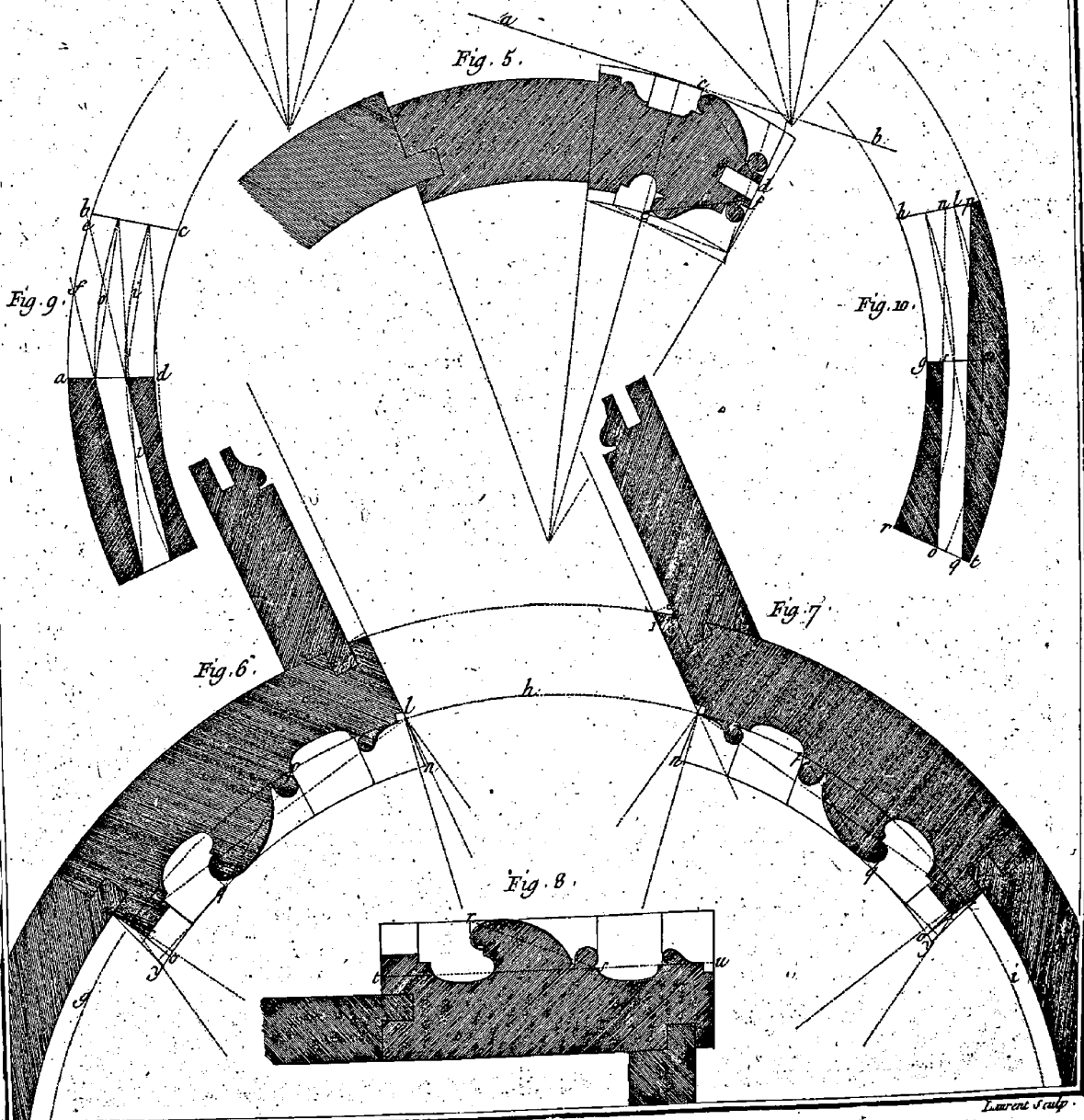
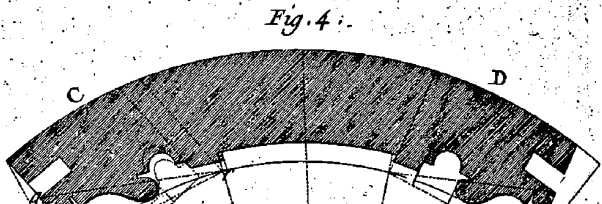
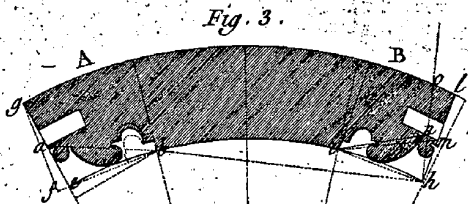
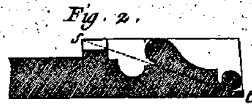
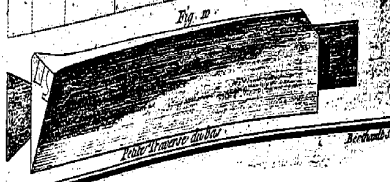
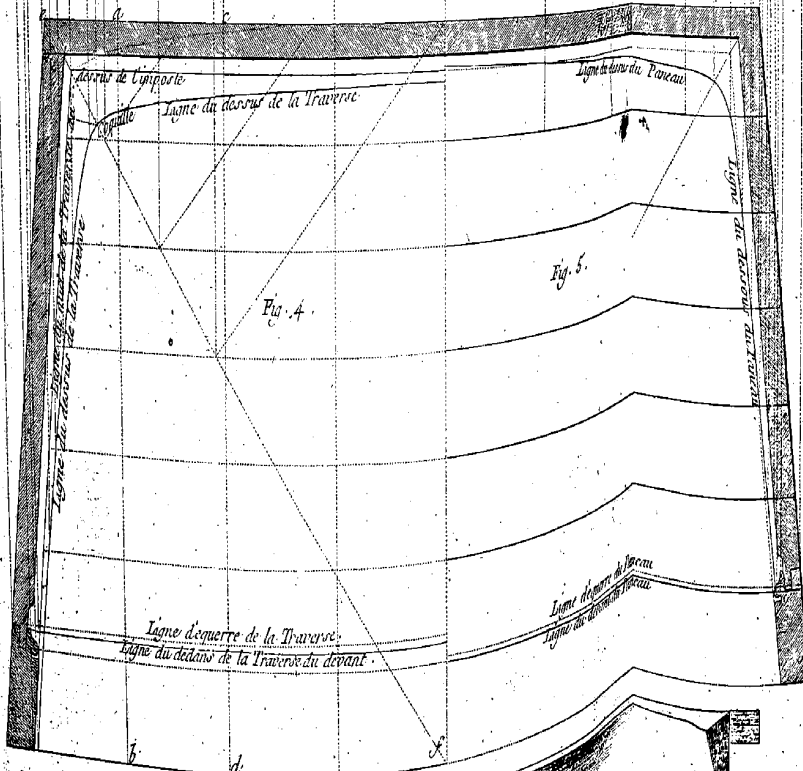
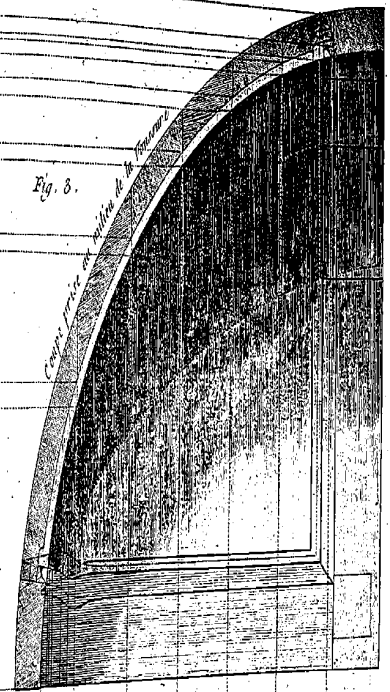
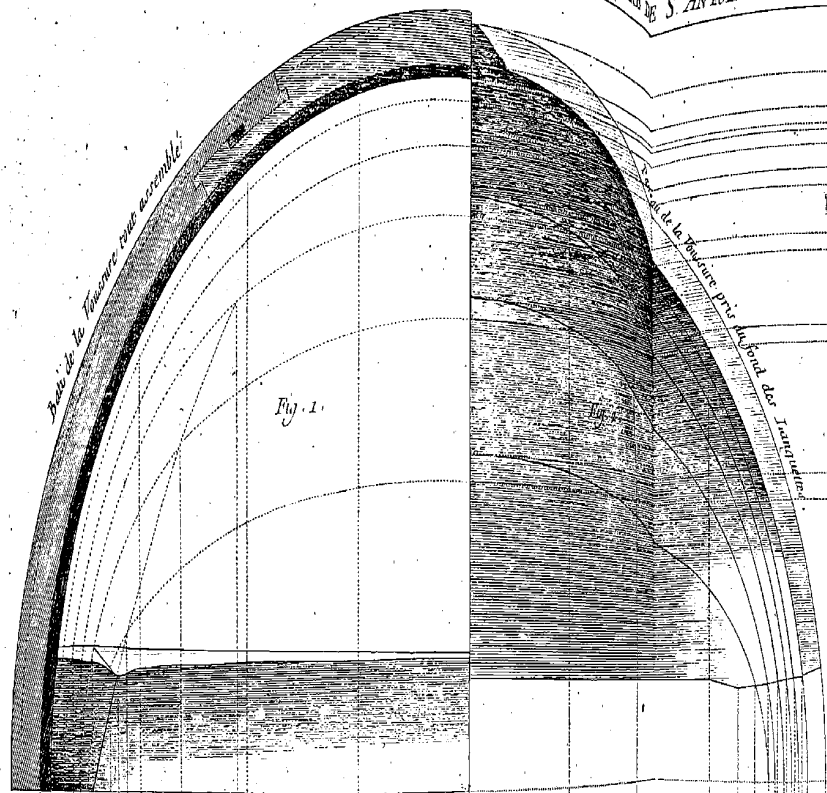


Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

PLAN COUPE ET FLÉCHÉTION D'UNE ARRIÈRE VOSSURE DE S^t ANTOINE D'ASSEMBLAGE AVEC CES DEVELOPPEMENTS



PLAN COUPE ET ELEVATION D'UNE ARRIERE-MANOEUVRE DE MARSEILLE D'ASSEMBLAGE AVEC CES DEVELOPPEMENTS

Bati de la Traversure tout assemble

Panneau de la Traversure
de la Traversure

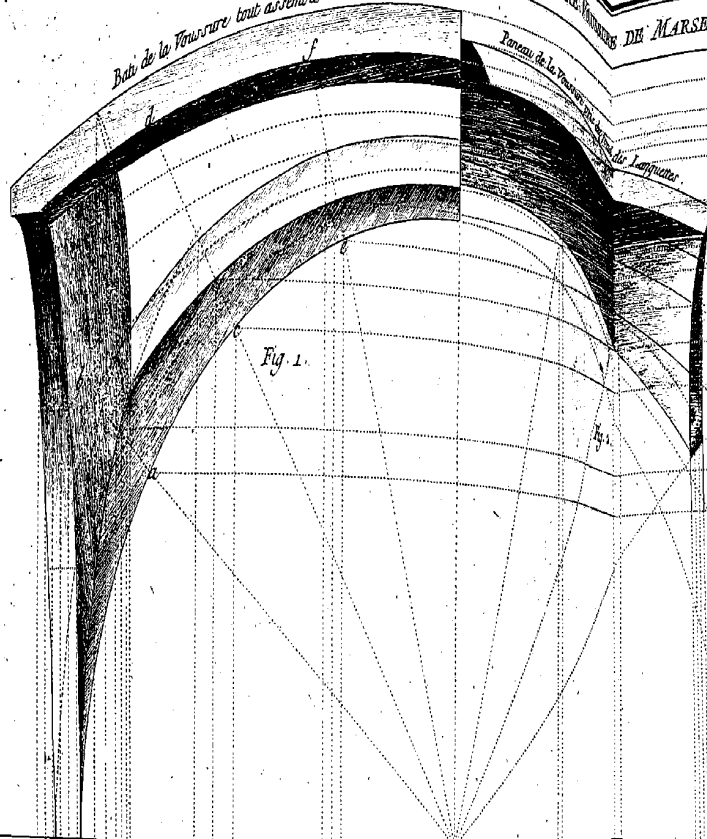


Fig. 1.

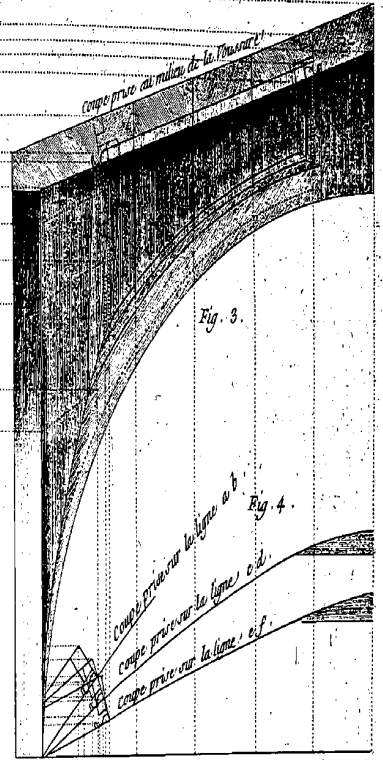


Fig. 3.

coupe prise au milieu de la Traversure
coupe prise sur la ligne a b
coupe prise sur la ligne c d
coupe prise sur la ligne e f

Fig. 4.

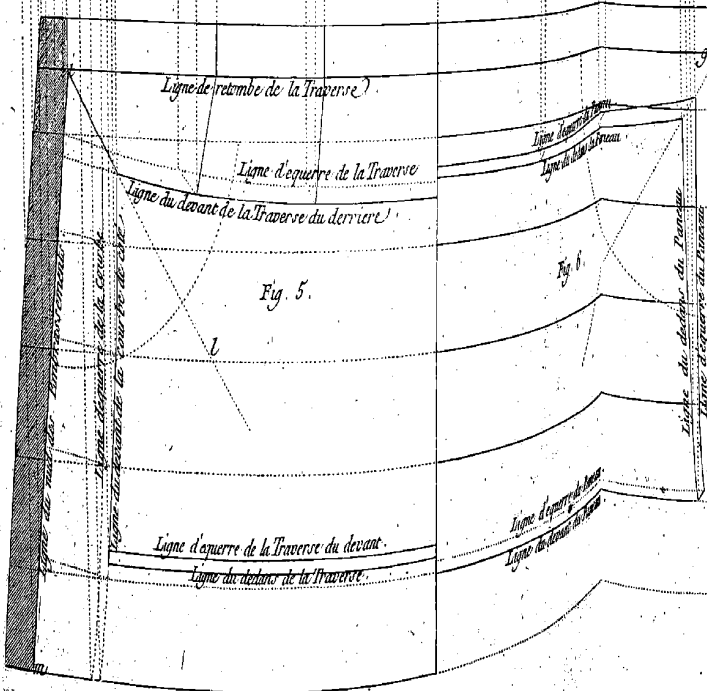


Fig. 5.

Ligne de retombe de la Traversure
Ligne d'equerre de la Traversure
Ligne du devant de la Traversure du derriere
Ligne d'equerre de la Traversure du devant
Ligne du devant de la Traversure

Ligne d'equerre de la Traversure
Ligne du devant de la Traversure

Fig. 6.

Ligne du derriere de la Traversure
Ligne d'equerre de la Traversure

Ligne d'equerre de la Traversure
Ligne du devant de la Traversure

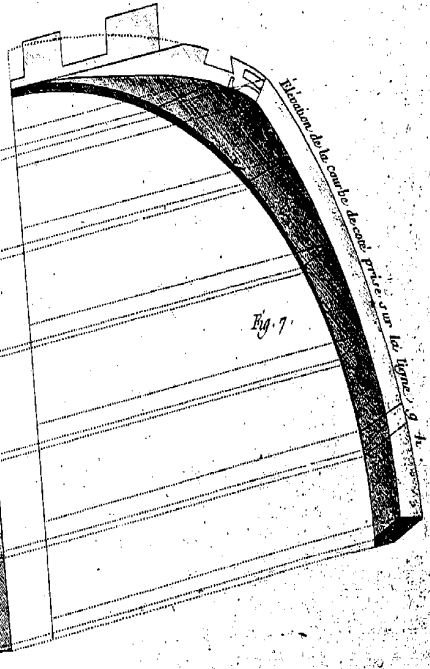
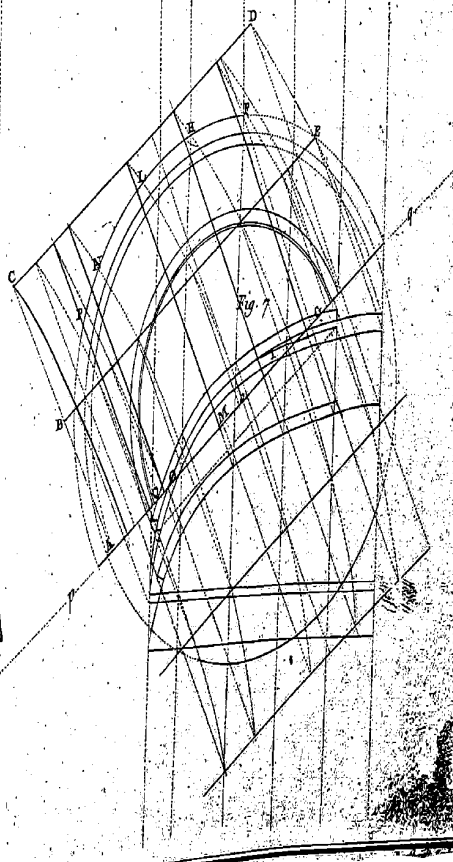
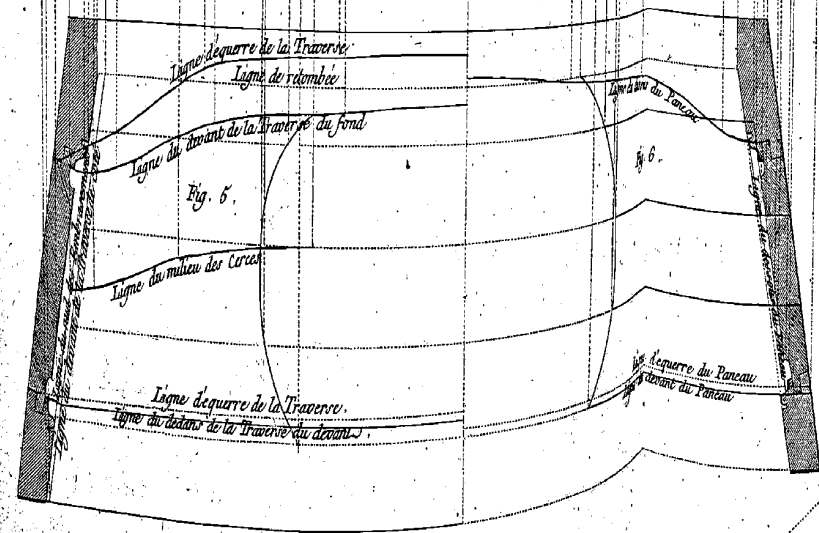
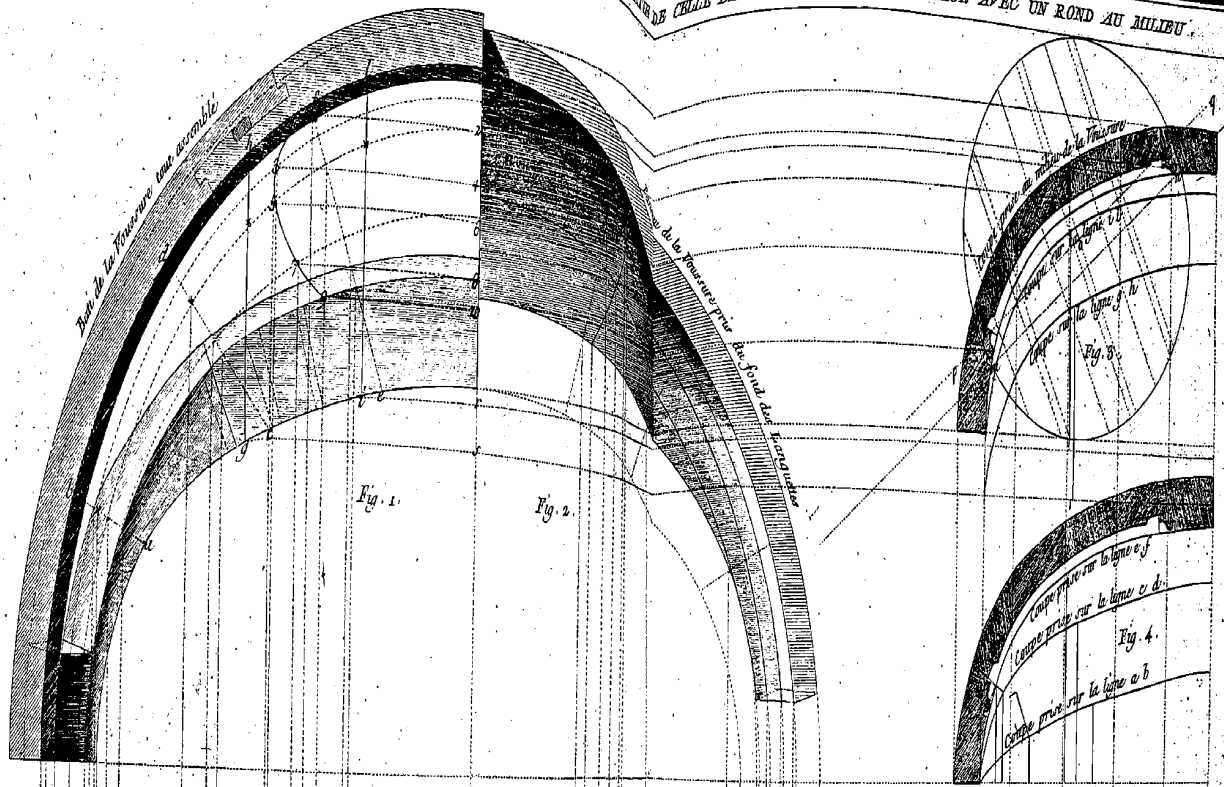


Fig. 7.

Elevation de la courbe de la Traversure prise sur les lignes a b

PLAN, COUPE ET ELEVATION D'UNE ARRIERE VOUSURE FAISANT CONTRE-ARCADE DE CELLE DE MARSEILLE D'ASSEMBLAGE AVEC UN ROND AU MILIEU. Pl. 59.



MANIERE DE DETERMINER LA COURBE EXTERIEURE ET

LA LARGHEUR DES RONDS.

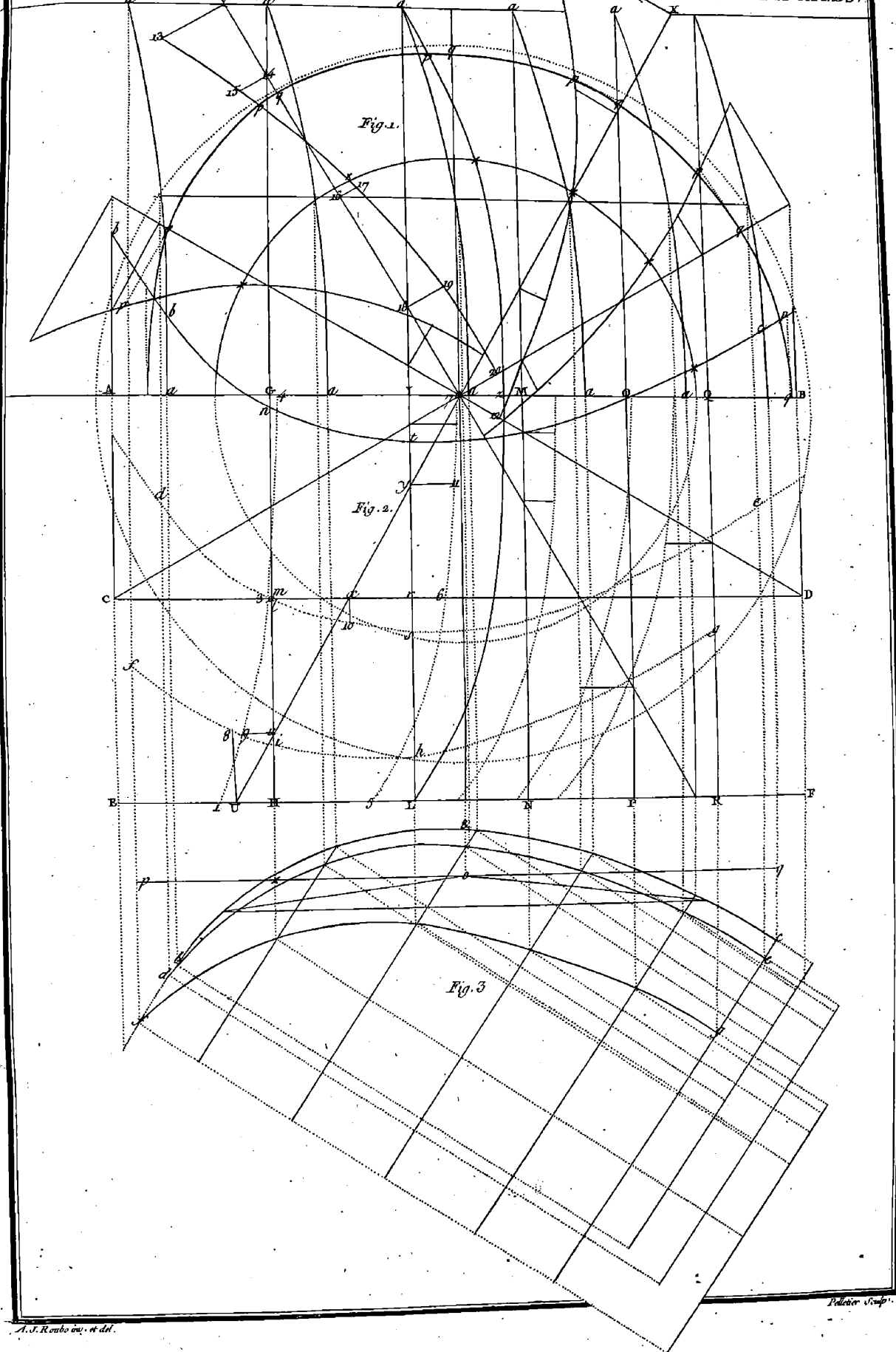


Fig. 1.

Parcours de la Trompe

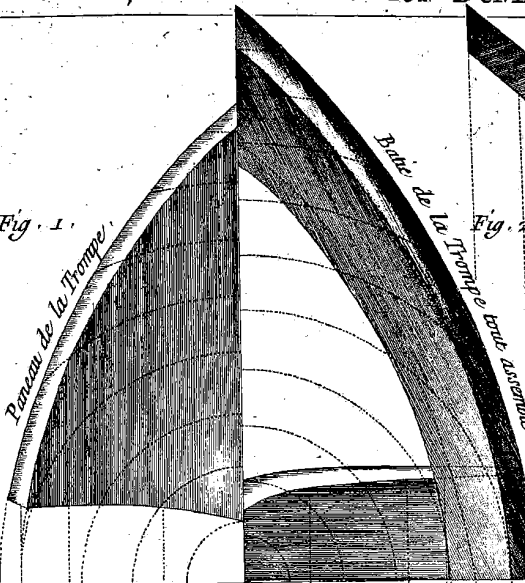


Fig. 2.

Base de la Trompe en bois assemblee

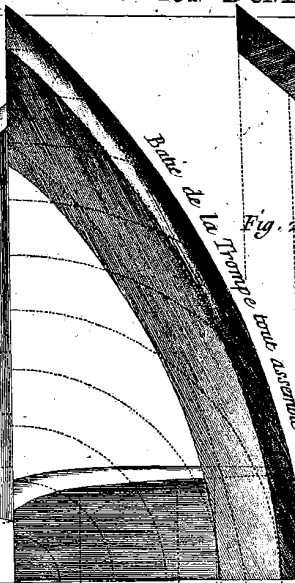


Fig. 3.

Coupe de la Trompe sur la ligne h i.

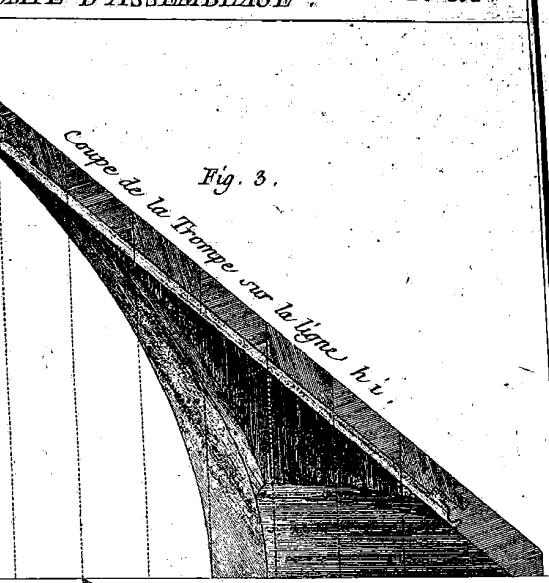


Fig. 4.

Ligne du dedans du Penon

Ligne du dessus de la traverse

Ligne du dessous du Penon

Ligne du dedans de la Courbe

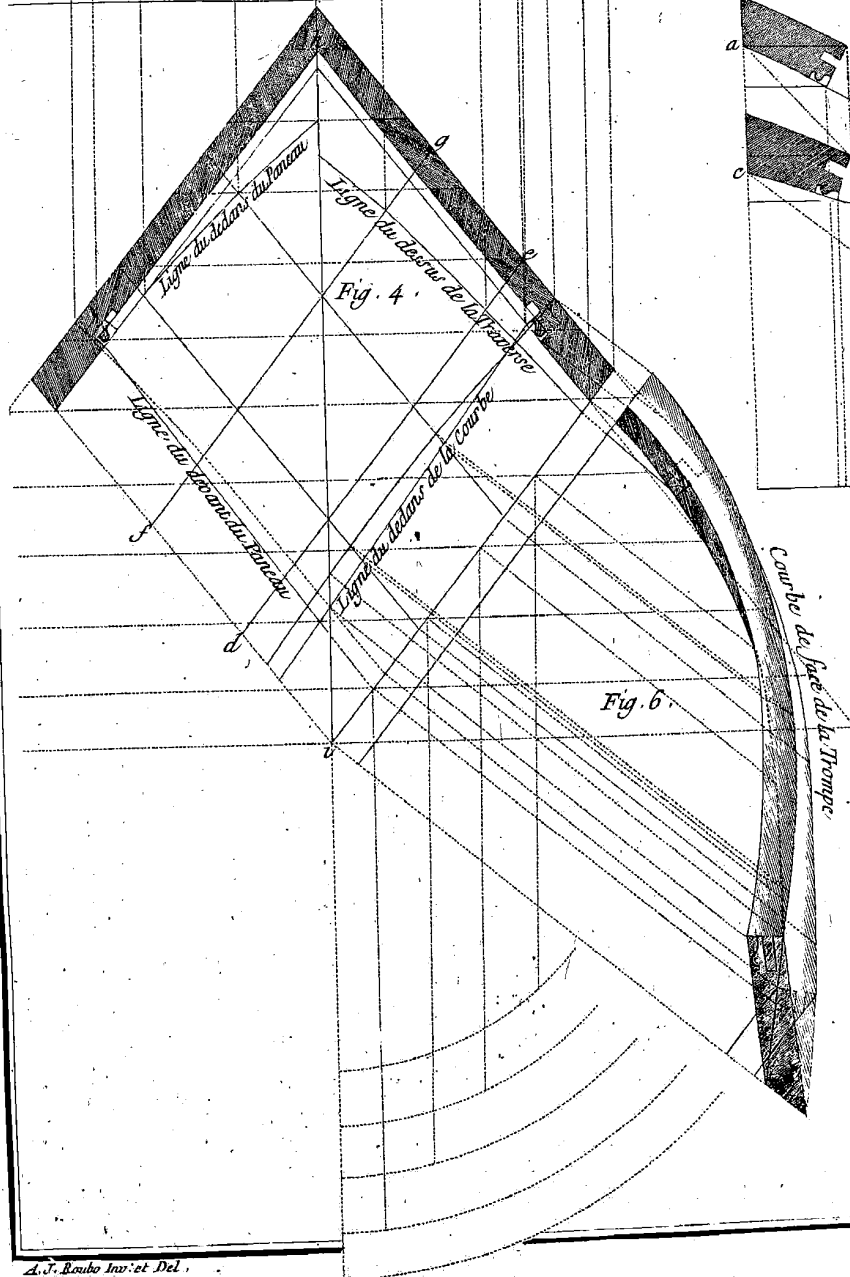


Fig. 6.

Courbe de la face de la Trompe

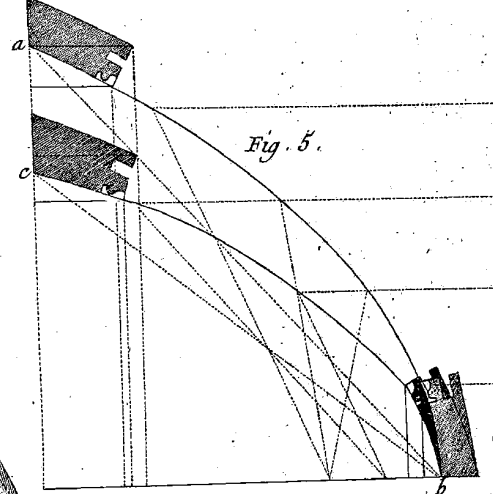


Fig. 5.

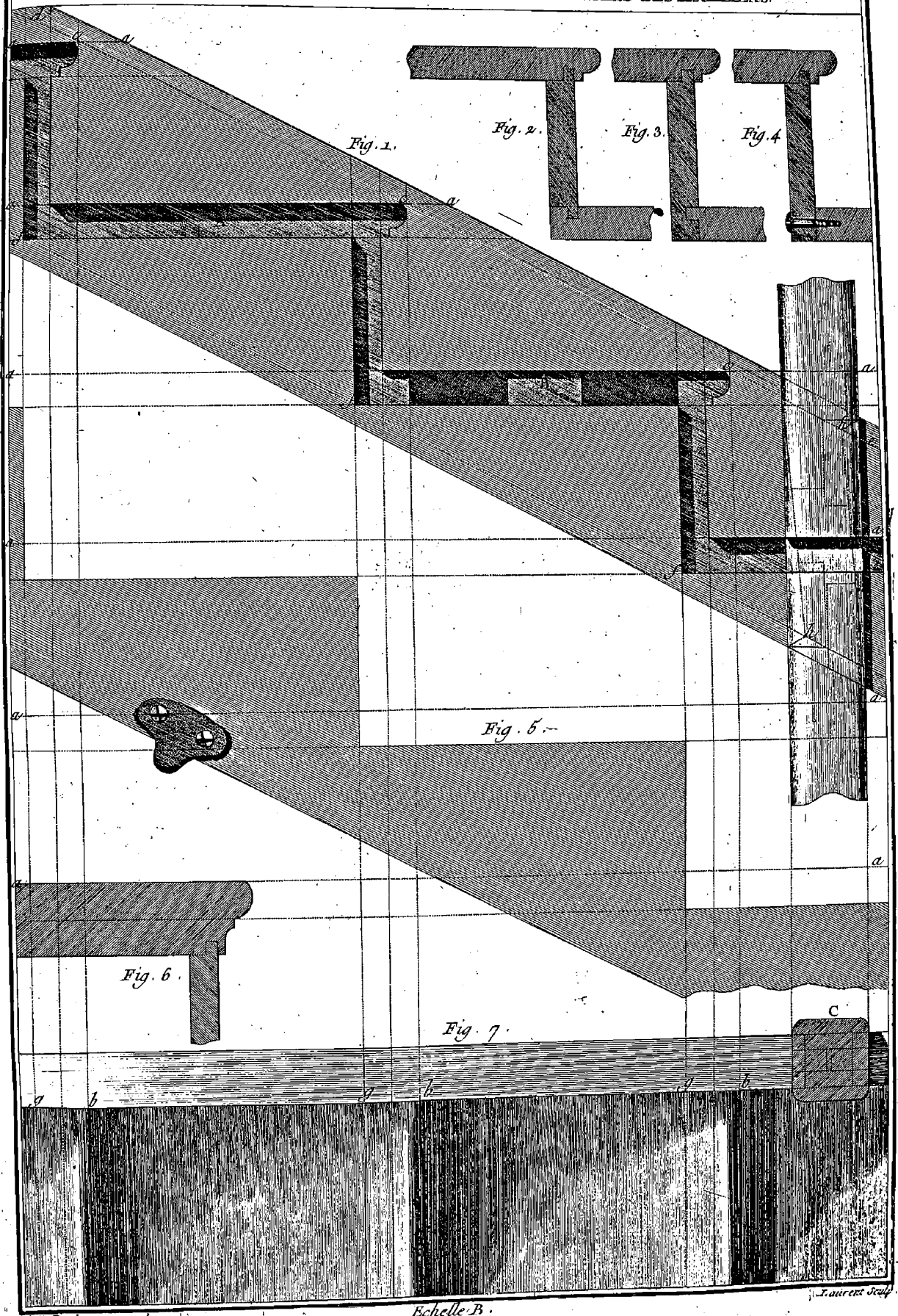
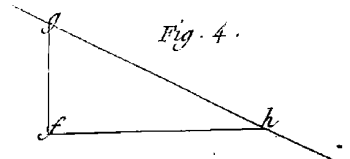
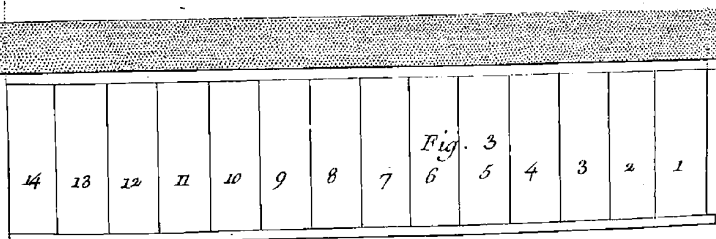
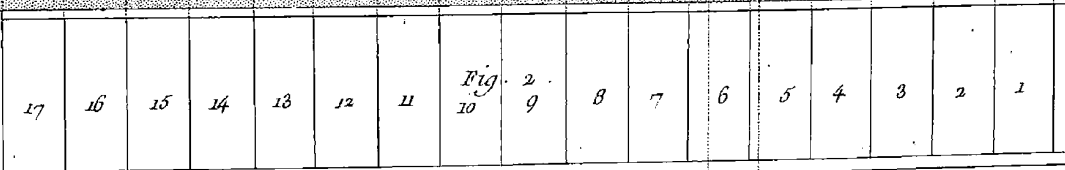
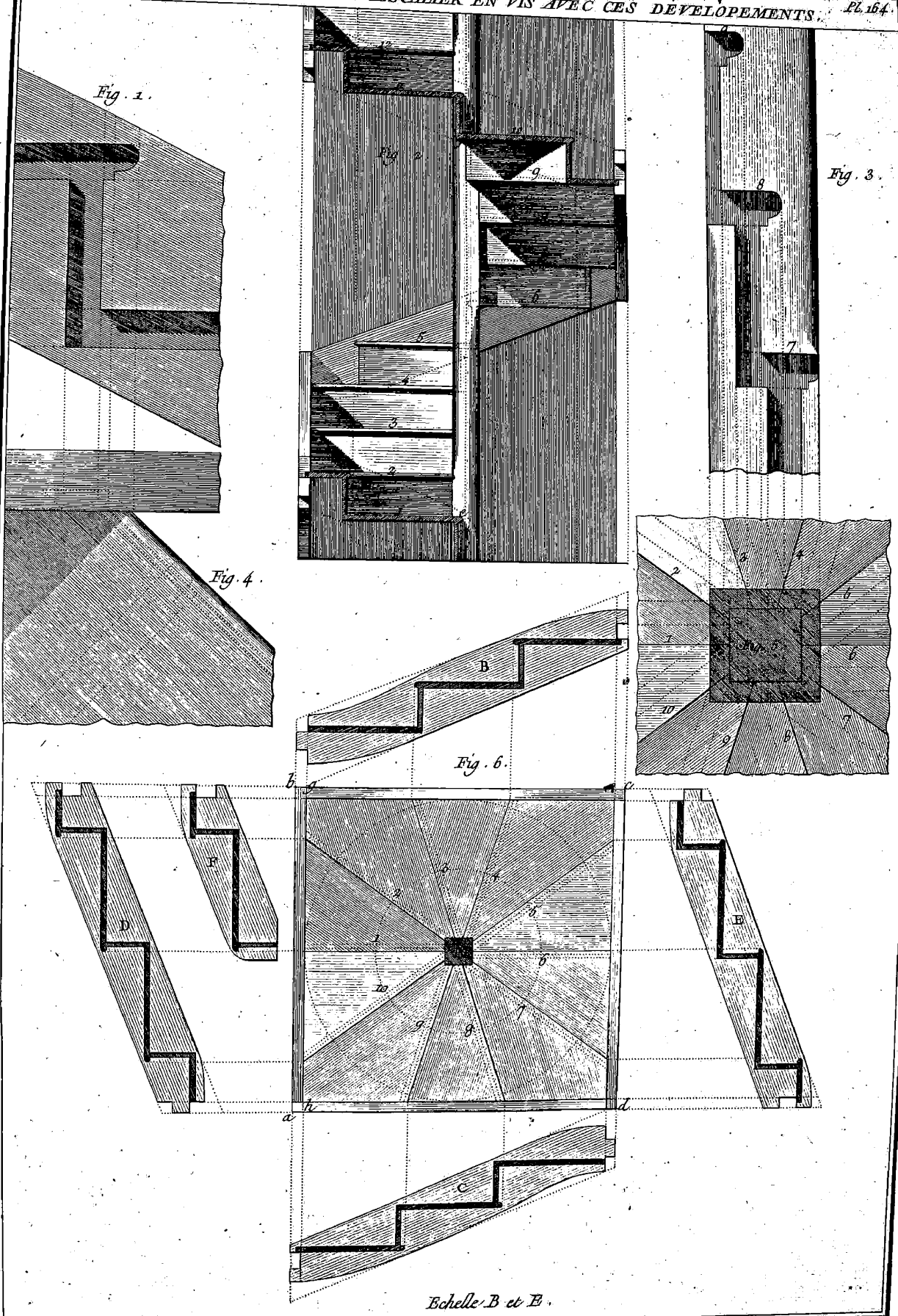


Fig. 1.



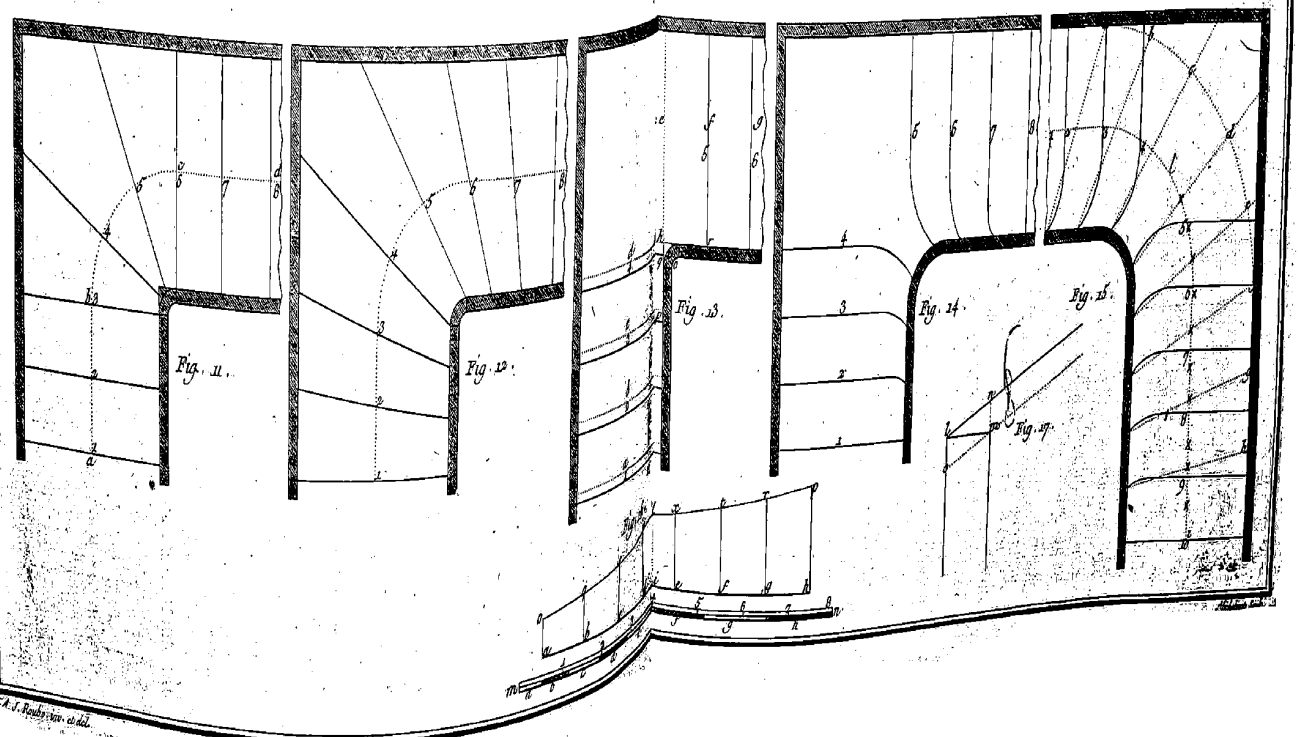
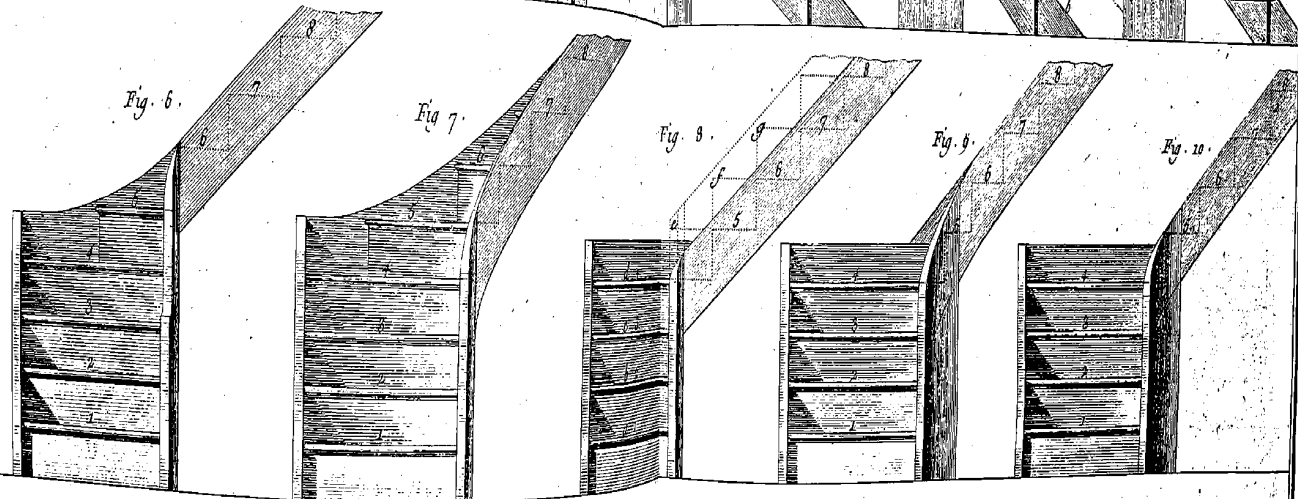
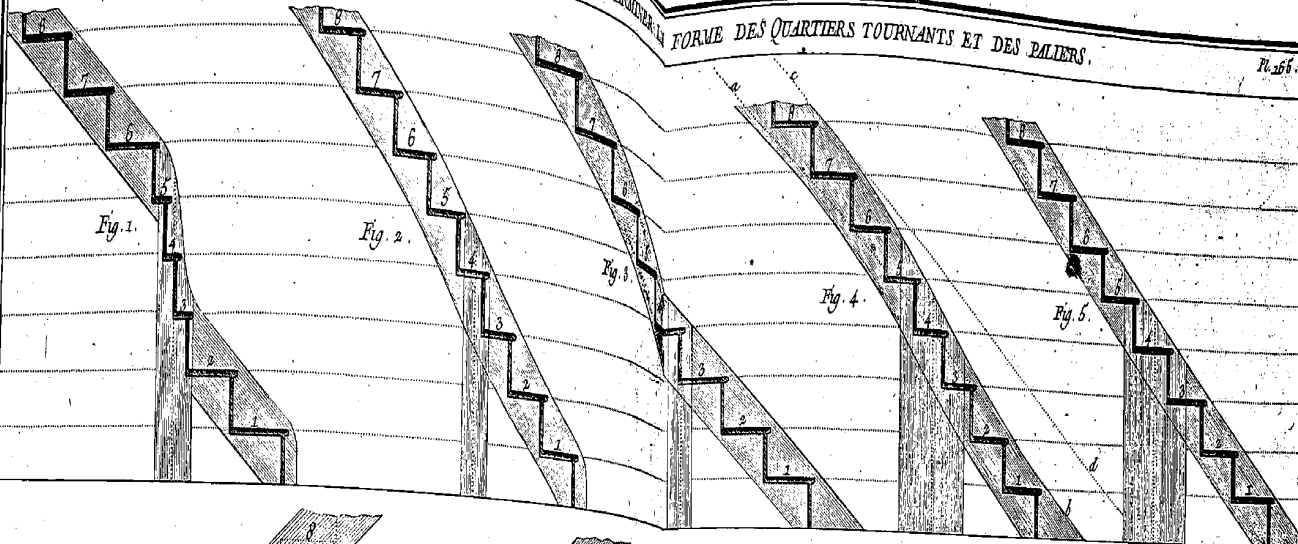
Echelle C.

PLAN ET ELEVATION D'UN ESCALIER EN VIS AVEC CES DEVELOPEMENTS. Pl. 164.

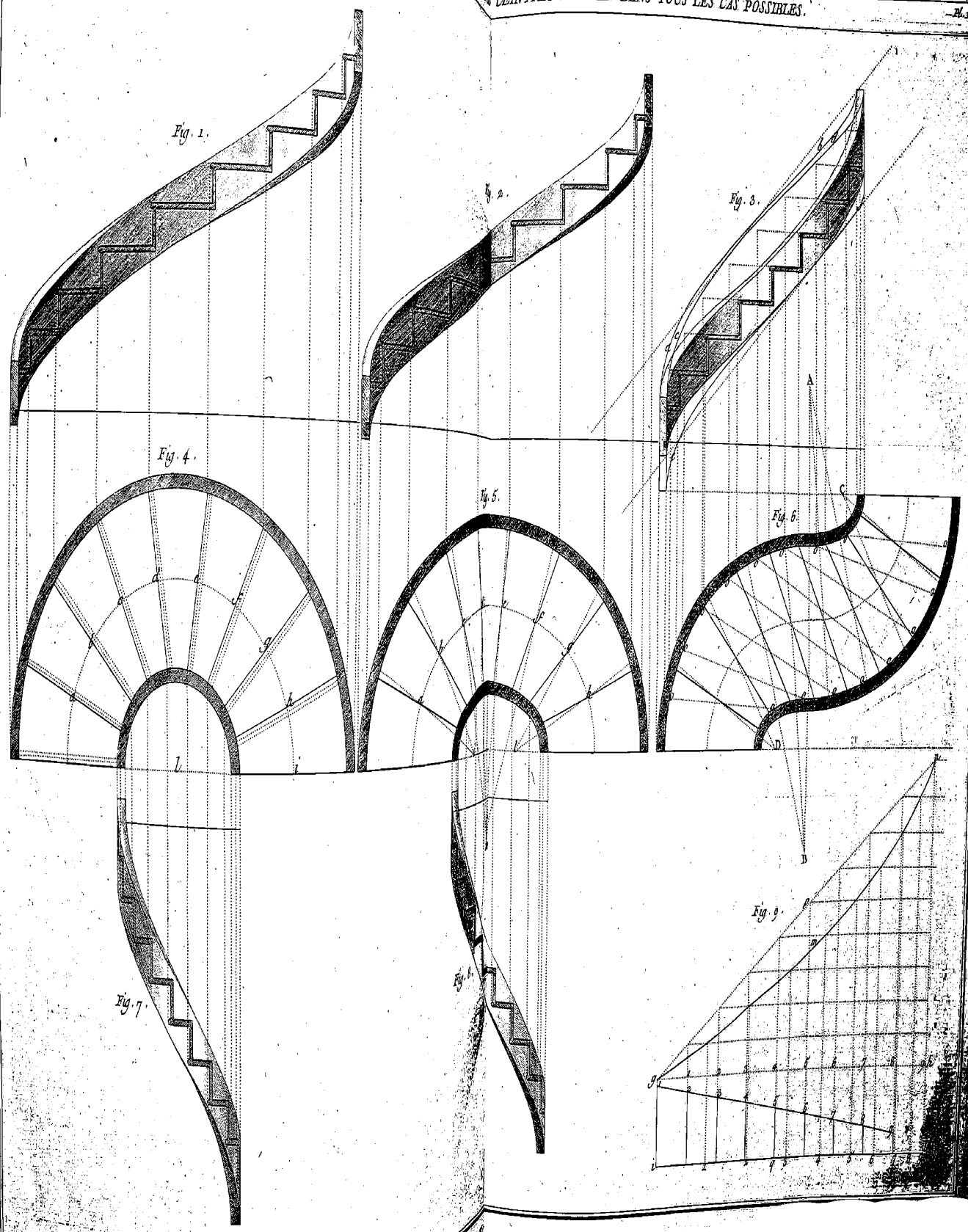


Echelle B et E.

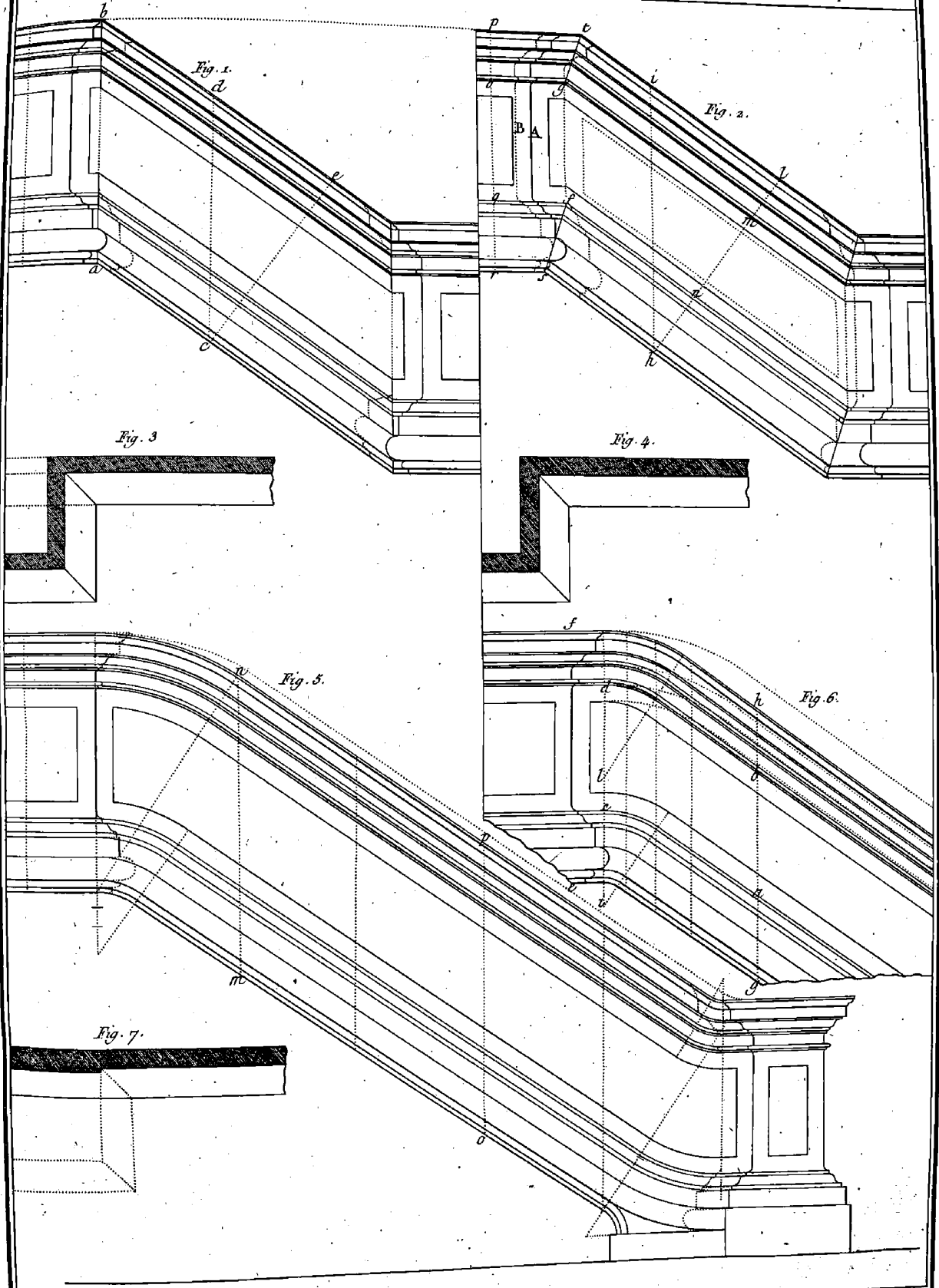
DIFFERENTES MANIERES DE DETERMINER LA FORME DES QUARTIERS TOURNANTS ET DES PALIERS.



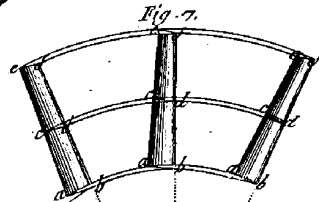
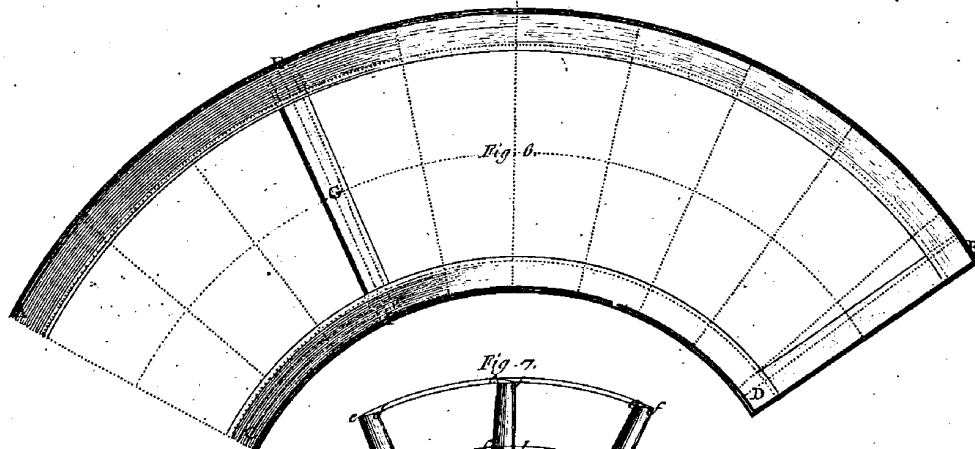
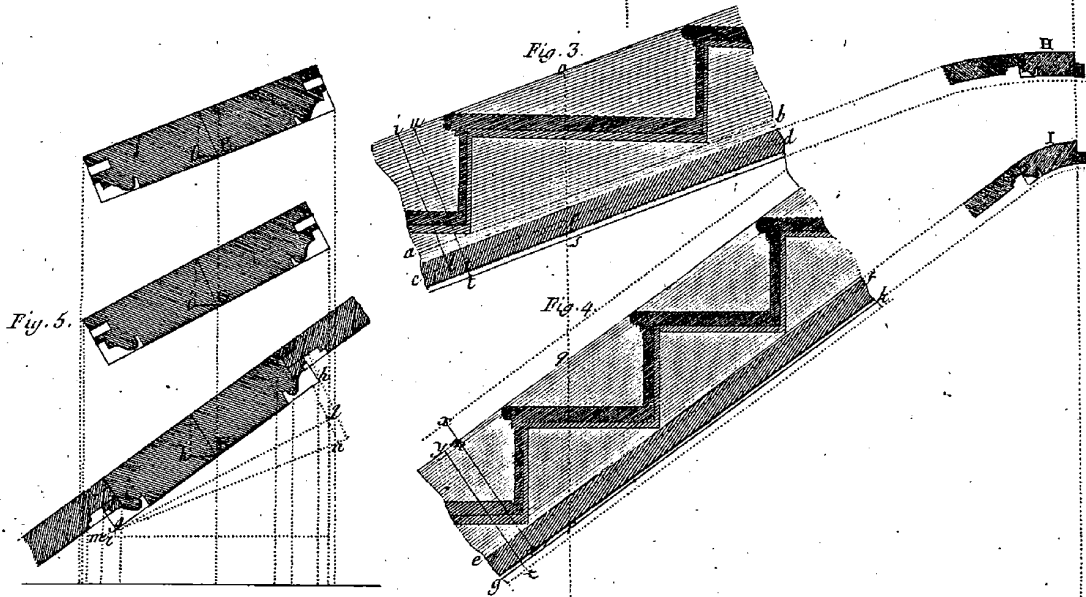
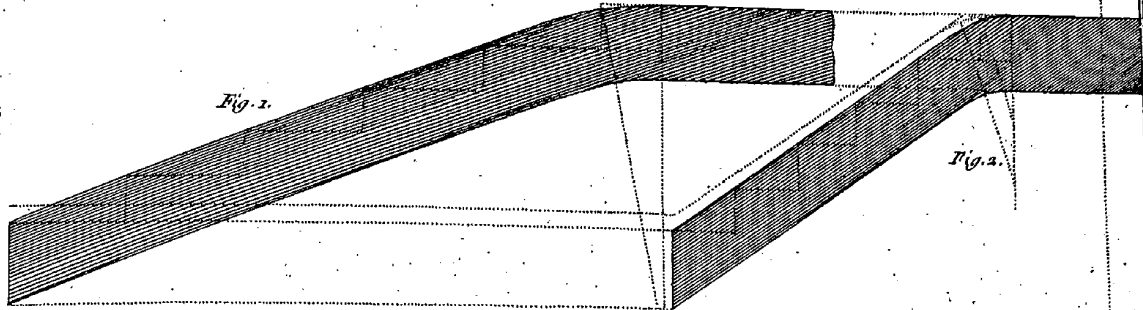
MANIERE DE DIVISER LES MARCHES DES ESCALIERS
COURBES EN PLAN DANS TOUS LES CAS POSSIBLES.



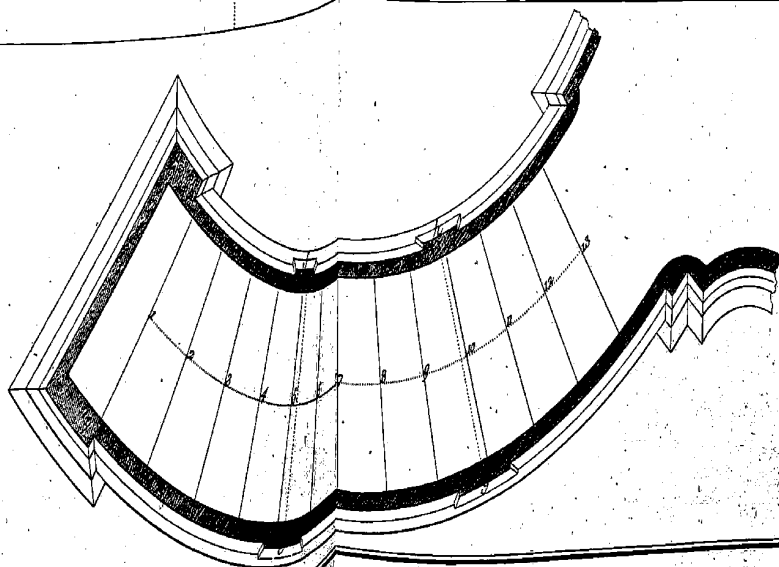
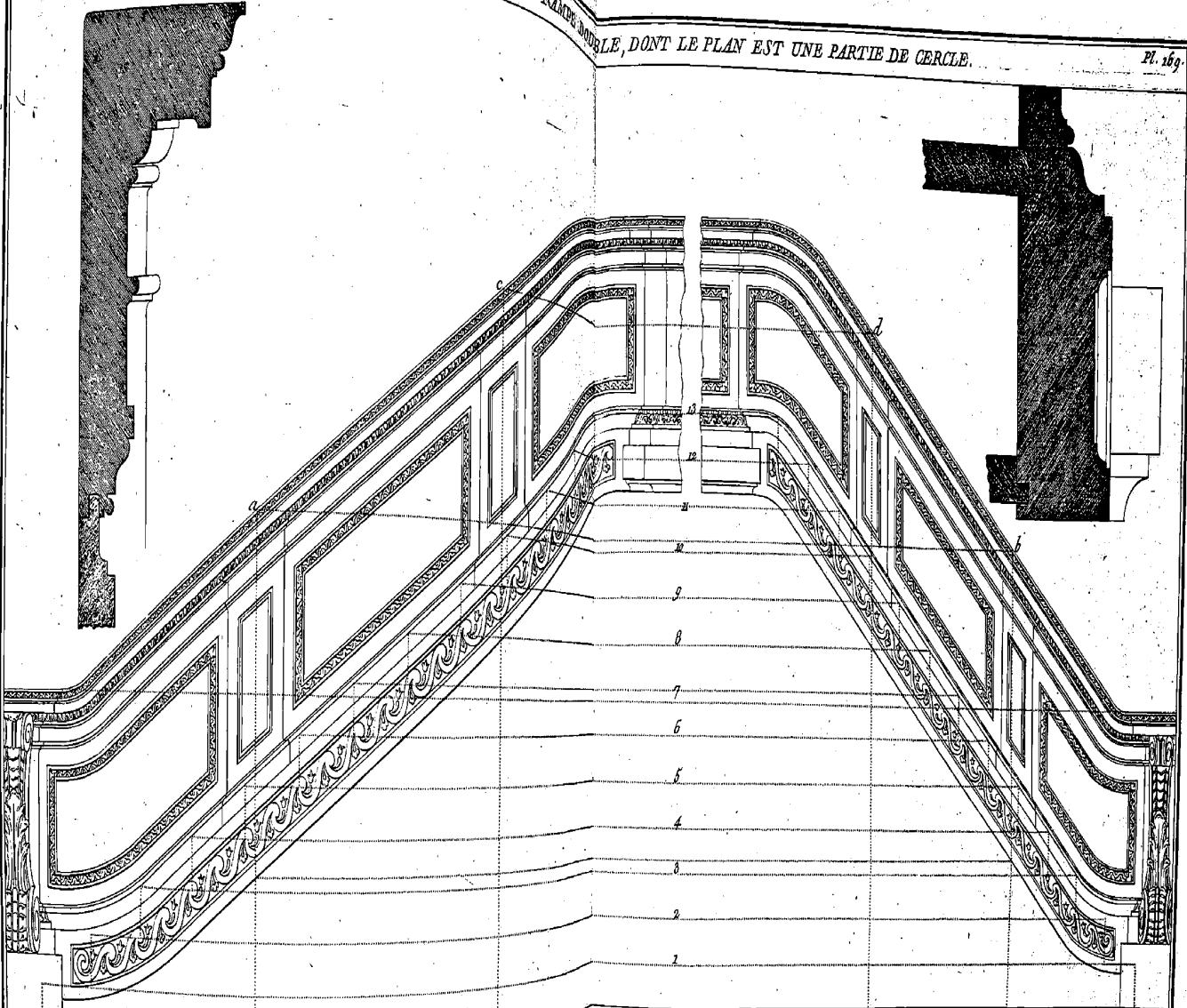
DIVERSES MANIÈRES DE FAIRE LE RACORDEMENT DES RAMPES AVEC LEURS APPUIS HORIZONTAUX. Pl. 167.



DIVERSE MANIÈRE DE CONSTRUIRE LES PLAFONDS RAMPANTS



ELEVATION DEVELOPEE D'UNE RAMPE MOBILE, DONT LE PLAN EST UNE PARTIE DE CERCLE.



ELEVATION DEVELOPEE D'UNE DOUBLE RAMPONNETTE
DONT LE PLAN EST CENTRE EN S.

