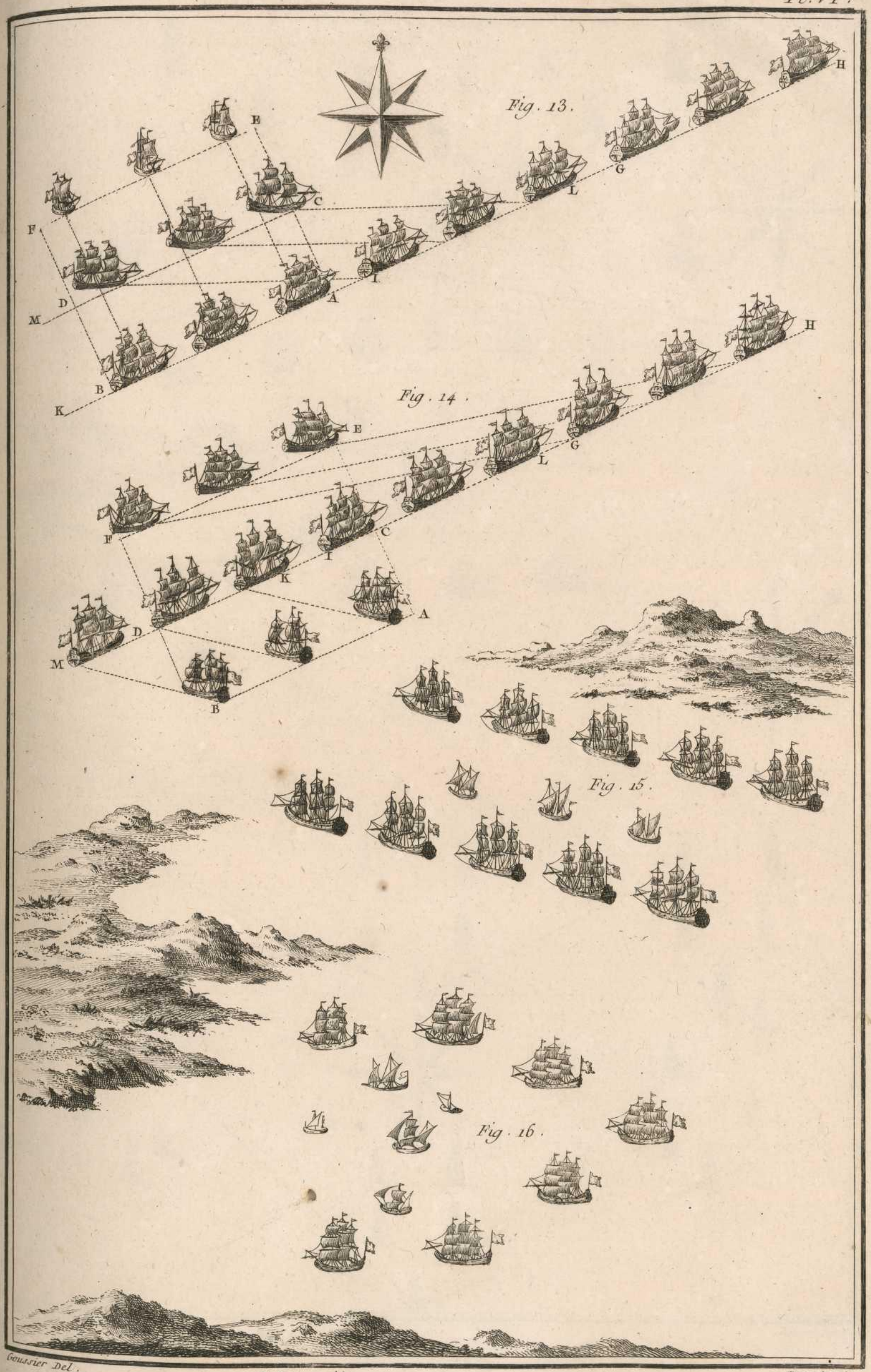
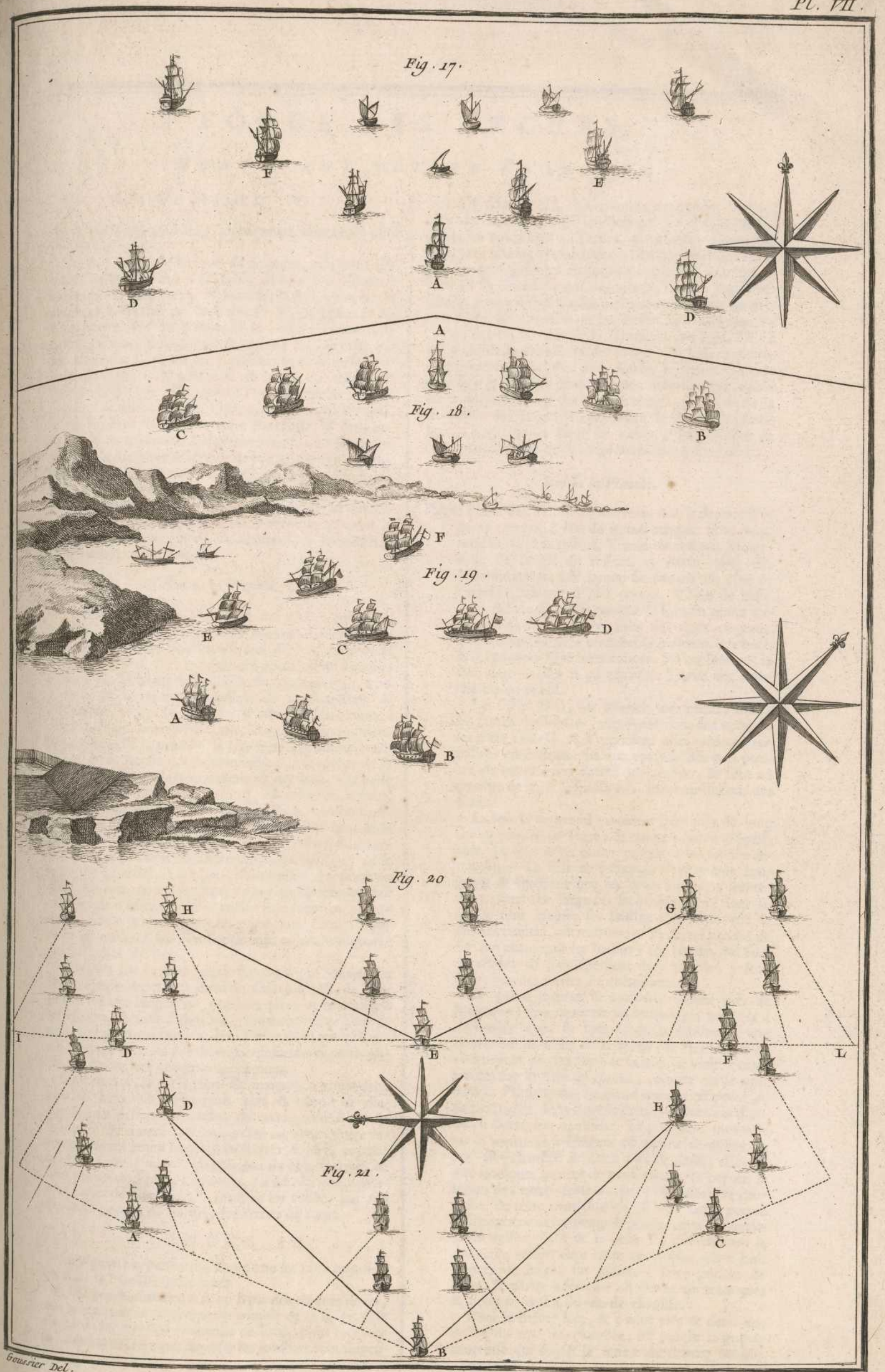


Goussier Del.

Benard Fecit

Marine, Evolutions Navalles.



Goussier Del.

Benard Fecit.

Marine, Evolutions Navalles.

FORGE DES ANCRES,

Contenant treize Planches.

PLANCHE Ière.

LA vignette représente l'intérieur de la forge du côté de l'entrée.

A, AA, arbre de la roue du marteau, tournant suivant l'ordre des lettres CDEF; ses bras font lever le marteau. R le marteau. N la husse. NR le manche du marteau embrassé par la braye P. S l'enclume. *tt* les fourchettes. Δ ∂ le drome. H le court carreau. G le grand carreau. KL jambes du drome & l'aiguille qui les assemble. 1, 5, coins. 3 tasseau. MY le ressort. Y coin du ressort. X mortoise de la clé du ressort. V sole de bassinage. Æ foyer où l'on chauffe les verges. *g* un des soufflets. Œ autre foyer où l'on chauffe les bras. *m* un des deux soufflets de cette chaufferie. W fosse recouverte de madriers. Z enclume pour souder les mises. *bb cc dd* grue pour le service de la premiere chaufferie. BB CC DD grue pour le service de la seconde chaufferie. *n* troisieme chaufferie pour les organeaux. *n* un de ses deux soufflets. *a* taque ou plaque de fer sur laquelle on applatit les organeaux. *f* petite forge dont le soufflet est de cuir, & où on accommode les outils. *e* l'enclume de cette forge.

Bas de la Planche.

Le plan général de la forge & des quatre coursiers. 1, 5, coursier de la roue du marteau. 1 la pelle qui le ferme. 9, 10 la roue du marteau. A, AA arbre de la roue du marteau. B chandelier qui porte un de ses tourillons. G, H plans du grand & du court carreau. 2, 6 coursier de la roue des soufflets de la chaufferie Æ des verges. 11 12. la roue. *kk*, *k* arbre de cette roue. *k* chandelier qui porte un des tourillons. *g*, *g* les soufflets. *bb dd* bras de la grue de la premiere chaufferie. *r* enclume pour souder les gouvernails. 3, 7 coursier de la roue des soufflets de la chaufferie Œ des bras. 3 la pelle qui le ferme. 13, 14 la roue. 17, 18 arbre de la roue. 17 chandelier qui porte un des tourillons. *mm* les soufflets. W fosse couverte de madriers. BB DD bras de la grue de la seconde chaufferie. 4 pelle & entrée du coursier de la roue de la chaufferie des organeaux. 15 16 la roue. 19 20 arbre de la roue. 19 chandelier qui porte un des tourillons. *nn* les soufflets. 21 la chaufferie qu'on fait aussi servir d'affinerie. *l* son enclume. *a* taque ou plaque de fer. *p* tour pour tourner les organeaux. *f* petite forge pour les outils. *ff* son soufflet de cuir. *e* l'enclume posée sur un billot de bois.

On voit par ce plan que le bâtiment qui contient la forge a extérieurement environ soixante piés de longueur sur une largeur de quarante piés, non compris les espaces où sont établis les quatre coursiers. Chacun de ces espaces ou fossés a deux toises de largeur. L'eau est conduite dans les coursiers par-dessous des ponts placés au-devant des quatre empellemens.

L'arbre AA, A de la roue du marteau a vingt-deux piés de longueur, sur trois piés & demi de diametre; au défaut d'un arbre de cette grosseur on le compose de quatre pieces, serrées les unes contre les autres par un grand nombre de frettes de fer, comme on voit dans la *figure*; les bras ont six piés de long, & sont garnis de sabots. La roue 9, 10 du marteau a quatorze piés de diametre, y compris les aubes, qui ont dix-huit pouces de rayon, sur trente de large.

PLANCHE II.

La vignette représente la forge vue du côté opposé à celui de la Planche précédente.

ABC perche fixée en A & en B par des chaînes de fer, aux entraits de la charpente du comble de la forge. CD tirant de fer terminé en gueule de loup, pour recevoir la fourchette DE, par laquelle les soufflets sont suspendus. EF courge. HK crémailleres, auxquelles sont accrochés les anneaux des soufflets *nn*. 19 chandelier qui porte les tourillons de l'arbre, garni de six cames, qui appuyent alternativement sur les bassigognes ou bassecondes des soufflets. *l* enclume montée sur son billot, à côté est la chaufferie des organeaux, servant aussi d'affinerie. *p* tour à tourner les organeaux. *a* taque ou plaque de fer sur laquelle on les dresse. 17 chandelier de l'arbre des soufflets *m* de la chaufferie des bras. *bb cc dd* grue de la chaufferie des verges. W fosse couverte de madriers. Z enclume pour souder les mises. On voit plus loin la seconde grue, le gros marteau qui repose sur le bois debout & son enclume. *gg*, *g* soufflets de la chaufferie des verges. *k* chandelier de l'arbre des soufflets. *f* petite forge pour les outils. *ff* son soufflet de cuir. *e* enclume de cette forge montée sur son billot.

Bas de la Planche.

Fig. 2. Profil de l'ordon du marteau, Δ ∂ le drome. G le grand carreau. A étai du grand carreau. H le court carreau. GM le ressort. Y coin du ressort. X mortoise de la clé du ressort. *a* entre-toise des deux carreaux. 6 V jambe du drome du côté de l'arbre. E sabliere. F, FF entrait. V sole de bassinage. A sole du court carreau. C sole du grand carreau. B entre-toise des soles des deux carreaux. DD solins. NPR le manche du marteau. P la bray. R le marteau. Q le bois debout. S l'enclume. Z le stoc dans lequel il est encastré. T une des fourchettes en profil..

Les solins DD, sur lesquels sont placées toutes les pieces de l'ordon, reçoivent dans des entailles les trois soles C, A, V, qui sont elles-mêmes entaillées en-dessous; ils ont environ dix-huit pouces de hauteur sur douze de largeur, & sont au nombre de trois, espacés également au-dessous des soles.

La sole C du grand carreau a seize piés de long sur 24 pouces de large, & vingt pouces d'épaisseur. La sole A du court carreau a les mêmes dimensions. La sole de bassinage V de même longueur & épaisseur que les deux autres, a trente-deux pouces de large; sa face supérieure, dans laquelle sont creusés les bassins qui reçoivent le pié des jambes, est recouverte de fortes bandes de fer qui entourent les bassins; ces bandes qui sont encastrées de leur épaisseur dans la sole, y sont fixées par des frettes de même metal.

Le grand carreau G a environ douze piés de longueur, non compris les tenons par lesquels il s'assemble avec la sole C & la sabliere E qui couronne les murs de la forge; sa largeur est de vingt-deux pouces sur une face, & de vingt-quatre pouces sur la face en retour, comme on le voit dans la Pl. suivante. Le grand carreau est percé de six mortoises, dont deux seulement traversent d'outre en outre son épaisseur. La premiere mortoise ou la mortoise inférieure est élevée au-dessus du rez-de-chaussée de deux piés & demi; elle n'a que quelques pouces de profondeur, & reçoit le tenon de l'entre-toise *a*, qui y est embrevée; au-dessus de cette mortoise en est une autre percée obliquement de part-en-part pour recevoir la queue G du ressort GM & le coin Y, qui affermit la queue du ressort dans cette mortoise, qui a huit pouces de large, sur quinze à seize pouces de haut, sa partie inférieure est élevée de trois piés & demi au-dessus du rez-de-chaussée.

Dans la même face, & à neuf piés & demi au-dessus du rez-de-chaussée, est percée la grande mortoise qui reçoit le tenon du drome marqué

des lettres Δ ♂; cette mortoise qui a huit pouces de large sur deux piés de haut, est percée d'outre-en-outre: ce sont-là les trois mortoises de la face antérieure du grand carreau.

A la face opposée, à six pouces environ au-dessous de la mortoise du tenon du drome, est une autre mortoise embrevée qui reçoit le tenon supérieur de l'étai A du grand carreau; le tenon inférieur de cet étai est reçu & appuyé sur une piece de bois placée au-delà du coursier. Les deux autres mortoises sont pratiquées aux faces latérales, & reçoivent les tenons supérieurs des liens ou contre-vents qui soutiennent le grand carreau dans la situation verticale.

Le court carreau I H a neuf piés & demi de long, non compris les tenons de demi-pié de longueur sur huit pouces d'épaisseur, par lesquels il est assemblé inférieurement avec la sole A, & supérieurement avec le drome. La largeur dans la face que la figure représente est de vingt-deux pouces, & la face en retour en a vingt-quatre; le court carreau est percé de trois mortoises, dont deux le traversent d'outre-en-outre; la premiere mortoise pratiquée dans les faces en retour a dix pouces en quarré, elle est percée obliquement pour recevoir le ressort G M, ensorte que la partie inférieure de la mortoise du côté de la face antérieure est élevée de quatre piés trois pouces au-dessus du rez-de-chaussée, & seulement de trois piés dix pouces à la face opposée; cette mortoise a dix ou onze pouces de haut, sur huit à neuf pouces de large.

La deuxieme mortoise X, qui traverse également de part-en-part le court carreau, est destinée à recevoir la piece de bois qu'on nomme *la clé du ressort*. Cette mortoise a six pouces de large sur huit ou neuf de hauteur. La clé du ressort qui a les mêmes dimensions, est reçue dans une entaille pratiquée à la face inférieure du ressort, ensorte que la clé étant placée dans sa mortoise, il ne sauroit sortir de celles des deux carreaux où il est placé.

La troisieme mortoise est pratiquée à la face postérieure du court carreau, elle reçoit le tenon de l'entre-toise *a* qui y est embrevée.

Le ressort G M, qui est ordinairement de bois de frêne, a douze piés de longueur sur dix pouces de grosseur réduite dans son milieu, sa tête M a vingt pouces de large sur six pouces d'épaisseur.

La jambe V *6*, nommée *jambe sur l'arbre* a, ainsi que l'autre jambe, ou jambe sur la main, qu'on ne peut voir dans cette *figure*, douze piés & demi de longueur, sur un pié de gros sur toute face, elles sont démaigries aux endroits convenables pour qu'elles s'appliquent exactement aux bassins de la sole de bassinage V, & aux faces latérales des entailles du drome, dans lesquelles elles sont affermies par des coins 1, 5, chassés de haut en-bas, selon qu'on force plus ou moins l'un des deux coins; on fait incliner la jambe *6* vers Δ en serrant le coin 1, ou vers l'autre côté ♂ en desserrant celui-ci & serrant le coin 5; la seconde jambe est de même garnie de deux coins servant au même usage. Chaque jambe est percée de deux mortoises, la supérieure pratiquée au-dessous du drome est pour recevoir la clé tirante K, dont on ne voit ici que la tête; au-dessus de la clé est le tasseau ou tabarin, dans l'entaille duquel la clé est reçue; cette clé a six pouces de large ou de haut, sur trois pouces d'épaisseur.

Les mortoises inférieures sont pratiquées aux faces opposées des jambes, elles ont deux piés de long, cinq pouces de large & autant de profondeur, elles sont destinées à recevoir les boîtes de fonte dans les trous desquelles roulent les pivots ou tourillons de la husse du manche du marteau, qui sont élevés d'environ deux piés trois pouces au-dessus du rez-de-chaussée; les bords de ces dernieres mortoises sont garnis de bandes de fer assujetties par des frettes que l'on a oublié de représenter dans cette *figure*, mais que l'on trouvera bien représentées dans la Planche suivante.

Le drome Δ ♂ est une forte piece de bois de quarante-quatre piés de longueur, sur vingt à vingt-quatre pouces d'équarrissage au gros bout Δ, où est pratiqué le tenon qui traverse le grand carreau, l'autre extrémité du drome porte sur un chevalet adossé à la muraille opposée, le plan de ce chevalet est indiqué dans la Planche premiere, par deux quarrés coupés par les diagonales, ces deux quarrés sont placés entre la chaufferie Œ & le bassin ou bache plein d'eau, où on rafraîchit les outils.

Le manche N R du marteau R est de frêne ou de hêtre, il a environ neuf piés de longueur, y compris l'excédent du tenon qui traverse l'œil, la grosseur du manche est d'environ un pié de diametre, il est garni d'une braye de fer P, à l'endroit où les bras de l'arbre tournant viennent l'élever. Le tenon du manche est entaillé en-dessus pour recevoir la tête du marteau; il est aussi traversé d'une clavette pour retenir le marteau, & est garni d'une frette pour l'empêcher de fendre; le vuide de l'œil du marteau au-dessous du tenon du manche est rempli par plusieurs calles & coins chassés à force.

Le marteau R qui pese 860 livres, a deux piés huit pouces de long; sa tête dans laquelle est pratiqué l'œil, a neuf pouces en quarré, & la panne qui frappe sur l'ouvrage a quinze pouces de long, dans le sens de la longueur du manche, sur six pouces de large.

Le bois debout Q est une buche de quatre piés de long, emmanchée comme on voit dans la *figure*; on place le bois debout sous le manche du marteau pour le tenir élevé, tandis que les ouvriers placent sur l'enclume les pieces qu'ils veulent souder

L'enclume S est de fonte, sa table ou partie supérieure a deux piés de long sur un pié de large, sa base distante de trois piés de la table, a deux piés cinq pouces de long dans le sens de la longueur du marteau, & quinze pouces de largeur, l'élévation de la table au-dessus du rez-de-chaussée est de quatorze pouces.

Le stoc ou esto Z, du verbe *stare*, pour exprimer la stabilité que doit avoir l'enclume, a quatre ou cinq piés de diametre, sur une longueur telle que le bois le comporte ou que le permet le sol sur lequel on veut l'établir; au défaut d'un arbre aussi gros, on y supplée par des chassis ou chantiers posés sur un fort grillage de charpente, c'est dans le stoc que sont plantées verticalement les deux fourchettes T qui servent de point d'appui aux leviers avec lesquels les ouvriers meuvent le paquet de verges ou de bras sur l'enclume, ainsi qu'il est représenté dans une des Planches suivantes.

3. Elévation en face du marteau. Le marteau a, ainsi qu'il a été dit, deux piés huit pouces de long, sa tête a neuf pouces de large, l'œil a quatre pouces de large sur une longueur de seize pouces, le tenon 3 du manche est traversé obliquement par une clé ou coin 1, 2 qui est de fer forgé ainsi que le marteau; le vuide de l'œil au-dessous du tenon 3 est rempli par des calles de bois & des coins de fer qui y sont chassés à force.

4. Elévation en face d'une des fourchettes. L'échancrure semi-circulaire que l'on voit au haut de la fourchette, & qui lui a fait donner ce nom, est destinée à recevoir les leviers ou ringards qui servent à mouvoir les pieces d'ancres dans le sens de leur longueur, comme il sera expliqué ci-après: la mortoise que l'on voit au milieu de la longueur de la fourchette est destinée à recevoir une clavette, qui en appuyant sur le stoc, limite l'enfoncement des fourchettes.

PLANCHE III.

Fig. 5. Elévation en face de l'ordon du marteau. A l'ar-

bre de la roue du marteau, de trois piés & demi de diametre. H I le court carreau. G partie du grand carreau. E E fabliere. F entrait. Δ le drome. 7, 9, jambe sur l'arbre de la roue du marteau. 6, 10 jambe sur la main ou seconde jambe. K L clé ou aiguille des jambes. 3 le tasseau. 1, 2 coins des jambes. M tête du ressort. N la husse. 7, 6 ses pivots. V V sole de bassinage coupée selon sa longueur. D D D solins. 11 coins de la jambe immobile. 12 13 coin & tasseau de la jambe mobile. 8, 8 liens ou contre-vents pour affermir latéralement le grand carreau.

La jambe sur l'arbre est terminée à sa partie inférieure en queue d'aronde, comme on voit dans la *figure*, le coin 11 remplit exactement le reste du vuide du bassin, ensorte que la jambe placée dans la sole du bassinage ne peut pas être élevée par l'action des bras de l'arbre sur le manche du marteau, action qui tend à élever le pivot 7 de la husse.

Le pié de la seconde jambe est entouré de trois coins servant à la fixer dans la longue mortoise de la sole de bassinage; le coin 12 & le tasseau 13 qui remplit une partie considérable de la mortoise, servent à serrer en joint la jambe mobile vers la husse, ensorte que ses pivots 7 & 6 portent au fond des trous des boîtes; les deux autres coins, l'un antérieur & l'autre postérieur, servent à éloigner ou à avancer le pié de la jambe mobile, autant qu'il faut pour que la panne du marteau convienne avec le milieu de la largeur de l'enclume, ou avec une de ses rives, comme il sera dit ci-après, en parlant de la maniere d'amorcer la verge.

6. Elévation de la face intérieure de la jambe mobile cotée 10. 1 mortoise de la clé des jambes. 6 boîte qui reçoit un des tourillons de la husse. 14 & 15 les coins servant à assujettir antérieurement & postérieurement la partie inférieure de la jambe dans la sole du bassinage. V coupe transversale de la sole de bassinage.

1, 3 : 2, 4 bandes de fer encastrées de leur épaisseur dans le bois, elles servent à conserver les vives arêtes de la mortoise qui reçoit la boîte, *fig.* 8. Cette mortoise a vingt pouces de long, six pouces de large, & cinq de profondeur, ainsi elle est de quatre pouces plus longue que la boîte qui doit y être placée, ensorte qu'au moyen de quelques cales de bois de différente épaisseur, que l'on place dans la mortoise, au-dessus ou au-dessous des boîtes, on peut élever ou abaisser l'un ou l'autre pivot 7, 6 de la husse N, *fig. précéd.* pour établir le parallelisme de la panne du marteau avec la table de l'enclume, ou l'obliquité requise dans d'autres cas, dont il sera parlé dans la suite.

7. Clé tirante, ou aiguille qui assemble les jambes représentée en perspective. K la tete de la clé. L K le corps de la clé, de six pouces de large sur trois d'épaisseur, & quatre piés & demi de longueur; au-dessus de la clé est le tasseau coté, *fig.* 3. dans l'entaille duquel passe la clé. Le tasseau, qui n'est qu'un petit morceau de bois, sert à défendre le drome des meurtrissures que la clé ne manqueroit pas d'y faire, & on peut le renouveller aisément & à peu de frais; il n'en est pas de même du drome, qui est une piece importante.

Au-dessous de la clé on voit la garniture de sa mortoise, cotée *fig.* 4. & 5. La *fig.* 4. est le petit tasseau, il est entaillé pour recevoir l'épaisseur de la clé du côté de la mortoise qui est vers L; la *fig.* 5. est la clavette ou coin qui se place entre la face de la jambe mobile & celle du tasseau qui lui est opposée.

8. Une des boîtes de la husse en perspective; ces boîtes sont de fonte & sont percées de deux trous coniques, distans de neuf pouces l'un de l'autre, destinés à recevoir successivement les pivots de la husse; elles ont seize pouces de long, six pouces de large dans la face où sont les trous, & cinq pouces d'épaisseur; c'est le trou supérieur dont on fait usage, & lorsque par un long service ce trou est élargi au-delà du nécessaire, on change la boîte bout pour bout; ce second trou usé, on les renouvelle.

Bas de la Planche.

Elévation d'une des grues & développement de ses garnitures.

Fig. 9. Coulisse de la grue représentée en perspective. *e* entaille pour recevoir les anneaux de la crémaillere, *fig.* 12. ou de la demi-lune, *fig.* 11. *g g g* les bras & crochets de la coulisse destinés à recevoir les anneaux des jauges, comme il sera dit plus bas.

10. Elévation de la grue. B C arbre vertical. D F bras. I B contre-fiche qui soutient le bras. I K étrier ou rouleau de dessus de la coulisse. G E, G H jauge pour faire avancer ou reculer la coulisse, en embarrant ce levier sur l'une ou l'autre des chevilles de fer qui traversent le bras de la grue; il y a une semblable jauge de l'autre côté, dont on se sert lorsque l'une des deux n'est pas suffisante.

11. Suspension de l'ancre transportée à la seconde forge. E L trevier ou anneau. L M morillon ou émerillon. S I'S. O chaînes de la demi-lune. P la demi-lune.

12. Crémaillere qui soutient les paquets de verges & de bras dans le foyer de la chaufferie. E R trevier. R T boulon de la crémaillere. T V le coulant. S X Y la crémaillere.

Le corps de chaque grue est composé de trois pieces de bois, de l'arbre vertical B C de seize pouces d'équarrissage, terminé en B par un pivot qui roule dans une crapaudine scellée dans un dé de pierre au rez-de-chaussée de la forge, & de l'autre bout C par un tourillon qui traverse de forts madriers, établis & chevillés sur les entraits du comble de la forge; la seconde piece de bois est le bras A D, de seize pouces de haut sur douze pouces d'épaisseur, & une longueur convenable, pour que l'arc que son extrémité décrit passe au-dessus d'un des angles de l'enclume, ainsi qu'on peut remarquer au plan, Planche premiere; il est assemblé à l'arbre vertical par un fort boulon & un étrier de fer A; la troisieme piece est le lien *a d*, assemblé & enbrevé haut & bas dans le bras & l'arbre de la grue.

C'est par erreur que l'échelle de cette Planche est cotée quatre piés, il faut lire douze piés, l'échelle devant être la même que celle de la Planche précédente.

PLANCHE IV.

Cette Planche contient le plan & le profil d'une des chaufferies.

Fig. 1. & 2. Soufflets de bois d'une des chaufferies. La caisse de celui, *fig.* 1. est supprimée, pour laisser voir les liteaux qui entourent la table de dessous, les mentonets qui les retiennent, & les ressorts qui les compriment.

Le quarré ponctué au-devant du mur B C indique l'aire ou âtre de la forge. L'aire est élevée au-dessus du rez de-chaussée d'environ huit pouces. B C mur de la forge. A ouverture de la tuyere placée au milieu du contre-cœur, construit en tuileaux; on voit ce contre-cœur au-dessus du foyer Æ Planche premiere. D E embrasure pratiquée derriere le mur de la forge, pour placer les buses des soufflets; on voit ces embrasures dans la vignette de la seconde Planche. F A la tuyere de cuivre rozette, coupée par un plan parallele à sa base. G F, H F les buses ou bures des soufflets. G & H têtieres. I K, L M tête des soufflets. I K liteaux de la tête du soufflet. I *i*, K *k*, liteaux des longs côtés du soufflet. *i k* liteaux de la têtiere en deux parties. *p q* ouvertures auxquelles on adapte les soupapes.

2. Soufflet entier, garni de sa bassigogne ou basse-

conde. 1 L M 2, volant ou caiſſe ſupérieure du ſoufflet, aux quatre faces intérieures duquel s'appliquent les liteaux. O N baſſigogne ou baſſe-conde de fer, ſur la partie N de laquelle s'appliquent ſucceſſivement les cames des arbres tournans des roues des ſoufflets. 1, 4 cheville ouvriere qui ſert de centre de mouvement au volant. 2, 3 pitons qui aſſujettiſſent la cheville ouvriere dans l'entaille de la têtiere du ſoufflet : les pitons ſont clavettés en-deſſous des têtieres qui repoſent ſur un chantier de bois ſoutenu par un maſſif de maçonnerie.

3. Elévation géométrale de la tête d'un des deux ſoufflets. Cette partie eſt ceintrée en portion de cylindre dont l'axe ſeroit la cheville ouvriere. *a b c d* bandes de fer, terminées en *b* & en *d* par des crampons ou crochets encaſtrés dans l'épaiſſeur de la tête; les parties ſupérieures *a* & *c* ſont formées en pitons ou anneaux pour recevoir les crochets de l'arc *a* H *c*, qui eſt ſuſpendu en H par la crémaillere qui deſcend de la courge, comme on peut voir dans la vignette de la Planche II.

4. Repréſentation perſpective de la ferrure qui aſſemble le volant avec la caiſſe inférieure du ſoufflet. 1, 4 cheville ouvriere ou boulon qui ſert de centre de mouvement au volant; ce boulon traverſe les deux pitons *a* & *b*. *c d* clavette qui traverſe auſſi les mortoiſes inférieures des pitons, cette clavette ſe place au-deſſous de la têtiere, après que les pitons en ont traverſé toute l'épaiſſeur.

5. A la tuyere qui reçoit les buſes G A, H A des ſoufflets, & la quenouille de fer 5 A, dont on ſe ſert pour modérer la violence du vent en la pouſſant plus ou moins vers le trou de la tuyere. On peut même ſupprimer entierement le vent ſans arrêter le mouvement des ſoufflets en pouſſant l'œuf de la quenouille dans l'œil de la tuyere, alors le vent eſt entierement réfléchi vers les têtieres des ſoufflets.

6. Elévation latérale ou profil d'un des ſoufflets.

A la tuyere. A G la buſe du ſoufflet. G la têtiere du ſoufflet poſée ſur un chantier. 1 A piton. 1 cheville ouvriere ou boulon paſſé dans l'œil du piton & dans la ferrure du prolongement des longs côtés du volant. *c* clavette paſſée ſous la table ou fond du ſoufflet ſervant à affermir le tout. O P *n* N baſſigogne ou baſſe-conde. N palette de la baſſigogne qui reçoit de haut en bas la preſſion des cames de l'arbre tournant qui fait mouvoir les ſoufflets. P piton & coin, qui affermiſſent la baſſe-conde ſur le volant ou caiſſe ſupérieure du ſoufflet.

PLANCHE V.

Fig. 7. Coupe longitudinale du volant ou caiſſe de deſſus du ſoufflet par le milieu de ſa largeur.

N *n* tête du volant ceintrée cylindriquement, d'après le trou de la cheville ouvriere. N 2 le deſſus du volant. P piton pour aſſujetrir la baſſigogne.

8. Coupe longitudinale de la table inférieure par le milieu de ſa largeur; cette table eſt garnie de ſes liteaux.

A G coupe de la buſe qui eſt de fer. G têtiere du ſoufflet. 1 cannelure qui reçoit la moitié du diametre de la cheville ouvriere. 2 emplacement du côté 2 du volant, *fig. préced.* B tête de la table. P ouverture des ſoupapes.

9. Coupe longitudinale du ſoufflet par le milieu de ſa largeur. On voit par cette figure comment le volant s'adapte à la table ou caiſſe inférieure dont il emboîte exactement les liteaux. A G la buſe. G têtiere. 1 cheville ouvriere marquée par un petit cercle près du chiffre 2. 2 têtiere du volant à la face de laquelle les liteaux s'appliquent intérieurement. 3, 5, 7, 9 mentonets qui retiennent le liteau d'un des grands côtés ſur le rebord de la table. 4, 6, 8 porte-reſſort pour faire appliquer le liteau à la face intérieure du côté du volant. B extrémité de la table du côté de la tête. M *n* tête du volant. *n* 2 table au-deſſus du volant. P piton dans lequel doit paſſer la queue de la baſſigogne.

Nota. Toutes les figures qui ſuivent dans cette Planche ſont deſſinées ſur une échelle double.

10. A liteaux du côté de la bure vus par deſſus. B les mêmes liteaux vus par le côté qui regarde l'intérieur du ſoufflet. C & D les mêmes liteaux en perſpective. C la piece à rainure. D la piece à languette.

11. A les mêmes liteaux vus par-deſſous ou du côté qu'ils s'appliquent aux rebords de la table. B côté qui s'applique à la partie du volant marquée 2 dans la *fig.* 7. C, D les mêmes liteaux en perſpective vus par le deſſous ou du côte qu'ils s'appliquent, au bord de la caiſſe au-deſſus du vuide de la têtiere. C la piece à rainure. D la piece à languette.

Les *fig.* 12.-17. ſont les développemens des liteaux de la tête B du ſoufflet, *fig.* 9. ce ſont ceux qui s'appliquent à la face concave-cylindrique de la tête M *n* du volant.

12. Liteaux de la tête vus par-deſſus. 1, 2 : 1, 2 reſſorts de dilatation pour faire alonger les liteaux autant que le permet le vuide des parois latérales du volant.

13. Les mêmes liteaux vus par-deſſous ou du côté qui s'applique aux rebords de la table inférieure.

14. Les mêmes liteaux vus par leur épaiſſeur & du côté qu'ils s'appliquent à la ſurface concave du volant.

15. Les mêmes liteaux vus par leur épaiſſeur & du côté de l'intérieur du ſoufflet.

16. Les trois pieces des mêmes liteaux ſéparées & vues en perſpective par le deſſus & du côté qu'elles s'appliquent à la face intérieure de la tête du volant. A & C pieces des extrémités, ou pieces à languettes. *a*, *c* les languettes. B piece du milieu ou piece à rainures. *b* rainure qui reçoit la languette *a*. *d* rainure qui reçoit la languette *c*.

17. Les trois mêmes pieces vues par-deſſous & du côté qui regarde l'intérieur du ſoufflet. A & C les pieces des extrémités ou pieces à languettes. *a* & *c* les languettes; les entailles à mi-épaiſſeur, pratiquées aux parties oppoſées aux languettes, ſont deſtinées à recevoir de ſemblables entailles, faites aux extrémités des longs liteaux des côtés du ſoufflet. B piece du milieu dont les rainures *b* & *d* reçoivent les languettes *a* & *c* des deux autres pieces.

On n'a point repréſenté les liteaux des côtés du ſoufflet, parce qu'ils n'ont rien de particulier; ils ſont d'une ſeule piece, ainſi qu'on le peut voir au plan *fig.* 1.

18. Un des porte-reſſorts garni de ſon reſſort.

19. Un des mentonets qui aſſujettiſſent les liteaux ſur le rebord de la table, & entre lequel & les mentonets ils peuvent gliſſer en obéiſſant à l'action des reſſorts, *fig.* 18. qui tendent continuellement à éloigner les liteaux du centre du ſoufflet, & à les appliquer exactement aux quatre faces intérieures du volant.

PLANCHE VI.

Configuration des paquets de verges & de bras, & des barres qui les compoſent, pour les ancres de différens poids.

Fig. 1. Paquet compoſé de trois barres pour former les verges & les bras des ancres du poids de 100 livres à 200 livres. G gouvernail. C C couvertures.

2. Paquet compoſé de cinq barres, pour des ancres du poids de 300 livres à 400 livres. G gouvernail. A, A barres à talon. C C couvertures.

3. Paquet compoſé de neuf barres, pour des ancres du poids de 500 livres à 800 livres. G gouvernail. A A A & barres à talon. B B barres du milieu. C C couvertures.

4. Paquet compoſé de quinze barres, pour des ancres du poids de 900 livres juſqu'à 2000 livres. G gouvernail. A A A & barres à talon. B B barres de milieu. C C couvertures.

5. Paquet compoſé de vingt-cinq barres, pour des ancres du poids de 2100 livres à 5000 livres. G gouvernail. A A A A & barres à talon. B B B & barres de milieu. C C couvertures.

6.

6. Paquet composé de trente-cinq barres, pour des ancres du poids de 5100 livres à 8000 livres. G gouvernail. A A A & barres à talon. B B B & barres de milieu. C C couvertures.

Nota. Toutes les *figures* qui suivent sont relatives à la *fig.* 6. & sont le développement des barres de chaque rang, proportionnées pour une ancre de six milliers; les largeurs sont prises sur une échelle quatre fois plus grande que celle des longueurs.

On nomme *gouvernail* le prolongement de la barre du milieu du paquet, qui doit excéder de deux piés environ; la moitié de ce prolongement est forgée quarrément pour recevoir les tourne-à-gauche, qui servent à donner quartier au paquet; l'autre moitié réduite à huit pans, est étirée un peu en pointe, comme on peut voir, *fig.* 13. de la même Planche. Les gouvernaux sont cotés de la lettre G dans toutes les figures où ils se trouvent.

On nomme *couvertures* les dernieres barres ou le dessus & le dessous du paquet; elles sont cotées C dans toutes les figures.

On nomme *barres à talon* celles qui ont vers le gros bout, & d'un seul côté, une coupe oblique, que les couvertures ont des deux côtés, comme on peut voir, *fig.* 12. qui représente une couverture de paquet de verge. C côté des bras. *c* côté de l'organeau. *x y*, *u z* talons; toutes les barres à talons sont cotées des lettres A *a*.

On nomme *barres du milieu* ou *barres de milieu* celles qui n'ont pas de talon; elles sont cotées B *b* dans toutes les figures; elles sont, ainsi que toutes les autres barres, de forme pyramidale, c'est-à-dire plus étroites à un bout qu'à l'autre.

7. Rang du gouvernail pour une ancre de 6000 liv. G *g* gouvernail que l'on a fracturé, étant semblable à celui de la *fig.* 13. B *b*, B *b* barres de milieu. A *a*, A *a* barres à talon.

8. Rang de cinq barres; il est employé deux fois, au-dessus & au dessous du rang du gouvernail. B *b*, B *b*, B *b* barres de milieu. A *a*, A *a* barres à talon.

9. Rang de quatre barres; il est employé deux fois, au-dessus & au-dessous des rangs précédens. B *b*, B *b* barres de milieu. A *a*, A *a*, barres à talon.

10. Rang de trois barres; il est employé deux fois, au-dessus & au dessous des rangs précédens. B *b* barre de milieu. A *a*, A *a* barres à talon.

11. Rang de deux barres; il est employé deux fois, au-dessus & au-dessous des rangs précédens. A *a*, A *a* barres à talon.

12. Rang d'une barre ou couverture; employé aussi deux fois, au-dessus & au-dessous du paquet. C *c* couverture.

Les figures qui suivent sont le développement du paquet d'un des bras de la même ancre.

13. Rang de gouvernail. G *g* le gouvernail, où on voit distinctement la partie quarrée qui est reçue dans les crochets des tourne-à-gauche & la partie octogone que les ouvriers tiennent avec leurs mains. B *b*, B *b*, barres de milieu. A *a*, A *a* barres à talon.

14. Rang de cinq barres; il est employé deux fois, au-dessus & au-dessous du rang du gouvernail. B *b*, B *b*, B *b* barres de milieu. A *a*, A *a* barres à talon.

15. Rang de quatre barres; il est employé deux fois, au-dessus & au-dessous des rangs précédens. B *b*, B *b* barres de milieu. A *a*, A *a* barres à talon.

16. Rang de trois barres; il est employé deux fois, au-dessus & au-dessous des rangs précédens. B *b* barre de milieu. A *a*, A *a* barres à talon.

17. Rang de deux barres; il est employé deux fois, au-dessus & au-dessous des rangs précédens. A *a*, A *a* barres à talon.

18. Rang d'une barre ou couverture, employé aussi deux fois, au-dessus & au-dessous du paquet de bras. C *c* couvertures.

Toutes les barres qui composent un paquet doivent être posées en liaison les unes sur les autres, ensorte que le plein de l'une recouvre les joints des deux autres, comme on le voit dans les *fig.* 4, 5 & 6 de cette Planche.

Il résulte de ce qui vient d'être dit, que l'ancre de 6000 livres, dont nous allons suivre la fabrication, est composée de cent cinq barres, trente-cinq barres pour le paquet dont on doit former la verge, & autant pour les paquets dont chacun des bras doit être formé.

Dans chaque paquet le gouvernail G est unique, les barres B B B & de milieu sont au nombre de quatorze, les barres à talon A A A & au nombre de dix-huit, & les couvertures C C au nombre de deux.

Les ancres au-dessous de 500 liv. jusqu'à 2100 liv. sont composées de 75 barres, 25 barres pour le paquet de la verge, autant pour les paquets de chaque bras. Dans chaque paquet dont la *figure* 5. représente la coupe, le gouvernail G est unique, les barres de milieu B B B & sont au nombre de huit; les barres à talon A A A & sont au nombre de quatorze, & les couvertures C C au nombre de deux.

Les ancres au-dessous de 2000 liv. jusqu'à 900 liv. sont composées de 45 barres, 15 barres pour le paquet de la verge, autant pour les paquets de chaque bras. Dans chaque paquet dont la *fig.* 4. représente la coupe, le gouvernail G est unique, les barres du milieu B B sont au nombre de deux; les barres à talon A A A & au nombre de six, & les couvertures C C au nombre de deux.

Les ancres au-dessous de 800 livres jusqu'à 500 livres, sont composées de 27 barres, neuf barres pour le paquet dont la verge doit être formée, autant pour les paquets de chaque bras. Dans chaque paquet dont la *fig.* 3. représente la coupe, le gouvernail G est unique, les barres à talon A A A & au nombre de six; les couvertures C C au nombre de deux.

Les ancres au-dessous de 400 liv. jusqu'à 300 liv. sont composées de quinze barres, cinq barres pour le paquet de la verge, autant pour les paquets de chaque bras. Dans chaque paquet dont la *fig.* 2. représente la coupe, le gouvernail G est unique, les barres à talon A A sont au nombre de deux, de même que les couvertures C C; les barres à talon dans ces paquets different de celles des paquets précédens, en ce qu'elles ont un talon de chaque côté, comme en ont toutes les couvertures.

Les ancres au-dessous du poids de 200 liv. sont composées de neuf barres, trois barres pour le paquet de la verge, autant pour les paquets de chaque bras. Chaque paquet dont la *fig.* 1. représente la coupe, est composé du gouvernail G & de deux couvertures C C.

PLANCHE VII.

La vignette représente une partie de l'intérieur de la forge, & l'opération de souder ou étirer la verge.

On voit en A le chandelier de fonte de fer sur le sommet duquel roule le pivot de l'arbre du marteau; ce chandelier a deux piés & demi en quarré à sa base, & autant de hauteur au-dessus du sol de la forge; l'extrémité de l'arbre garni de frettes de fer, ainsi qu'il a été dit, est défendue de la grande ardeur du fer chaud placé sur l'enclume, par une forte plaque de tôle qu'on nomme *couvercle*. N bus dans laquelle le manche du marteau est fixé. P broye de fer dont le manche du marteau est garni à l'endroit où les bras de l'arbre tournant le rencontrent pour l'élever. P le marteau. S l'enclume. K L aiguillle ou clé tirante qui serre les jambes dans les entailles du drome ; au-dessus de la clé & entre les deux jambes on voit le tasseau, placé entre la clé & la face inférieure du drome. M le ressort qui renvoye avec force ce marteau sur l'enclume. T, *t* les fourchettes placées au devant de l'enclume. *b b*, *c c*, *d d* grue, à l'extrémité du bras de laquelle le paquet de la verge est suspendu au moyen de la crémaillere représentée Planche III. *fig.* 12. W fosse de la chaufferie des bras, recou-

verte de madriers. Z enclume servant à parer, comme il sera dit ci-après.

Avant de décrire l'opération que la vignette représente, il convient d'expliquer la maniere dont on chauffe le paquet de verge *fig.* 9. de cette Planche, ou le paquet de bras *fig.* 30. de la Planche suivante. Le paquet rangé comme il a été dit & cerclé de plusieurs anneaux de fer, dans le vuide desquels on chasse à force plusieurs coins de même métal, est placé en-travers de la forge Æ, Planche premiere, & parallelement au contre-cœur, où il est soutenu par la grue tournante *b b*, *d d*. La partie du paquet que l'on veut chauffer, doit être élevée au-dessus du vent de la tuyere d'environ quatre pouces, & distante du contre-cœur de la même quantité; en cet état on verse dans le foyer une corbeille ou deux de charbon de bois, que l'on range de maniere que la partie que l'on veut chauffer en soit entourée des quatre faces, dessous ou du côté du vent où on a mis quelques charbons allumés, du côté du contre-cœur, du côté opposé, & par-dessus. On recouvre le tout de charbon de terre mouillé & de fraziers aux endroits convenables. On donne ensuite l'eau à la roue des soufflets, dont on modere le vent au moyen de la quenouille, *fig.* 5. Pl. III. Le charbon de bois s'allume insensiblement & enflamme celui de terre, qui se coagule & forme comme une espece de voûte autour de l'espace qu'occupoient les charbons de bois avant d'être consommés; on augmente successivement la force du vent, soit en retirant la quenouille d'auprès de l'ouverture de la tuyere, soit en levant la vanne du coursier & donnant plus d'eau à la roue, jusqu'à ce que la chaude soit au degré convenable pour porter les paquets sous le gros marteau. Alors un des ouvriers pousse la quenouille dans l'œil de la tuyere pour supprimer le vent, & au moyen de la grue tournante, à laquelle le paquet est suspendu, les autres ouvriers le tirent du feu, & le conduisent sur l'enclume. A chaque chaude que l'on donne, soit pour souder les barres du paquet les unes aux autres, soit pour étirer ou achever les verges ou les bras, on met une corbeille de charbon de bois dans le foyer; ce charbon empêche la surface du paquet d'être brûlée, ou son flogistique revivifie les parties qui auroient pu être calcinées.

Comme des paquets aussi considérables que ceux-ci sont difficilement pénétrés par le feu jusqu'à leur centre, on observe de diminuer le vent après que les barres extérieures sont suffisamment chauffées pour donner le tems au feu dont elles sont pénétrées, de se porter & communiquer à celles du centre, on tourne aussi plusieurs fois le paquet sur lui-même au moyen du gouvernail & des tourne-à-gauche, observant de déranger le feu le moins qu'il est possible.

Les ouvriers qui travaillent dans cet attelier étant exposés à la grande chaleur d'une masse de fer aussi considérable que le paquet de verge ou de bras chauffé à la forge, & placé sur l'enclume à la hauteur à-peu-près des genoux, ils ont soin pour s'en garantir de se garnir les jambes de greves ou botines de devant, composées de plusieurs doubles de vieux chapeaux, qui couvrent depuis le dessus du genou jusqu'aux sabots qui leur servent de chaussure.

Fig. 1. Le maître ancrier: il tient de la main gauche le bâton *m* Δ de la bascule de la pelle qui ferme le coursier de la roue du marteau, pour donner plus ou moins d'eau à la roue, & par ce moyen accélérer ou diminuer la vîtesse; il indique de la main droite aux autres ouvriers les mouvemens qu'ils doivent faire.

A ses piés sont les deux compas d'épaisseur ouverts, l'un de la largeur & l'autre de l'épaisseur que doit avoir la partie de l'ancre qui est sur l'enclume; ces largeurs & épaisseurs sont prises sur le gabarit ou épure tracé suivant la table des proportions, que l'on trouvera à la fin de ces explications.

2. Contre-maître; il tient le gouvernail de la verge, & guide le mouvement des deux ouvriers, *fig.* 3. & 4. qui l'accompagnent; c'est par la faute du graveur que le gouvernail qu'il tient dans les mains semble passer à côté du paquet au-lieu de sortir de son centre comme à la *fig.* 9. du bas de la Planche.

3. & 4. Ouvriers, qui chacun avec un tourne-à-gauche dont le crochet embrasse le quarré du gouvernail, font tourner la verge sur elle-même au commandement du maître ancrier.

5. & 6. Ouvriers qui avec de grands ringards font mouvoir la verge en-avant ou en-arriere, selon sa longueur, pour que les coups de marteau tombent successivement en différens endroits; les ringards dont ils se servent agissent comme leviers du premier genre, auxquels les fourchettes servent d'hypomoclion ou point d'appui. Ils transportent la verge dans le tems que le marteau est relevé.

7. Ouvrier qui avec un ringard repousse la verge vers le milieu de l'enclume, après que les ouvriers, *fig.* 3. & 4. l'en ont fait sortir en lui donnant quartier vers les fourchettes; le ringard dont il se sert agit comme levier du second genre, auquel le stoc sert de point d'appui.

Bas de la Planche.

Fig. 8. Gabarit, planche sur laquelle sont tracées les mesures de la verge de l'ancre, la longueur divisée en piés, la largeur & l'épaisseur. Celui de la figure est pour une ancre de 6000 livres, dont la suite des chaudes est représentée par les figures suivantes.

9. Paquet de verges lié par des anneaux de fer, tel qu'il est quand on le met au feu. On commence par souder & forger le petit bout qui doit être la culasse de la verge; on continue en plusieurs chaudes jusqu'au milieu de la verge.

O V la verge. O le bout du côté de l'organeau. V le gros bout du côté des bras. V G gouvernail. 1, 2, 3 anneaux ou liens de fer serrés avec des coins.

10. La même verge à moitié corroyée. On attache une griffe *g h* au quarré O, on chauffe le gros bout V pour couper le gouvernail V G, on continue de chauffer pour souder le gros bout & le forger de proportion.

On supprime ensuite le lien 2, & en plusieurs chaudes consécutives on soude & on corroye les parties qui ne l'ont pas encore été, en allant de V vers O; à chaque chaude on soude un pié ou un pié & demi de la longueur de la verge.

11. La verge entierement forgée. *g h* la griffe. *h* les crochets de la griffe. *i* anneau de fer serré avec des coins sur la griffe & le quarré de la verge. O bout du côté de l'organeau. V le gros bout du côté des bras; on ôte ensuite la griffe du quarré, & on en met une autre au gros bout.

12. Mise pour former un des tourillons. *b a* la mise au bout de laquelle est soudé un ringard *a F*; c'est la partie inférieure que l'on chauffe pour l'appliquer à la partie du quarré de la verge où elle doit être placée.

13. Verge dont le gros bout V est armé d'une griffe *g h* fixée par l'anneau *i*: & sur le quarré O de laquelle est soudé un tourillon *t*.

Après que la mise est soudée on coupe le ringard en *a*, figure précédente, & avec la tranche & des chasses de forme convenable, on acheve de donner au tourillon la forme qu'il doit avoir.

14. Mise pour former l'autre tourillon. *d c* la mise. *e F* le ringard; c'est la partie qui est en-dessus que l'on doit chauffer pour l'appliquer à la partie inférieure du quarré O de la verge, figure précédente, que l'on chauffe, & y former, après avoir retourné la verge, le tourillon T de la figure suivante.

15. Verge ſur laquelle les deux tourillons ſont ſoudés. *gh* la griffe. *i* l'anneau. O le quarré. *t*, T les tourillons qui doivent être placés exactement vis-à-vis l'un de l'autre.

PLANCHE VIII.

Suite des chaudes de la Verge & celle d'un des Bras.

Fig. 16. Mandrin pour percer le trou de l'organeau.

17. Tenailles à mandrin. *b* becs ceintrés de la tenaille. *c* poignées.

18. Griffe. *h* crochets de la griffe. *h g* ringard ou tige de la griffe. *i* anneau qui affermit le ringard de la griffe ſur la verge, comme on le voit, *fig.* 19.

19. Verge dont le trou de l'organeau eſt percé. O culaſſe ou quarré de la verge. *a* trou de l'organeau. V le gros bout eſt garni d'une griffe; on fait chauffer les crochets de la griffe lorſqu'on veut la mettre en place, & au moyen de quelques coups de marteau à main, on fait approcher les crochets vers la verge qu'ils doivent embraſſer.

Pour percer le trou de l'organeau on fait chauffer la culaſſe O de la verge, en préſentant ſucceſſivement ſes deux faces oppoſées au foyer de la forge; la piece étant ſuffiſamment chauffée on la porte, au moyen de la grue tournante, ſur l'enclume, le marteau étant tenu élevé par le bois debout, alors un des forgerons prend le mandrin, *fig.* 16. avec les tenailles ceintrées, *fig.* 17. il le préſente ſur le quarré de la verge en *a*; le maître ancrier leve alors la pelle du courſier pour donner l'eau à la roue du marteau, qui en trois ou quatre coups fait entrer le mandrin dans le quarré de la verge, dont il traverſe toute l'épaiſſeur; cette épaiſſeur eſt, dans l'exemple préſent, d'environ ſix pouces.

Le mandrin en s'imprimant dans le quarré de la verge, foule la matiere qu'il rencontre devant lui; pour déboucher entierement le trou on préſente au-deſſous de la verge la croupiere, *fig.* 20. qui poſe ſur l'enclume, en continuant de frapper avec le gros marteau, le mandrin paſſe d'outre-en-outre; on retire enſuite le mandrin & on le fait rentrer par le côté oppoſé, pour que les deux ouvertures du trou de l'organeau ſoient égales.

20. Croupiere dans l'œil de laquelle paſſe le bout du mandrin lorſqu'on perce le trou de l'organeau.

21. Couperet pour trancher le ſuperflu de la verge & des bras; l'ouvrier tient cet outil par le manche, & le gros marteau qui vient frapper ſur la partie oppoſée au tranchant, lui fait couper en deux ou trois coups le bout du quarré de la verge, quoiqu'elle ait cependant ſix ou huit pouces en quarré; on coupe avec le même outil & ſous le gros marteau, le ſuperflu des miſes qui fortifient l'encolage, ainſi qu'il ſera dit ci-après.

22. *cd* Barre compoſée de trois barres, corroyée & arrondie pour former l'organeau. *a* coupe ou extrémité des trois barres avant d'être ſoudées & corroyées. *b* coupe de la barre après qu'elle eſt arrondie.

23. L'organeau ployé & amorcé, prêt à entrer dans le trou de la verge. *ef* les amorces.

24. L'organeau en plan.

25. La verge & l'organeau dans la ſituation où il eſt lorſqu'on le ſoude. O quarré de la verge. V gros bout.

Pour paſſer l'organeau dans le trou de la verge on chauffe la partie de l'organeau oppoſée diamétralement aux amorces *e*, *f*, *fig.* 23. afin de pouvoir le ployer & rapprocher les amorces, on renverſe enſuite l'organeau du côte du quarré O, enſorte que les amorces qui ſont rapprochées ſoient dans le foyer de la forge; on donne une chaude ſuante aux amorces, & on ſoude avec des marteaux à bras ſur l'enclume *r*, placée ſur le ſol de l'attelier, au-devant de la chaufferie Æ (Planche premiere) on retourne enſuite la verge le deſſus en deſſous, pour donner une chaude de l'autre côté de l'organeau, qui ainſi eſt ſoudé en deux chaudes.

26. Forte plaque de fer que l'on met ſur la verge & ſous l'organeau quand on le ſoude, pour empêcher que la verge qui eſt parée ne ſoit meurtrie par la compreſſion de l'organeau ſur ſes vives arêtes.

27. Coupe tranſverſale de la verge au gros bout.

28. Coupe tranſverſale de la verge au petit bout; ces coupes conviennent auſſi aux bras.

29. Verge amorcée pour y ſouder les bras.

Pour amorcer la verge on change la ſituation du marteau, & on l'amene à celle repréſentée, *fig.* 9. au-bas de la Planche ſuivante, de maniere que la rive de la panne du marteau convienne avec le bord de l'enclume du côté de la chaufferie, ce qu'on obtient en éloignant le pié de la jambe mobile 10, 6, *fig.* 5. Planche III. de l'enclume; pour cela, *fig.* 6. même Planche, on deſſerre le coin 14, & on frappe ſur le coin 15. Ce changement des coins fait marcher le pié de la jambe mobile dans ſon baſſin V vers le court carreau, & par conſéquent le pivot 6 de la huſſe, mouvement qui porte le marteau vers la chaufferie; c'eſt pour que le reſſort M, *fig.* 5. Pl. III. puiſſe encore rencontrer le manche du marteau dans cette ſituation, que l'on donne à ſa tête une auſſi grande largeur. La chaude étant donnée au gros bout de la verge, on la préſente ſur le travers de l'enclume & ſous le travers de la panne du marteau, qui à grands coups redoublés amincit cette partie de la verge, & y forme les deux amorces V & *u* que l'on voit dans la figure.

Les figures qui ſuivent contiennent la ſuite des chaudes d'un des bras; on donne ces chaudes à la chaufferie Œ, Planche premiere.

30. Paquet des bras pour une ancre de 6000 livres, tel qu'il eſt quand on le met au feu; on commence par ſouder & étirer le petit bout P, le paquet eſt lié par deux anneaux de fer 1 & 2. BR gouvernail.

31. Paquet de bras, ſur le petit bout P duquel on a ſoudé un gouvernail *r*R, on chauffe enſuite & on ſoude le gros bout B en pluſieurs chaudes.

32. Le bras amorcé, après que le gros bout eſt ſoudé & étiré de proportion, on l'amorce ſur le milieu de l'enclume vis-à-vis duquel on a replacé le marteau. B l'amorce qui n'eſt que d'un côté du bras. P petit bout ſur lequel on a ſoudé auparavant un ringard ou gouvernail *r*R, pour porter le bras dans la chaufferie & le manœuvrer facilement ſur l'enclume.

33. Bras dont on a forgé le rond BO; pour forger le rond du bras on incline le marteau de côté comme la *fig.* 8. de la Planche ſuivante le fait voir, ce qui ſe fait en ſupprimant quelques-unes des calles que nous avons dit, qui ſont au-deſſous de la boîte de la jambe mobile 10, Pl. III. *fig.* 5. & 6. ce qui fait baiſſer le pivot 6 de la huſſe, & par conſéquent incliner le marteau de maniere que ſa panne faſſe, avec la table de l'enclume, un angle égal à l'inclinaiſon des côtés de la partie conique du bras: partie qu'on nomme *le rond.*

34. Bras ſur l'amorce duquel on a ſoudé un gouvernail *r*R, pour pouvoir étirer & forger le quarré OP.

PLANCHE IX.

La vignette repréſente l'opération de ſouder les pattes aux bras.

On voit par cette vignette que cette opération ſe fait près de la chaufferie Œ, Planche premiere, & ſur le bord de la foſſe recouverte de madriers, dont on parlera dans la ſuite. BB, CC, DD grue tournante, à l'extrémité de laquelle le bras B eſt ſuſpendu par la crémaillere *erstuxy*. *er* trevier placé en *e* dans l'entaille de la couliſſe. *rt* boulon de la crémaillere. *tu* le coulant. *sxy* le crémaillere. *z* enclume ſur laquelle le quarré du bras eſt placé.

On voit dans le fond la chaufferie des miſes, la taque ou plaque de fonte *a*, ſur laquelle on dreſſe les organeaux pour les rendre plans, & le tour ou poteau *p*

autour duquel on les contourne comme il sera dit ci-après.

Fig. 1. Le maître ancrier tenant une regle de fer avec laquelle il montre aux forgerons les endroits où ils doivent faire tomber les coups de leurs marteaux.

2. Forgeron qui tient de la main gauche le gouvernail R du bras, & de la main droite un tourne-à-gauche pour en empêcher le devers.

3. 4. 5. 6. Quatre forgerons dans l'ordre où ils appliquent leurs coups de marteaux sur l'ouvrage.

Cette opération est celle de la fabrication de l'ancre où les ouvriers éprouvent la plus grande chaleur, étant obligés de se tenir près d'une masse de fer enflammée très-considérable, aussi leurs botines leur sont alors très-utiles.

Dans une patte, *fig.* 3. ou 5 au bas de la Planche, on distingue le talon & le bec. Le talon *ppp* est la partie large de la patte; le bec *h* ou P est la partie qui finit en pointe.

Avant de souder la patte au bras, on commence par lui faire prendre la courbure du quarré du bras auquel elle doit s'appliquer exactement. Pour cela la patte étant garnie d'une griffe, comme la *fig.* 3. du bas de la Planche la représente, on la chauffe dans toute son étendue, on la porte ensuite sur le bras, & frappant sur la patte à grands coups de masse, si la patte est d'une médiocre grandeur, ou en la présentant sous le gros marteau & dessus l'appareil que la *fig.* 10. au bas de la Planche représente, on parvient à lui faire prendre la courbure du bras.

Pour fabriquer une patte, on prend deux mises soudées chacune à l'extrémité d'un ringard, on les chauffe à deux feux, de maniere qu'elles soient suantes; on les soude l'une sur l'autre sous le gros marteau, on coupe un des ringards, on reporte à la chaufferie, & on ajoute une troisieme mise en travers, que l'on sonde sur les deux premieres, c'est cette derniere mise qui doit former le talon de la patte. On étire ensuite le tout sous un gros marteau dont la panne est un peu arrondie ou convexe, pour mettre au large; on pare ensuite sous un marteau à panne droite; & après que la patte est rebordée, on coupe le ringard qui tient au bec & a servi de gouvernail pendant toute sa fabrication.

Il est aisé de concevoir que s'agissant de souder la patte au quarré du bras, on a dû chauffer l'une & l'autre de ces pieces à deux chaufferies différentes; le bras a été chauffé à la chaufferie Œ & du côté de la concavité, la patte a été chauffée à la chaufferie des verges cotée Æ, Planche premiere, & rapportée sur le bras au moyen d'une griffe, *fig.* 4. au bas de la Planche.

Bas de la Planche.

Fig. 1. Patte brute, à la pointe de laquelle est soudé un gouvernail; les lignes tracées dans cette figure sont entierement inutiles. *p* P la patte. P *g* gouvernail terminé en *g* par un anneau dans lequel est passé un bâton *a b* devers la patte.

2. Ceintre ou patron suivant le contour extérieur duquel on reborde la patte en coupant le superflu avec la tranche.

3. Patte rebordée dont le gouvernail a été coupé, & auquel on a substitué une griffe *g h* pour tenir lieu de gouvernail; la griffe est terminée en *g* par un anneau dans lequel on passe un bâton comme à la *fig* 1. Les crochets *h* de la griffe sont passés sous le bec de la patte qui est enfermé, ainsi que la tige de la griffe dans un anneau de fer. *p*, *pp* talon de la patte.

C'est dans cet état que l'on porte la patte au foyer de la chaufferie des verges, où on la dispose de maniere que le vent des soufflets soit dirigé dans le sens de sa longueur, & que le milieu de la largeur du talon soit placé au-dessus du vent, le côté convexe de la patte étant tourné en-dessous: on recouvre le dessus d'argille pour empêcher qu'il ne brûle, on chauffe vivement, ensorte que la patte est entierement rouge; alors deux ouvriers tenant chacun une des extrémités de la barre de fer, *fig.* 7. dont ils passent le milieu sous le bec de la patte, aident à celui qui tient le gouvernail à la transporter sur le bras que d'autres ouvriers ont tiré de la chaufferie Œ (vignette) & placé convenablement sur l'enclume 7; alors les forgerons munis de marteaux du poids de vingt-cinq ou trente livres, frappent à tours de bras sur la patte, que l'on soude par ce moyen au quarré du bras, observant que le milieu du talon de la patte réponde exactement au milieu du bras.

Après que la patte est soudée au talon, on ôte la griffe, & on reporte le tout à la chaufferie pour souder le bec, le quarré est tourné vers la tuyere, on couvre de terre le dedans de la patte du côté du bec pour l'empêcher de brûler, on donne une chaude suante, & on soude le bec, que l'on pare ensuite avec la tranche & différentes chasses appropriées, le bras est alors achevé.

4. Griffe à bec pour transporter la patte de la chaufferie sur le bras où elle doit être ployée & soudée. *h* crochets de la griffe. *i* anneau. *hg* gouvernail ou tige de la griffe. *g* œil qui reçoit un bâton.

5. Patte en perspective, ployée suivant le contour du quarré du bras. *p*, *pp* talon de la patte. P bec.

6. Griffe à bras dont on se sert après que les pattes sont soudées.

Les crochets *h k* de la griffe embrassent l'épaisseur du talon de la patte aux deux côtés du quarré du bras, comme on le voit dans la vignette de la Planche suivante; l'anneau *i* embrasse le bec P de la patte. *g* extrémité du gouvernail de la griffe.

7. Barre de fer dont on se sert pour transporter la patte, *fig.* 3. de la chaufferie, à l'endroit où on veut la souder.

8. Situation respective du marteau & de l'enclume pour forger le rond des bras.

9. Situation respective du marteau & de l'enclume pour amorcer la verge.

10. Bancs couverts de fortes plaques de fer forgé que l'on place autour de l'enclume, pour avec le gros marteau ceintrer les bras. P & O bancs ou tréteaux entre lesquels est supposée l'enclume. X tréteau au-devant de l'enclume, en place des fourchettes, que l'on supprime pendant cette opération, & dont il tient lieu, servant de point d'appui aux ringards avec lesquels les ouvriers, *fig.* 5. & 6. de la vignette, Pl. VII. font avancer ou reculer le bras pour que les coups du gros marteau tombent aux endroits convenables, & que le quarré du bras qui a été chauffé prenne la courbure requise; les plaques de fer dont les tréteaux sont couverts servent à les garantir du feu pendant l'opération.

PLANCHE X.

La vignette représente, dans l'intérieur de la forge, la maniere d'encoller le premier bras sous le gros marteau.

On voit une partie du drome coté Δ; la même lettre se rapporte aussi à la bascule de la pelle de la roue du marteau & au bâton Δ *m*, au moyen duquel on l'ouvre ou on la ferme. M le ressort qui renvoye le marteau. R le marteau que l'on a remis dans la situation indiquée par la *fig.* 9. Pl. IX. Q bois debout emmanché qui soutient le marteau élevé. BB, CC, DD grue de la chaufferie Œ des bras. *a d* lien ou support de cette grue. *G e* coulisse qui porte la demi-lune *p*, qui est suspendu par des chaînes à l'S *n* accrochée à l'émérillon *m l*, qui l'est lui-même au trévier *b e* accroché à l'extrémité *e* de la coulisse. G H jauge pour faire avancer la coulisse.

La grue de la chaufferie Æ, porte la crémaillere qui suspend la verge; près de l'autre chaufferie Œ est la fosse couverte de madriers.

Fig. 1. Forgeron qui avec un tourne-à-gauche soutient le devers de la verge, pour que le plan des cou-

vertures soit parallele à la table de l'enclume. O V la verge à laquelle les ouvriers, *fig.* 1. & 2. ont fait faire un demi-tour sur elle-même dans le crochet de la crémaillere, en même tems que suspendue par la seconde grue ils ont conduit l'amorce sur l'enclume; dans le même tems les ouvriers de la seconde chaufferie apportent aussi le bras B P suspendu par la demi-lune *p*, qui l'est elle-même par des chaînes de fer à l'S qui est accrochée à l'émerillon *m*, suspendu par le trevier *l e*. Les ouvriers dirigent le mouvement du bras au moyen de la griffe à bras *hk* R qui embrasse sa patte, de maniere que l'amorce qui est en dessous & a été chauffée en cette situation à la forge Ⓔ, vienne se placer sur l'amorce de la verge placée sur l'enclume S; en même tems le maître ancrier placé dans l'angle que forme la verge avec le bras, porte avec une regle de fer la mesure de la distance entre un point marqué sur la verge & la pointe du bec de la patte, pour que le bras ait avec la verge l'inclinaison requise; cette distance est égale à la corde de l'arc que le bras représente.

Le bras mis en situation, l'ouvrier, *fig.* 7. quitte le ringard qu'il tient dans ses mains, tire la perche *m* Δ pour donner l'eau à la roue du marteau; à la premiere levée le bois debout Q tombe de côté, ou est retiré par un autre ouvrier, les coups les plus violens se succedent avec rapidité, pour profiter de la chaude suante que l'on a donnée aux deux pieces: c'est aussi par la même raison que les opérations que nous venons de décrire s'exécutent avec la plus grande célérité, ensorte que le bras est encollé, c'est-à-dire soudé à la verge, en moins de tems qu'il n'en faut pour lire la description de l'opération; on verra dans la Planche suivante comment on encolle le second bras.

2. Autre forgeron qui tient la culasse de la verge pour pousser l'amorce sur l'enclume.
3. & 4. Forgerons qui tiennent le gouvernail de la griffe du bras & le conduisent vers l'enclume.
5. Autre forgeron qui tient l'extrémité du gouvernail de la griffe pour pousser le bras & faire appliquer son amorce sur celle de la verge.
6. Forgeron qui tire à lui la jauge pour pousser la coulisse de la grue à l'extrémité de laquelle le bras est suspendu.
7. Forgeron qui se dispose à pousser en joint avec son ringard le bras qui est présenté sur l'enclume.

Bas de la Planche.

Fig. 1. Croisée de l'ancre dont les deux bras sont encollés. V *u* partie de la verge. V colet de la verge. B *p* le bras qui a été encollé le premier. B P le second bras. B *o*, B O le rond des bras. Près de *u* il y a de petites étoiles qui servent de reperes pour porter la mesure dont on a parlé, & faire que les distances *up*, *u* P soient égales, ou que les bras soient également écartés. *a a* anneau de corde dont la verge est entourée, pour empêcher la demi-lune de glisser le long de la verge. 1, 2 : 1, 3 vuides qui restent au colet & entre les bras; on remplit ces vuides avec des mises quarrées & des mises plates; les mêmes vuides se voyent aussi de l'autre côté de l'ancre.

2. La même croisée vue du côté extérieur, où on voit les vuides 3 & 3, qui doivent être remplis avec les mises quarrées & les mises plates.

V tenon de la verge pris entre les tenons des bras qui lui sont soudés, l'un dessus & l'autre dessous. V *p*, V P les bras. V *o*, V O le rond des bras. *op*, O P les pattes.

3. Mise plate vue par-dessus, & destinée pour le colet 1, 2 de la verge.

La mise *b e* est soudée au bout d'un ringard *er*, qui sert à la transporter facilement de la chaufferie sur le colet 1, 2 où elle est soudée par le gros marteau, c'est la partie arrondie ou le dessous dans cette figure, qui a reçu à la chaufferie une chaude suante, ainsi que le côté du colet auquel on veut l'adapter.

4. Mise plate vue par-dessous, & destinée pour l'autre côté du collet de la verge.

Cette mise *a c* de même soudée à un ringard *cr* est vue du côté convexe, qui est celui que l'on présente à la tuyere; après que les mises sont soudées on coupe les ringards avec la tranche ou le couperet.

5. Mise plate pour le vuide 1, 3 du bras, vue par-dessous ou du côté qu'elle doit être chauffée. *a r* ringard.
6. Mise quarrée pour remplir le vuide du bras, vue par-dessous ou du côté qu'elle doit être chauffée; on place cette mise avant la mise plate. *b r* ringard.
7. Autre mise plate pour le vuide de l'autre bras, vue par-dessus ou du côté que frappe le marteau. *b*, *r r* son ringard.
8. Autre mise quarrée pour le vuide de l'autre bras, vue par dessus ou du côté que frappe le marteau.
9. Une patte vue du côté concave opposé au bras. *a b* talon de la patte. *p* le bec.
10. Une patte vue du côté convexe ou du bras, où on distingue les façons 1 P : 2 P du bec P. A B talon. O naissance du rond du bras: ces deux dernieres figures sont dessinées sur une échelle double.

PLANCHE XI.

La vignette représente l'opération d'encoller le second bras.

Le spectateur est supposé placé à l'entrée de la porte qui communique au pont sur le coursier de la roue du marteau. Δ ♪ le drome. L clé tirante ou aiguille qui assemble les deux jambes. L P jambe mobile. On voit dans la sole de bassinage deux des trois coins qui assurent le pié de la jambe; le coin au-dessous de la patte de l'ancre est celui coté 12 dans la *fig.* 5. Pl. III. le second du côté du court-carreau X est celui coté 14 dans la *fig.* 6. de la même Pl. X mortoise de la clé du ressort. M le ressort. N la husse. P la braye. R le marteau. S l'enclume. C C, D D grue de la chaufferie des bras. *b b*, *c c*, *d d* grue de la chaufferie des verges.

La verge O V B & les bras B P précédemment encollés, sont suspendus à la grue tournante par la demi-lune V, l'S *on*, l'émérillon *n m l*, & le trévier *l d d*. Le bras B P est soutenu dans la situation horizontale par une chaîne P *a*, qui après avoir été nouée autour du rond du bras, vient faire le tour du bec P, & delà va s'attacher en *a* au trévier.

Le bras B P, premierement encollé & chauffé à la chaufferie des verges où il étoit tourné de l'autre côté, a été renversé dans la situation que la figure représente, pour que l'amorce de la verge soit en-dessus, & qu'elle se présente à celle du bras B *h* que l'on a chauffé a la seconde chaufferie. Pour aider à renverser ainsi le bras, après que la piece est tirée du foyer & apportée près de l'enclume, on attache une corde par un crochet de fer qui la termine à quelque maillon de la chaîne près le bec P du bras. Cette corde qui passe sur une poulie fixée à une des traverses du comble de la forge, va se rendre à un treuil dont le plan est représenté Pl. premiere près de la porte qui communique au pont sur le coursier de la roue du marteau. Au moyen de ce treuil on renverse avec facilité le bras de l'ancre que l'on met ainsi sur l'enclume dans la situation que la vignette représente.

Pendant cette opération, d'autres ouvriers tirent le second bras de la chaufferie, & le conduisent au moyen de la seconde grue sur l'amorce de la verge destinée à le recevoir. Le bras est porté par une demi-lune suspendue par des chaînes & une corde à une poulie placée pour cela à l'extrémité D D du bras de la grue; cette corde va s'enrouler sur un treuil visible dans la Pl. IX. & qui est caché dans celle-ci par le gros marteau & un ouvrier.

Fig. 1. Le maître ancrier, qui avec une regle de fer dont il applique une des extrémités au bec de la patte, & l'autre à un repaire marqué sur la verge, donne au bras que l'on va souder, l'écartement nécessaire,

ainsi qu'il a été dit en expliquant la *fig.* 1. du bas de la Pl. précédente.

2. Aide du maître ancrier, qui soutient une des extrémités de la regle.
3. Forgeron qui tient la culasse O de l'ancre, pour la gouverner & la pousser sur l'enclume.
4. Forgeron qui avec un levier passé dans la partie inférieure de l'organeau, maintient le devers de l'ancre.
5. Forgeron qui tire à lui la jauge pour faire avancer la coulisse de la grue à laquelle la verge est suspendue.
6. Forgeron qui avec un ringard pousse en joint le bras que l'on va souder; ce bras est suspendu à la seconde grue.
7. & 8. Forgerons qui tiennent le gouvernail de la griffe à bras représentée *fig.* 6 Pl. IX. pour présenter le bras à la place où il doit être soudé.

Bas de la Planche.

Il représente les outils dont les forgerons se servent, dessinées sur une échelle double.

Fig. 1. Tourne-à-gauche. *b c* crochet qui embrasse la partie quarrée des gouvernaux des paquets de verges ou de bras. *b a* tige ou manche du tourne-à-gauche, réduit à huit pans ou arrondi vers *a*; cet outil est entierement de fer.

2. Taillet tenant lieu de tranche, & avec lequel les ouvriers coupent sous le gros marteau le fer superflu des mises. *b* tête du taillet sur laquelle frappe le gros marteau. *c* le taillant acéré. *b a* le manche qui est de fer.
3. Fonsoir. Sorte de chasse ronde qui sert sous le gros marteau à enfoncer les mises quarrées, *fig.* 6. & 8. Pl. précédente, dans les vuides 1, 3 de la *fig.* 1. *b* partie du fonsoir sur laquelle frappe le gros marteau. *c* partie qui enfonce les mises quarrées. *b a* le manche qui est de fer.
4. Tranche, le tranchant *c* est acéré.
5. Tranche emmanchée. *b* tête de la tranche sur laquelle les forgerons frappent avec leurs marteaux. *c* le taillant. 2, 1, *a* le manche qui est de bois. 1, 2 anneaux ou frettes de fer pour empêcher le manche de fendre.
6. Marteau. *b* la tête. *c* la panne. *a* le manche de bois de cornouillier; cet outil est acéré par les deux bouts.
7. Marteau à parer. *b* la tête. *c* la panne. *a* le manche de bois. Cet outil est acéré par les deux bouts.
8. Chasse à chanfrin à droite. *b* tête sur laquelle les ouvriers frappent avec leurs marteaux. *c* côté acéré de la chasse. *a* le manche qni est de bois.
9. Chasse à chanfrin à gauche. *b* tête de la chasse. *c* partie acérée. *a* le manche qui est de bois.
10. Chasse quarrée qui n'est inclinée ni d'un côté ni de l'autre. *b* la tête sur laquelle les ouvriers frappent avec leurs marteaux. *c* partie acérée. *a* le manche qui est de bois.
11. Chasse à panne. *b* la tête de la chasse. *c* la panne acérée & arrondie comme celle du marteau *fig.* 6. avec cette différence que la longueur de la panne est parallele à l'œil ou trou qui reçoit le manche du bois *a*, au lieu qu'aux marteaux cette longueur est perpendiculaire à la direction du manche.
12. Gouvernail pour ployer les organeaux. A B gouververnail B & C anneaux qui reçoivent la barre arrondie, *fig.* 22. Pl. VIII. dont l'organeau doit être formé, que l'on ploye en cette sorte, après qu'on l'a fait rougir dans toute sa longueur, en la faisant entrer successivement dans le trou de la bande de fer du tour représenté en P dans la vignette de la Planche II.
13. Crochet ou tisonnier. *a b* la tige. *b* crochet. Cet outil est de fer.
14. Rouable. *b* ratissoire du rouable. *c* douille qui reçoit le manche *c a* qui est de bois.
15. Pelle. *b* la pelle. *c* douille. *c a* manche de bois.
16. Ringard. Il est quarré & aminci vers *b*, & réduit à 8 pans du côté de *a*. Cet outil est de fer, il y en a de différentes longueurs.

PLANCHE XII.

L'opération de parer.

La vignette représente la partie de la forge où est la fosse dont on a découvert une partie pour y laisser passer un des bras de l'ancre.

Δ ♂ le drome. ♂ extrémité du drome qui porte sur un chevalet. BB, CC, DD grue tournante de la seconde chaufferie Œ, à laquelle l'ancre est suspendue. C'est au bas de cette grue que doit être placé le treuil que l'on voit Pl. IX. qui a de même été omis dans la Pl. X, comme ne servant point aux opérations qu'elles représentent. Derriere la grue & sous une arcade on voit le coffre où les ouvriers renferment leurs menus outils. W la fosse couverte en partie de madriers. Z enclume de la fosse posée sur deux chantiers.

Lorsque l'on soude les mises représentées au bas de la Pl. X, mises qui sont soudées sous le gros marteau, il faut que la fosse soit entierement découverte pour que l'on puisse retourner l'ancre en même tems qu'on la tire du foyer de la chaufferie Œ, & qu'au moyen de la grue on la transporte sur l'enclume. Les bras qui dans le foyer de la chaufferie ont la situation horizontale, prennent en passant au-dessus de la fosse la situation verticale, & en achevant de leur faire décrire un demi-cercle, la partie de l'ancre qui étoit dessous & regardoit la tuyere, se trouve dessus & tournée vers le marteau. Ces deux mouvemens de virer l'ancre sur elle-même, & de la transporter à l'enclume, s'exécutent en même tems pour profiter de la chaleur des pieces; la fosse qui a été creusée pour faciliter ce mouvement, reste couverte pendant toutes les autres opérations.

Après que toutes les mises tant du collet de la verge que celles des bras, ont été soudées sous le gros marteau, & qu'avec le taillet, *fig.* 2. Pl. XI. on a coupé le fer superflu, on rapporte l'ancre sur l'enclume Z de la fosse qu'on a recouverte de ses madriers; la croisée de l'ancre étant couchée horizontalement sur l'enclume & non verticalement comme la figure le représente, situation relative à une autre opération que l'on décrira dans la suite, on acheve de trancher avec la tranche le fer que le taillet n'a pu emporter. On perfectionne les angles des aisselles avec les chasses à chanfrin tournées du sens convenable, opérations qu'on ne pourroit faire sous le gros marteau.

Fig. 1. Le maître ancrier qui présente la tranche, *fig.* 5. de la Pl. précédente, sur les parties de l'ancre où il y a du fer à retrancher. L'ancre est supposée, ainsi qu'il vient d'être dit, dans la situation horizontale, telle qu'elle étoit sur l'enclume du gros marteau, à cette différence près que la culasse O de la verge O V de l'ancre qui est tournée actuellement vers l'arbre vertical de la grue, étoit tournée dans le sens de la longueur du drome. C'est pour faciliter ce mouvement que l'on a ajouté à la suspension l'émérillon I M N, *fig.* 12. Pl. III. duquel on n'a pas alors expliqué l'usage. Le boulon M tournant dans l'étrier de l'émérillon se prête à tous les mouvemens.

2. & 3. Deux forgerons qui avec des marteaux à frapper devant, frappent sur la tête de la tranche, pour lui faire couper le fer superflu.

Les mêmes ouvriers frappent de même sur les chasses, *fig.* 8. 9. & 10. Pl. XI. lorsque le maître ancrier en fait usage pour renformer les angles rentrans des aisselles.

4. Forgeron qui maintient la verge de l'ancre.
5. Forgeron qui tire la jauge H G pour pousser l'ancre auprès de l'enclume

1, 2 : 3, 4 deux ringards passés en croix dans l'organeau, pour soutenir la verge dans la situation que la figure représente, situation qu'on lui donne pour parer le rond du bras & quelques autres parties.

Parer l'ancre, c'est la marteler avec les petits marteaux

marteaux, *fig.* 7. Pl. XI. que les ouvriers trempent dans des ſeaux pleins d'eau placés auprès d'eux; cette opération qui ſe pratique ſur la fin des chaudes ſert à applanir les plus petites inégalités, & à faire tomber les écailles ou ſcories que le feu a fait lever de deſſus l'ouvrage.

Bas de la Planche.

Fig. 1. Ancre de ſix milliers entierement achevée.
O la culaſſe & l'organeau. T T un des tourillons; les mêmes lettres indiquent auſſi l'emplacement du jas. O V la verge. V P, V*p* bras. V O, V*o* rond des bras.

2. Vue de l'ancre du côté extérieur des pattes.
p, P becs. *p a b*, P A B les pattes. A B, *a b* talon des pattes.

3. Partie de la verge & le jas de l'ancre. O la culaſſe & l'organeau. O V partie de la verge.

4. Coupe tranſverſale des deux flaches qui compoſent le jas, par le milieu de leur longueur.
A B les deux flaches. 1 & 2 emplacement des tourillons.

5. Face intérieure d'une des deux flaches, où on voit l'emplacement du quarré de la verge & celui des tourillons T *t*; à côté eſt le profil d'une des flaches. O emplacement de la moitié de la culaſſe.

PLANCHE XIII.

Elle repréſente la machine à radouber les ancres dans les ports où on n'a point de chûte d'eau pour faire lever un martinet.

La vignette repréſente l'intérieur d'une forge & une partie de la machine, les deux chaufferies. On y voit ſix forgerons occupés à faire aller la machine, en tirant des cordes accrochées à des chevilles plantées perpendiculairement ſur un des rais des balanciers, auxquels elles ſervent de manivelle. Sur l'enclume on voit une ancre prête à être encollée, & pluſieurs forgerons qui en ſoutiennent les différentes parties, qui ſont auſſi ſupportées par les grues ou potences tournantes, qu'on voit dans la figure.

Bas de la Planche.

Fig. 9. Montre plus en grand l'extrémité de la baſcule ſupérieure; on y voit comme la douille du T eſt jointe par une clavette à la cheville du cric.

10. Le T vu ſéparément.

11. Coupe longitudinale de la machine par le milieu de ſa largeur.

12. Cheville poſtérieure du cric, & clavette qui retient la douille du T.

13. Elévation géométrale du tambour de la lanterne & du cric; c'eſt ſur les extrémités de l'arbre de ce tambour, qui ſont quarrées, que l'on monte les balanciers ou volans.

14. Vue perſpective du reſſort & de la platine ſur laquelle il eſt monté.

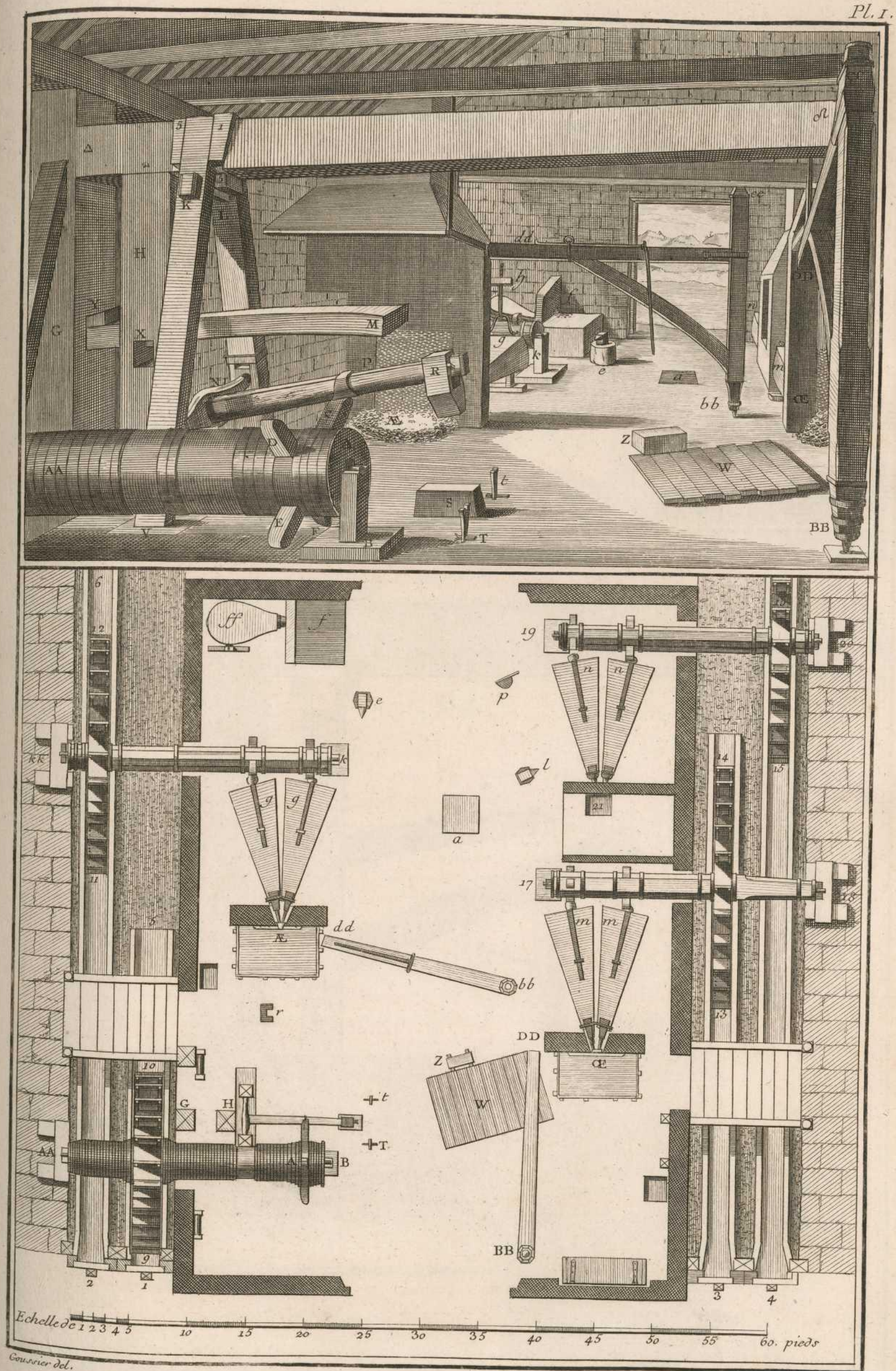
15. Vue perſpective de toute la machine. *x* cheville ſervant de manivelle, & ſur laquelle la corde que les forgerons 1, 2, 3 de la vignette tirent eſt accrochée.

TABLE DES PROPORTIONS DE TRENTE ANCRES DE DIFFERENS POIDS.

Poids des Ancres.	*Proportions de chaque verge d'ancre.*												*Proportions de la culasse.*								*Organeaux.*			
	Longueur d'un bout à l'autre.		Largeur au collet.		Epaisseur au collet.		Largeur au quarré.		Epaisseur au quarré.		Longueur de la culasse.		Largeur & Epaisseur des tourillons.		Diametre du trou de l'organeau.		Distance du trou à la tête de la culasse.		Largeur à la tête de la culasse.		Epaisseur à la tête de la culasse.		Diametre de son ouverture.		Diametre de sa grosseur.	
Livres.	Piés.	Pouc.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Piés.	Pouces.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.
8000.	17	6.	12	5.	8	10.	8	4.	6	3.	3	1.	2	9.	3	11.	4	0.	9	3.	6	3.	26	2.	3	6.
7500.	17	4.	12	4.	8	9.	8	3.	6	2.	3	0.	2	9.	3	10.	3	11.	9	2.	6	2.	25	11.	3	5.
7000.	17	0.	12	0.	8	6.	8	0.	6	0.	3	0.	2	8.	3	9.	3	10.	8	11.	6	0.	25	1.	3	4.
6500.	16	7.	11	7.	8	4.	7	9.	5	10.	2	11.	2	7.	3	8.	3	9.	8	6.	5	10.	24	6.	3	3.
6000.	16	3.	11	2.	8	2.	7	6.	5	9.	2	10.	2	6.	3	7.	3	8.	8	1.	5	9.	23	9.	3	2.
5800.	16	2.	11	0.	8	1.	7	4.	5	8.	2	9.	2	6.	3	7.	3	8.	7	11.	5	8.	23	4.	3	2.
5600.	16	0.	10	10.	8	0.	7	2.	5	8.	2	9.	2	6.	3	6.	3	7.	7	9.	5	8.	23	1.	3	1.
5400.	15	10.	10	8.	7	11.	7	1.	5	7.	2	8.	2	5.	3	6.	3	7.	7	8.	5	7.	22	10.	3	1.
5200.	15	8.	10	6.	7	10.	7	0.	5	7.	2	8.	2	5.	3	5.	3	6.	7	7.	5	7.	22	7.	3	0.
5000.	15	6.	10	5.	7	9.	6	11.	5	6.	2	7.	2	4.	3	5.	3	6.	7	6.	5	6.	22	4.	3	0.
4800.	15	3.	10	2.	7	8.	6	9.	5	5.	2	7.	2	4.	3	4.	3	5.	7	4.	5	5.	22	0.	2	11.
4600.	15	0.	10	0.	7	8.	6	7.	5	5.	2	7.	2	3.	3	3.	3	5.	7	2.	5	5.	21	9.	2	11.
4400.	14	9.	9	10.	7	7.	6	6.	5	4.	2	6.	2	3.	3	2.	3	4.	7	0.	5	4.	21	6.	2	10.
4200.	14	6.	9	8.	7	7.	6	5.	5	4.	2	6.	2	2.	3	2.	3	4.	6	10.	5	4.	21	3.	2	10.
4000.	14	3.	9	6.	7	6.	6	4.	5	3.	2	5.	2	2.	3	1.	3	3.	6	8.	5	3.	21	0.	2	9.
3800.	14	0.	9	4.	7	4.	6	3.	5	2.	2	5.	2	1.	3	1.	3	3.	6	7.	5	2.	20	6.	2	9.
3600.	13	9.	9	2.	7	2.	6	1.	5	2.	2	4.	2	1.	3	0.	3	2.	6	6.	5	2.	20	1.	2	8.
3400.	13	6.	8	11.	7	0.	5	11.	5	1.	2	4.	2	0.	2	11.	3	2.	6	5.	5	1.	19	8.	2	7.
3200.	13	3.	8	8.	6	10.	5	9.	5	0.	2	3.	1	11.	2	10.	3	1.	6	4.	5	0.	19	3.	2	6.
3000.	13	0.	8	5.	6	8.	5	7.	5	0.	2	2.	1	10.	2	10.	3	1.	6	4.	5	0.	19	0.	2	6.
2800.	12	8.	8	3.	6	6.	5	6.	4	11.	2	2.	1	10.	2	9.	3	0.	6	3.	4	11.	18	5.	2	5.
2600.	12	4.	8	0.	6	4.	5	5.	4	9.	2	1.	1	9.	2	8.	2	11.	6	2.	4	9.	18	0.	2	5.
2400.	12	0.	7	9.	6	2.	5	4.	4	7.	2	1.	1	9.	2	7.	2	10.	6	0.	4	7.	17	7.	2	4.
2200.	11	8.	7	6.	6	0.	5	2.	4	5.	2	0.	1	8.	2	7.	2	9.	5	10.	4	5.	17	2.	2	4.
2000.	11	4.	7	3.	5	10.	5	0.	4	3.	1	11.	1	7.	2	6.	2	8.	5	8.	4	3.	16	9.	2	3.
1800.	11	0.	6	11.	5	8.	4	9.	4	0.	1	10.	1	7.	2	5.	2	7.	5	4.	4	0.	16	0.	2	2.
1600.	10	8.	6	7.	5	6.	4	6.	3	9.	1	9.	1	6.	2	4.	2	6.	5	0.	3	9.	14	3.	2	1.
1400.	10	4.	6	3.	5	4.	4	3.	3	6.	1	8.	1	5.	2	3.	2	5.	4	8.	3	6.	14	6.	1	11.
1200.	10	0.	5	11.	5	2.	4	0.	3	4.	1	7.	1	4.	2	1.	2	4.	4	5.	3	4.	13	10.	1	10.
1000.	9	8.	5	7.	5	1.	3	9.	3	2.	1	6.	1	3.	1	10.	2	3.	4	2.	3	2.	13	2.	1	9.

SUITE DE LA TABLE DES PROPORTIONS DES ANCRES.

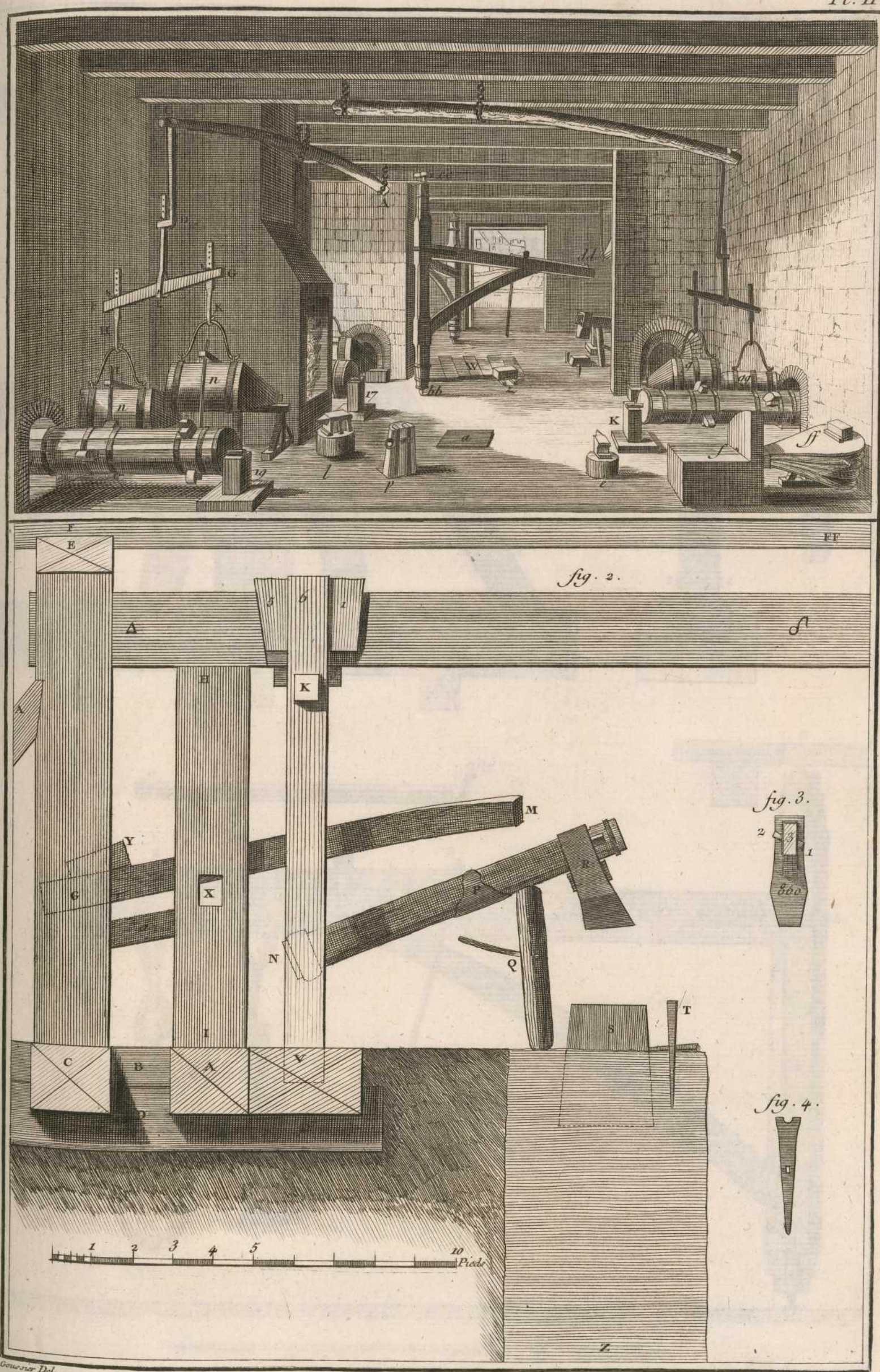
Poids des Ancres.	Proportions des bras de chaque ancre.														Proportions des becs.								Proportions des pattes.							
	Longueur de chaque bras sans l'amorce.		Longueur du rond depuis l'amorce jusqu'au quarré.		Longueur du quarré depuis sa naissance jusqu'au bout.		Largeur dans le collet du bras.		Epaisseur dans le collet du bras.		Largeur à la naissance du quarré.		Epaisseur à la naissance du quarré.		Largeur du quarré à la naissance du bec.		Epaisseur du quarré à la naissance du bec.		Longueur des becs depuis la naissance jusqu'au bout.		Largeur du bout des becs.		Longueur de la patte sans le bec.		Largeur au talon.		Epaisseur au milieu.		Epaisseur aux côtés.	
Livres.	Piés.	Pouc.	Piés.	Pouc.	Piés.	Pouc.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.	Pouc.	Lignes.
8000.	6	2.	2	6.	3	8.	12	5.	8	10.	8	4.	6	3.	4	2.	3	6.	6	2.	3	1.	38	2.	34	1.	2	9.	2	2.
7500.	6	2.	2	6.	3	8.	12	4.	8	9.	8	3.	6	2.	4	2.	3	6.	6	2.	3	1.	37	10.	33	9.	2	9.	2	2.
7000.	6	0.	2	5.	3	7.	12	0.	8	6.	8	0.	6	0.	4	0.	3	4.	6	0.	3	0.	37	0.	33	0.	2	8.	2	1.
6500.	5	10.	2	4.	3	6.	11	7.	8	4	7	9.	5	10.	3	11.	3	3.	5	10.	2	11.	36	2.	32	3.	2	7.	2	0.
6000.	5	8.	2	3.	3	5.	11	2.	8	2.	7	6.	5	9.	3	10.	3	2.	5	8.	2	10.	35	4.	31	6.	2	6.	1	11.
5800.	5	8.	2	3.	3	5.	11	0.	8	1.	7	4.	5	8.	3	10.	3	2.	5	8.	2	10.	35	4.	31	3.	2	6.	1	11.
5600.	5	7.	2	2.	3	5.	10	10.	8	0.	7	2.	5	8.	3	9.	3	1.	5	8.	2	10.	35	4.	31	0.	2	6.	1	11.
5400.	5	6.	2	2.	3	4.	10	8.	7	11.	7	1.	5	7.	3	8.	3	0.	5	6.	2	9.	34	6.	30	8.	2	5.	1	10.
5200.	5	5.	2	1.	3	4.	10	6.	7	10.	7	0.	5	7.	3	7.	2	11.	5	6.	2	8.	34	6.	30	4.	2	5.	1	10.
5000.	5	4.	2	1.	3	3.	10	5.	7	9.	6	11.	5	6.	3	6.	2	10.	5	4.	2	8.	33	8.	30	0.	2	4.	1	9.
4800.	5	4.	2	1.	3	3.	10	2.	7	8.	6	9.	5	5.	3	6.	2	10.	5	4.	2	8.	33	8.	29	9.	2	4.	1	9.
4600.	5	3.	2	1.	3	2.	10	0.	7	8.	6	7.	5	5.	3	5.	2	9.	5	3.	2	7.	32	9.	29	6.	2	3.	1	9.
4400.	5	2.	2	0.	3	2.	9	10.	7	7.	6	6.	5	4.	3	4.	2	8.	5	3.	2	7.	32	9.	29	2.	2	3.	1	8.
4200.	5	1.	2	0.	3	1.	9	8.	7	7.	6	5.	5	4.	3	3.	2	7.	5	2.	2	7.	31	10.	28	10.	2	2.	1	8.
4000.	5	0.	2	0.	3	0.	9	6.	7	6.	6	4.	5	3.	3	2.	2	6.	5	0.	2	6.	31	0.	28	6.	2	2.	1	7.
3800.	4	10.	1	11.	2	11.	9	4.	7	4.	6	3.	5	2.	3	2.	2	6.	5	0.	2	6.	30	0.	28	3.	2	2.	1	7.
3600.	4	9.	1	10.	2	11.	9	2.	7	2.	6	1.	5	2.	3	1.	2	5.	5	0.	2	6.	30	0.	28	3.	2	2.	1	7.
3400.	4	8.	1	9.	2	11.	8	11.	7	0.	5	11.	5	1.	3	0.	2	4.	5	0.	2	5.	30	0.	27	8.	2	1.	1	6.
3200.	4	7.	1	8.	2	11.	8	8.	6	10.	5	9.	5	0.	2	11.	2	3.	4	9.	2	5.	29	3.	27	4.	2	1.	1	6.
3000.	4	6.	1	8.	2	10.	8	5.	6	8.	5	7.	5	0.	2	10.	2	2.	4	9.	2	4.	29	3.	27	0.	2	0.	1	5.
2800.	4	4.	1	6.	2	10.	8	3.	6	6.	5	6.	4	11.	2	9.	2	1.	4	9.	2	3.	29	3.	26	4.	2	0.	1	5.
2600.	4	3.	1	6.	2	9.	8	0.	6	4.	5	5.	4	9.	2	8.	2	0.	4	8.	2	2.	28	4.	25	8.	1	11.	1	5.
2400.	4	2.	1	6.	2	8.	7	9.	6	2.	5	4.	4	7.	2	7.	1	11.	4	7.	2	1.	27	5.	25	0.	1	10.	1	4.
2200.	4	1.	1	6.	2	7.	7	6.	6	0.	5	2.	4	5.	2	6.	1	10.	4	5.	2	0.	26	5.	24	3.	1	9.	1	4.
2000.	4	0.	1	6.	2	6.	7	3.	5	10.	5	0.	4	3.	2	5.	1	9.	4	3.	1	11.	25	9.	23	6.	1	8.	1	3.
1800.	3	10.	1	6.	2	4	6	10.	5	8.	4	9.	4	0.	2	4.	1	8.	4	2.	1	10.	23	10.	22	3.	1	8.	1	3.
1600.	3	8.	1	6.	2	2.	6	7.	5	6.	4	6.	3	9.	2	3.	1	7.	4	1.	1	9.	21	11.	21	0.	1	7.	1	2.
1400.	3	6.	1	5.	2	1.	6	3.	5	4.	4	3.	3	6.	2	2.	1	6.	4	0.	1	7.	21	0.	19	9.	1	6.	1	2.
1200.	3	4.	1	4	2	0.	5	11.	5	2.	4	0.	3	4.	2	1.	1	5.	3	11.	1	5.	20	1.	18	6.	1	5.	1	1.
1000.	3	2.	1	3.	1	11.	5	7.	5	1.	3	9.	3	2.	1	11.	1	3.	3	9.	1	3.	19	3.	17	3.	1	4.	1	0.



Coussier del. Benard Fecit

MARINE, Forge des Ancres,

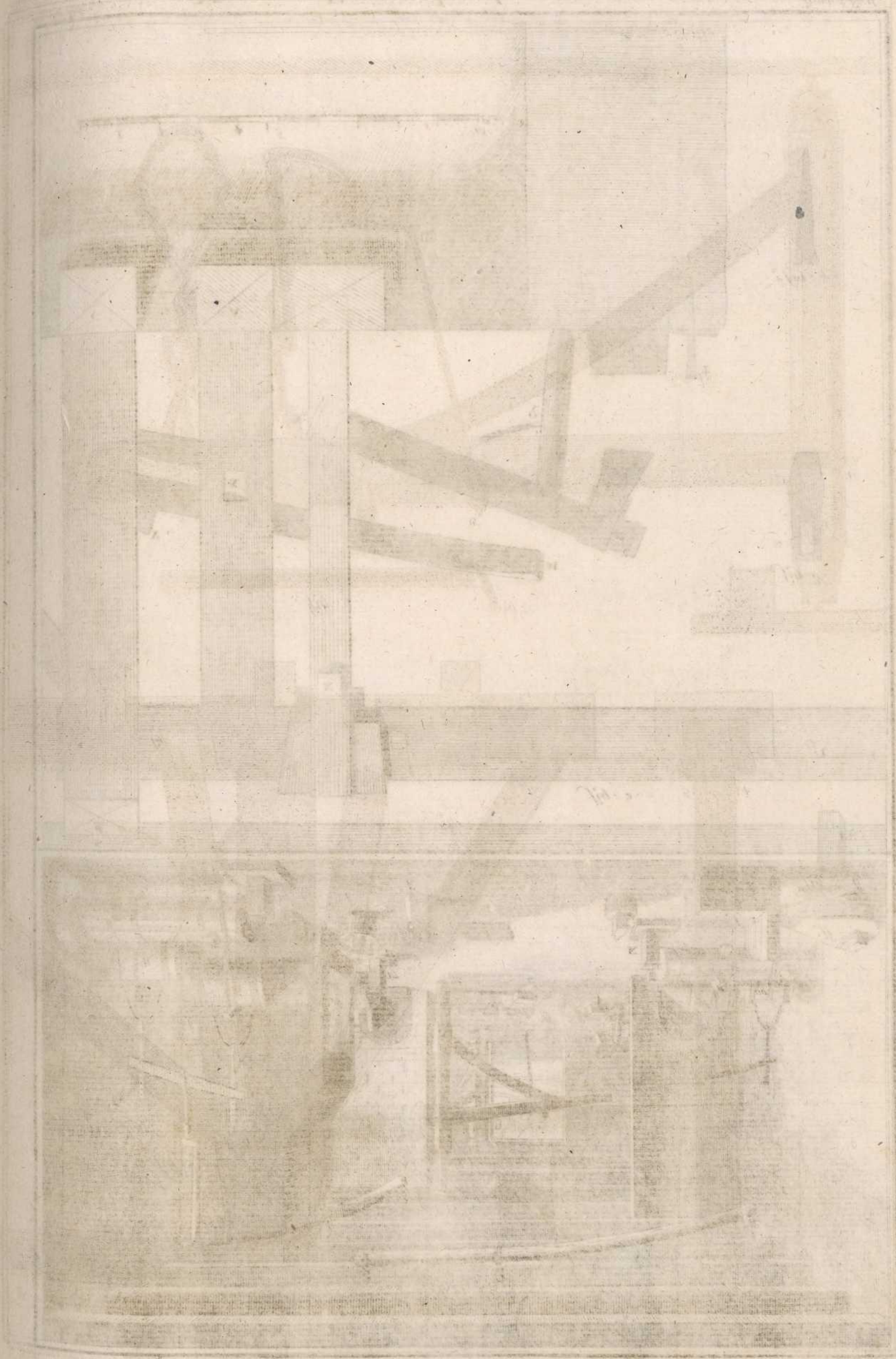
Vue de la Forge du coté de l'Entrée, et Plan général de la Forge.

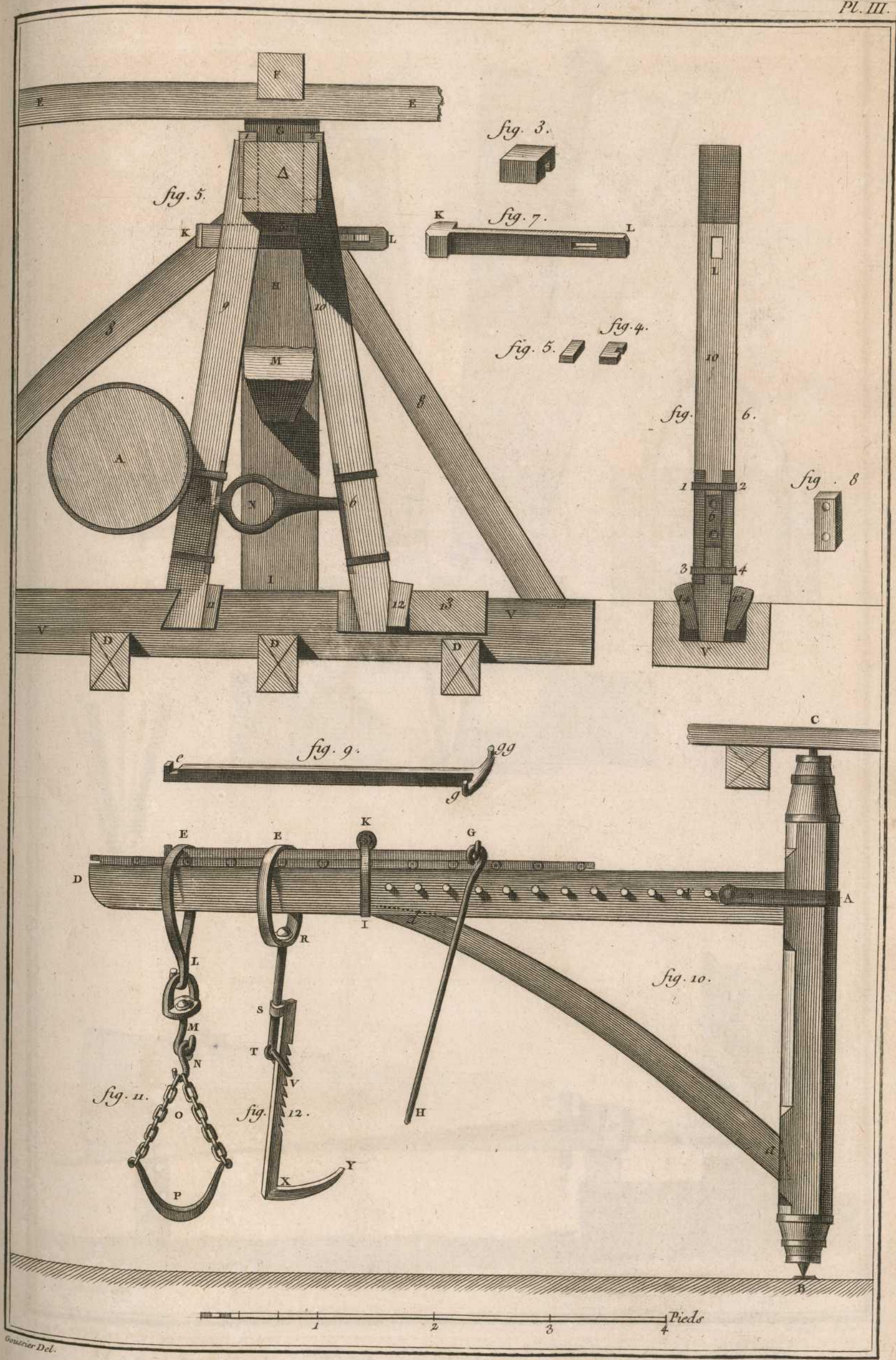


Gouevrier Del. Benard Fecit

MARINE, Forge des Ancres,

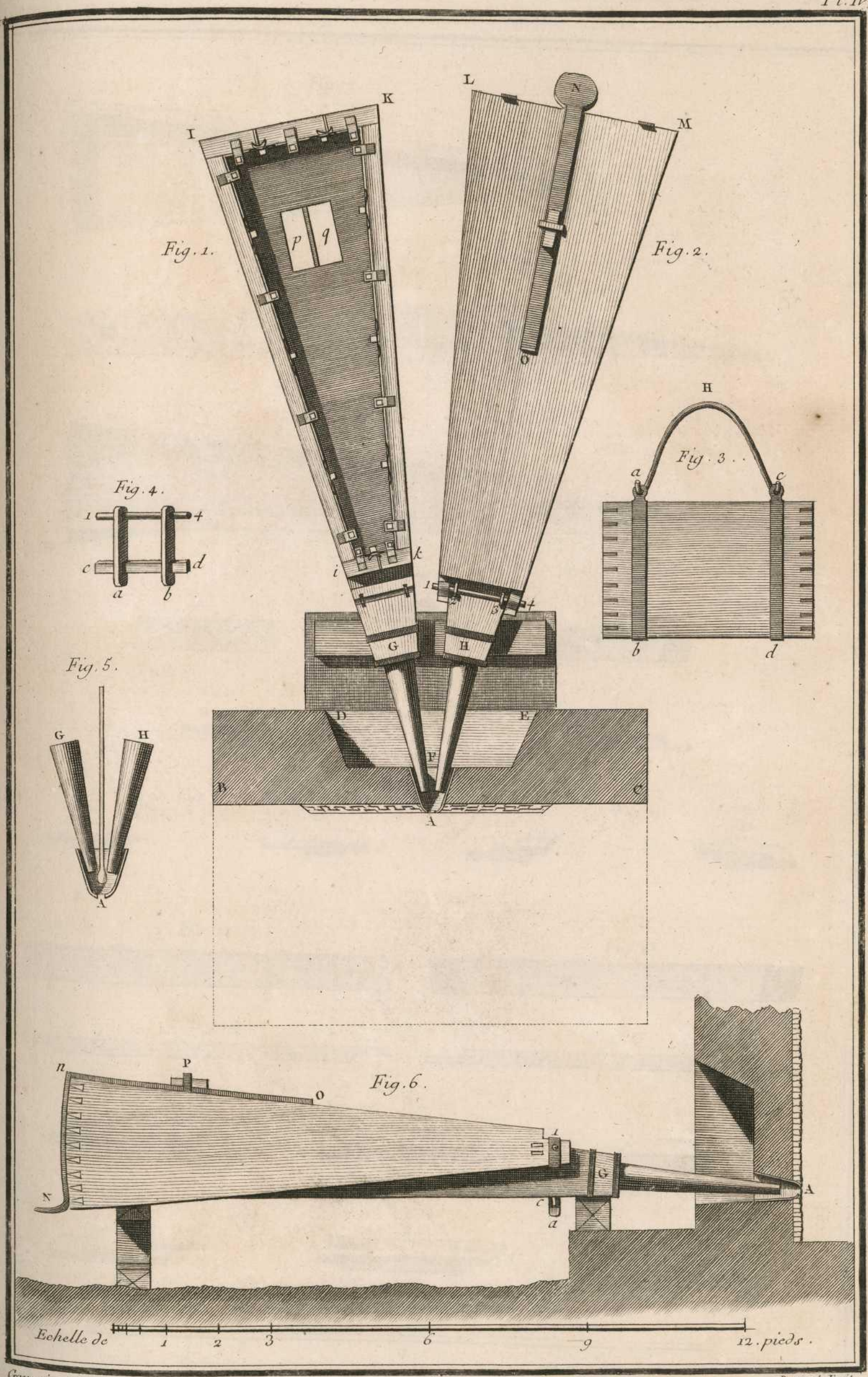
Vue Postérieure de la Forge et Profil de l'Ordon.





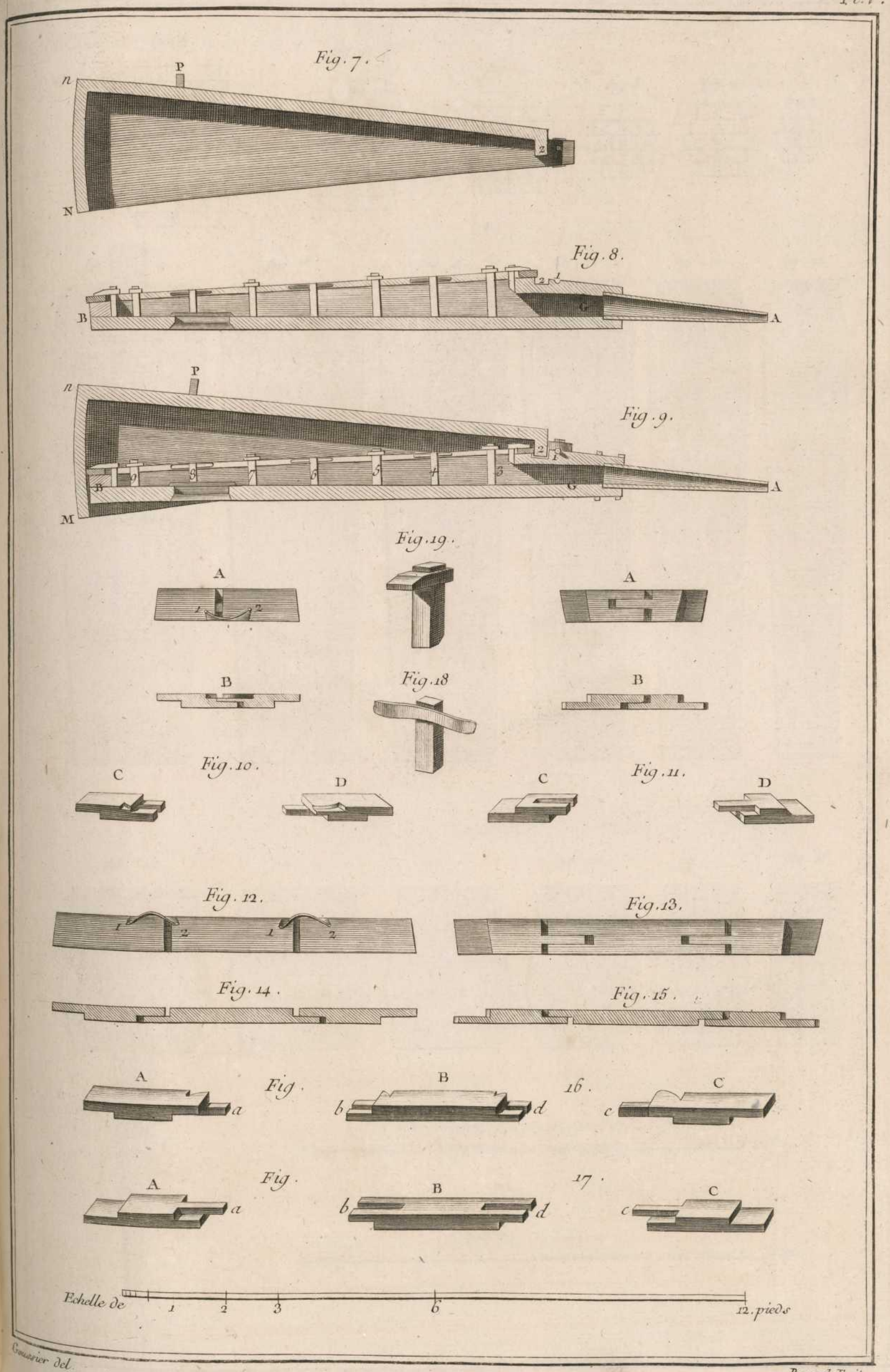
MARINE, Forge des Ancres,

Élévation Antérieure de l'Ordon et Développement d'une des Grues.



Goussier del. Benard Fecit.

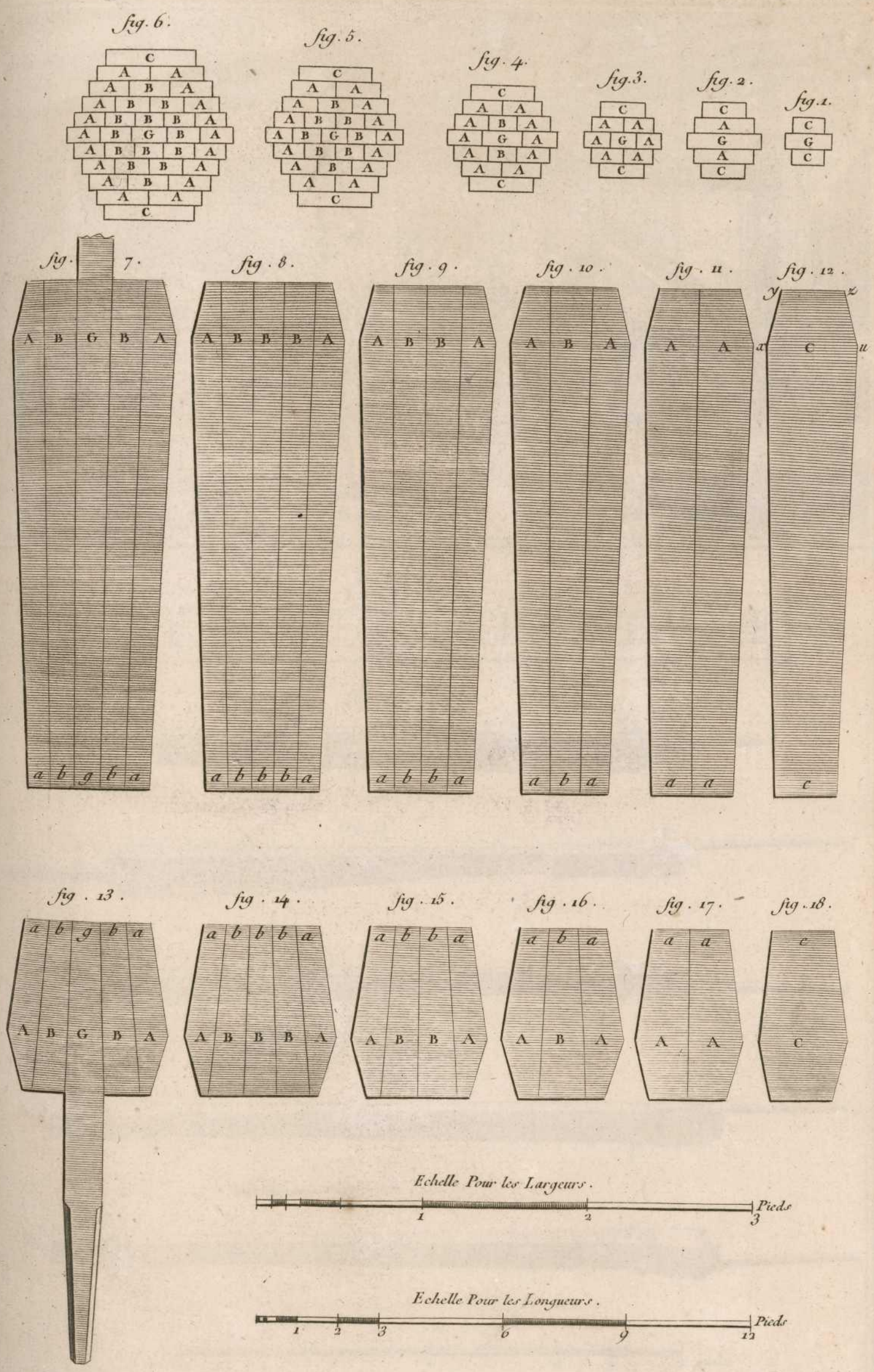
MARINE, Forge des Ancres. Plan et Profil d'une Chaufferie.



Gouverier del.

Benard Fecit.

MARINE, Forge des Ancres, Coupes d'un Soufflet et Développement des Liteaux.

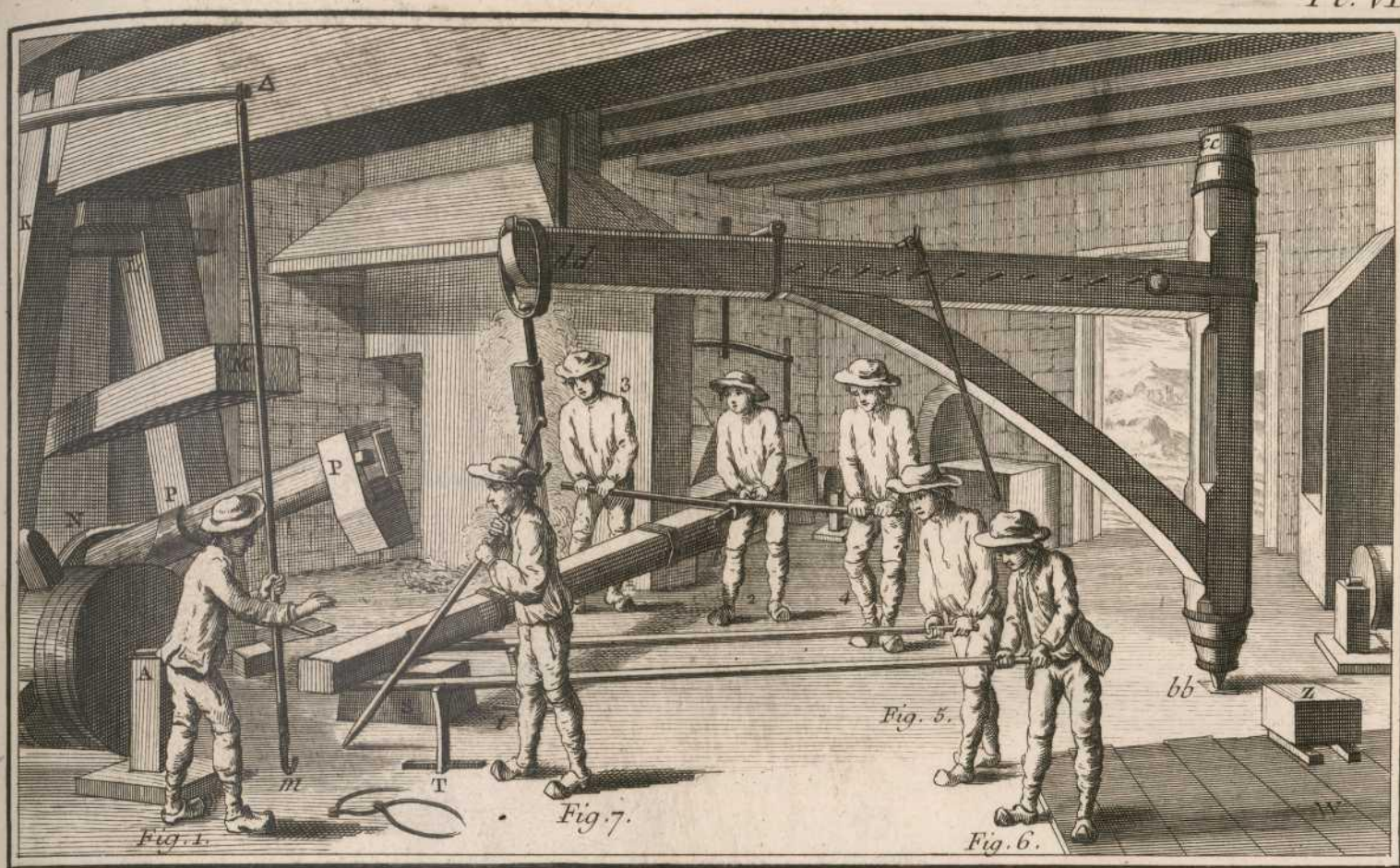


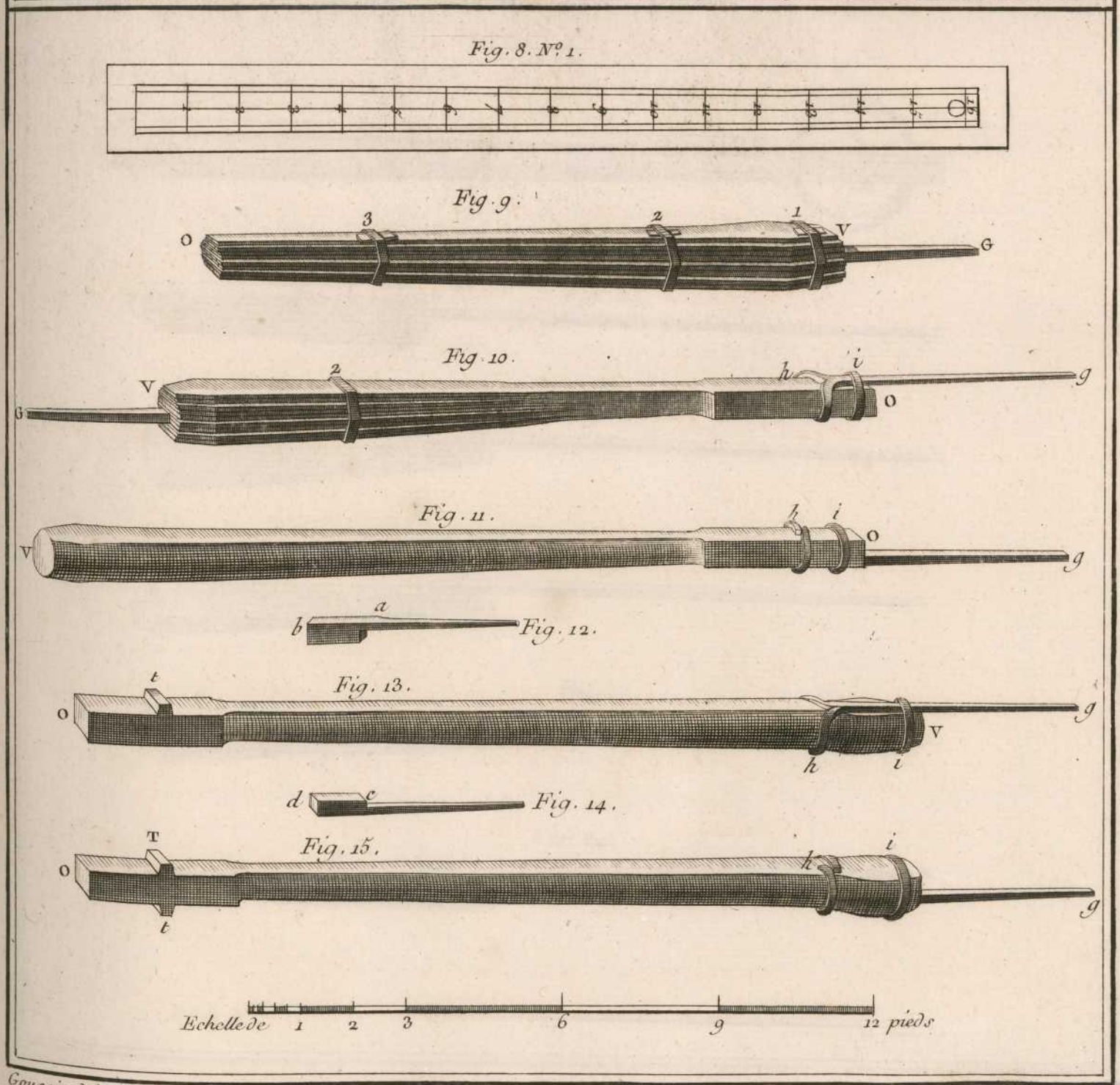
Gouerier Del.

Benard Fecit.

MARINE, Forge des Ancres,

Configuration des Paquets de Verge et de Bras, et des Barres qui les Composent pour Ancres de différens Poids.

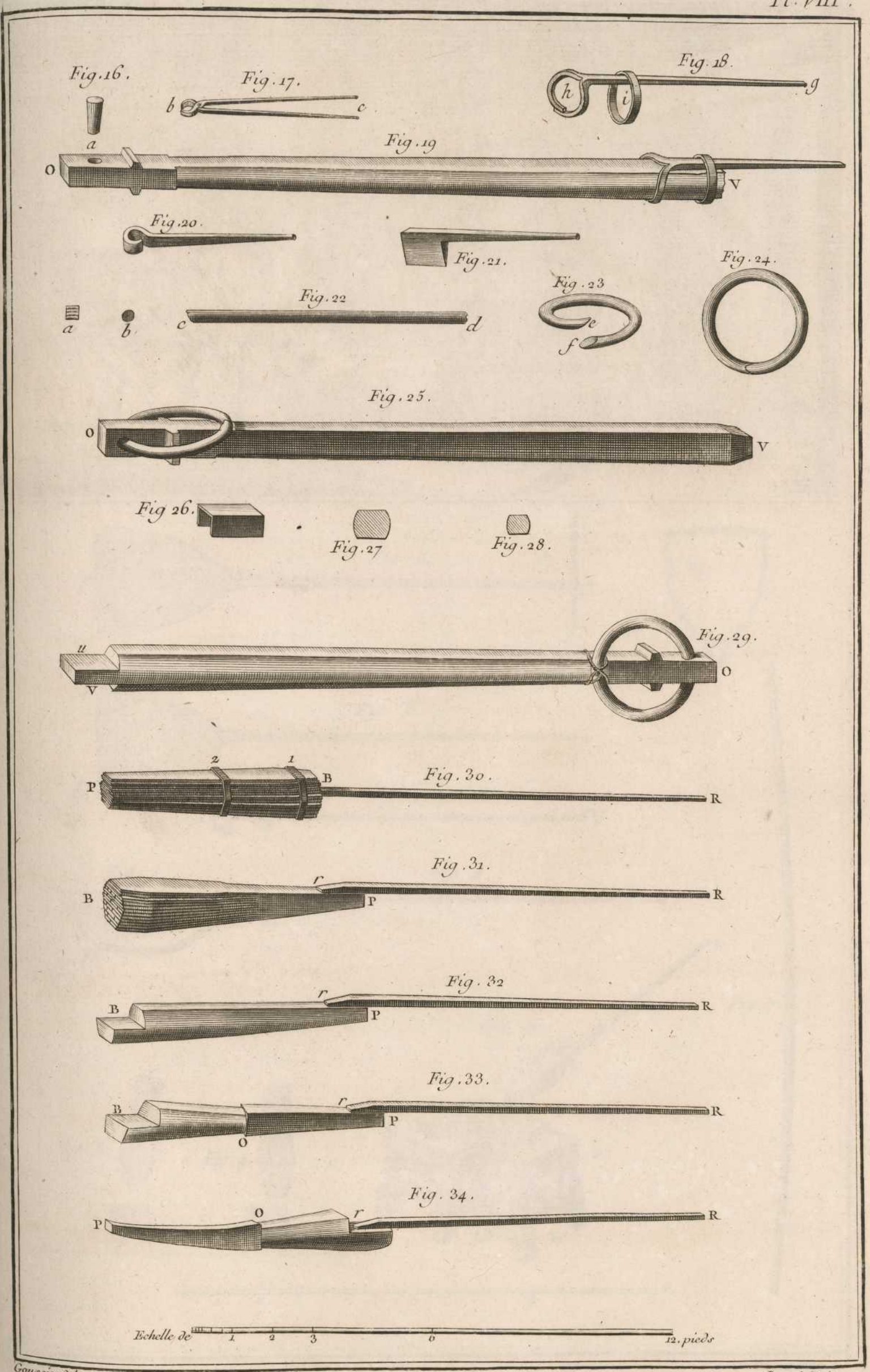




Goussier del. Benard Fecit.

MARINE, Forge des Ancres,

l'Opération de Souder et Étirer la Verge en plusieurs Chaudes.

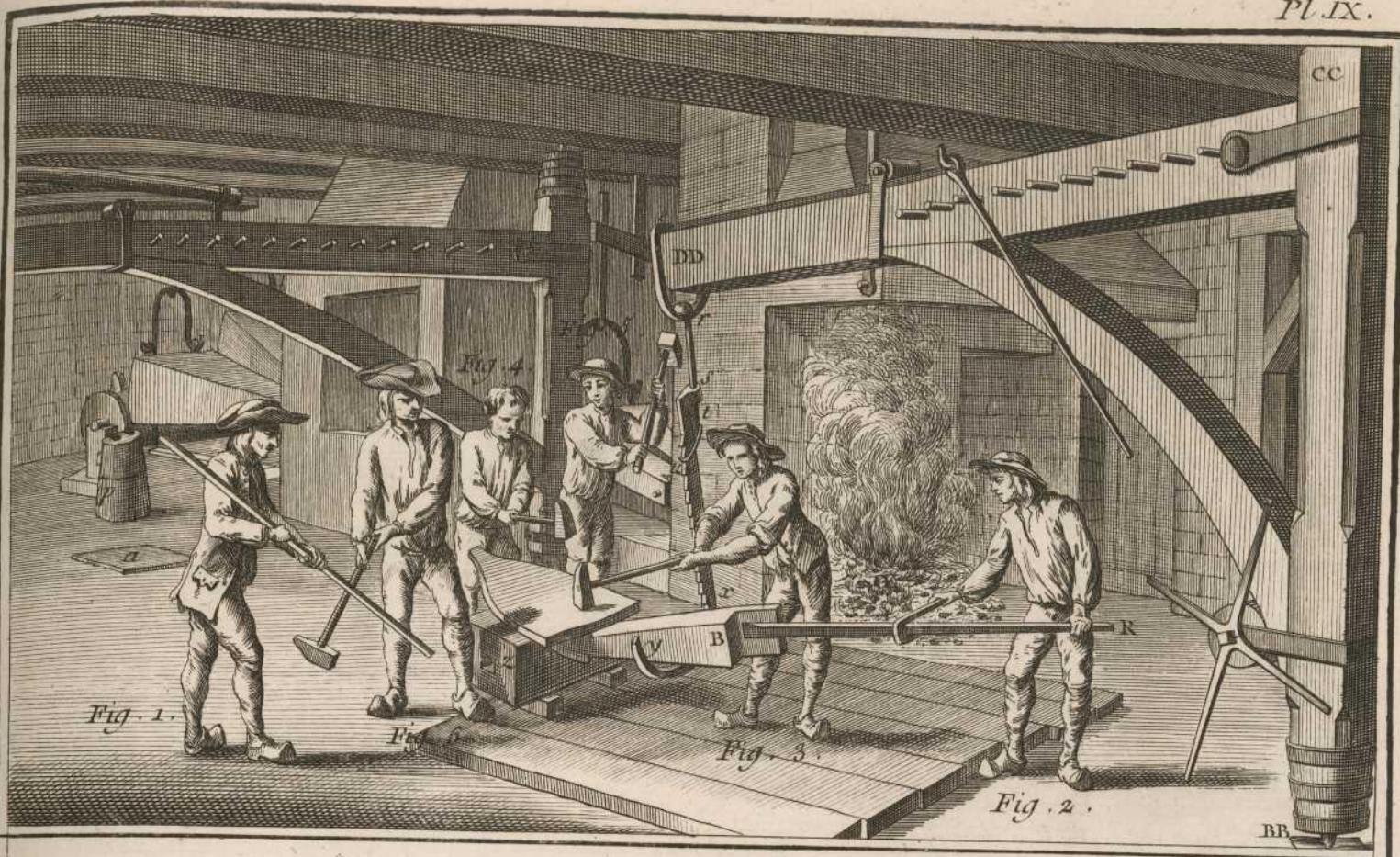


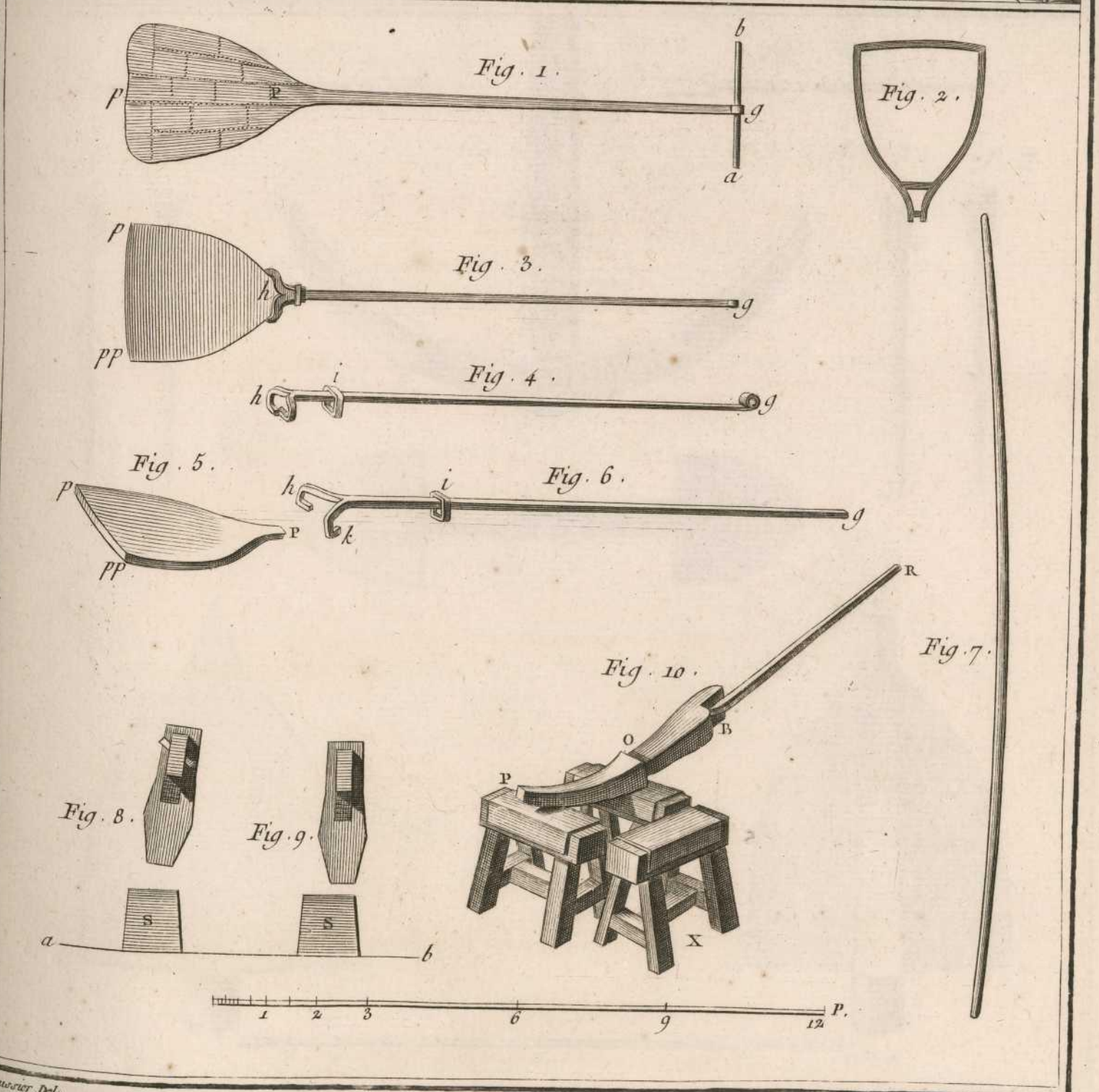
Goussier del.

Benard Fecit.

MARINE, Forge des Ancres,

Suite des Chaudes de la Verge et d'un des Bras.



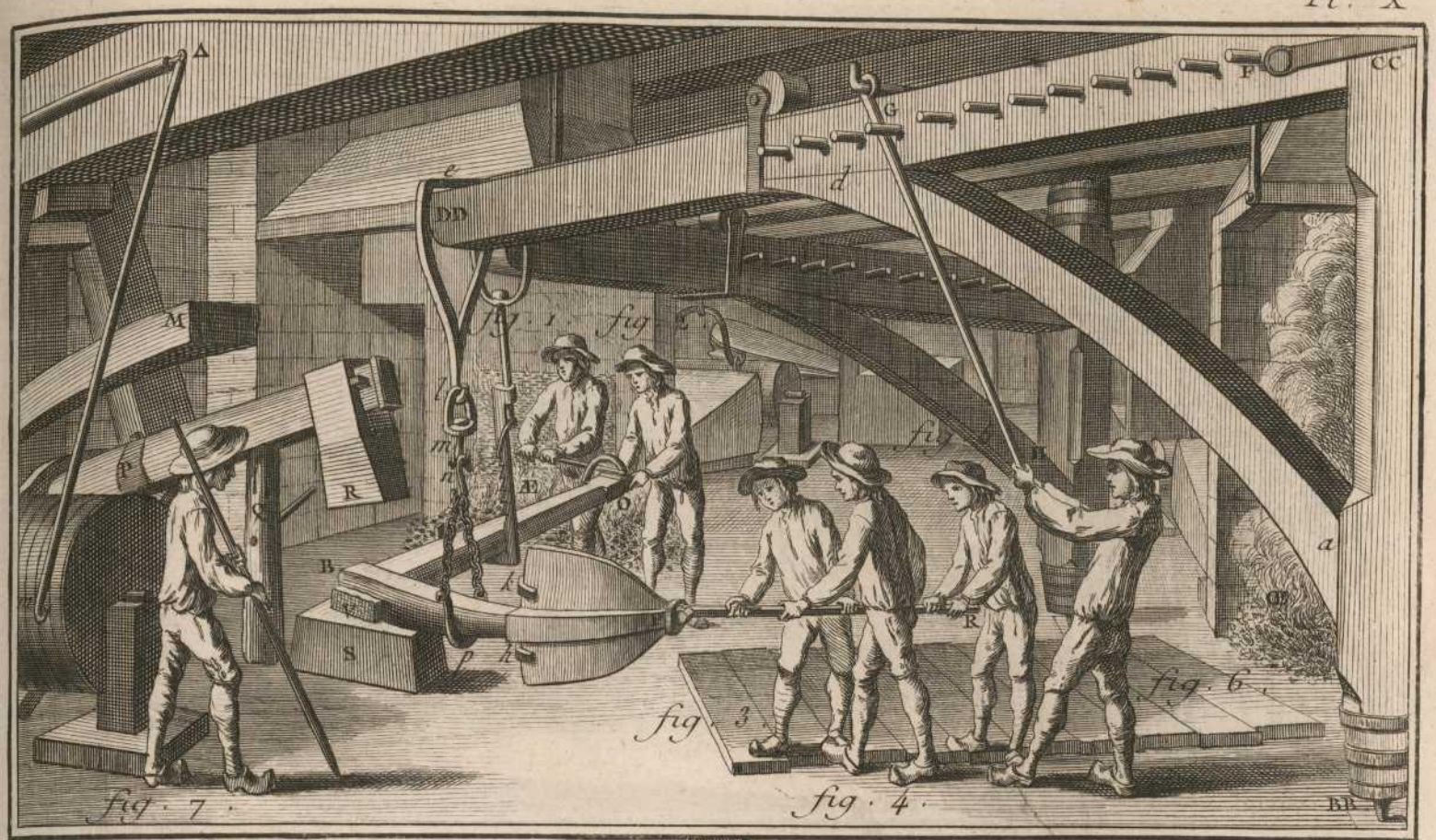


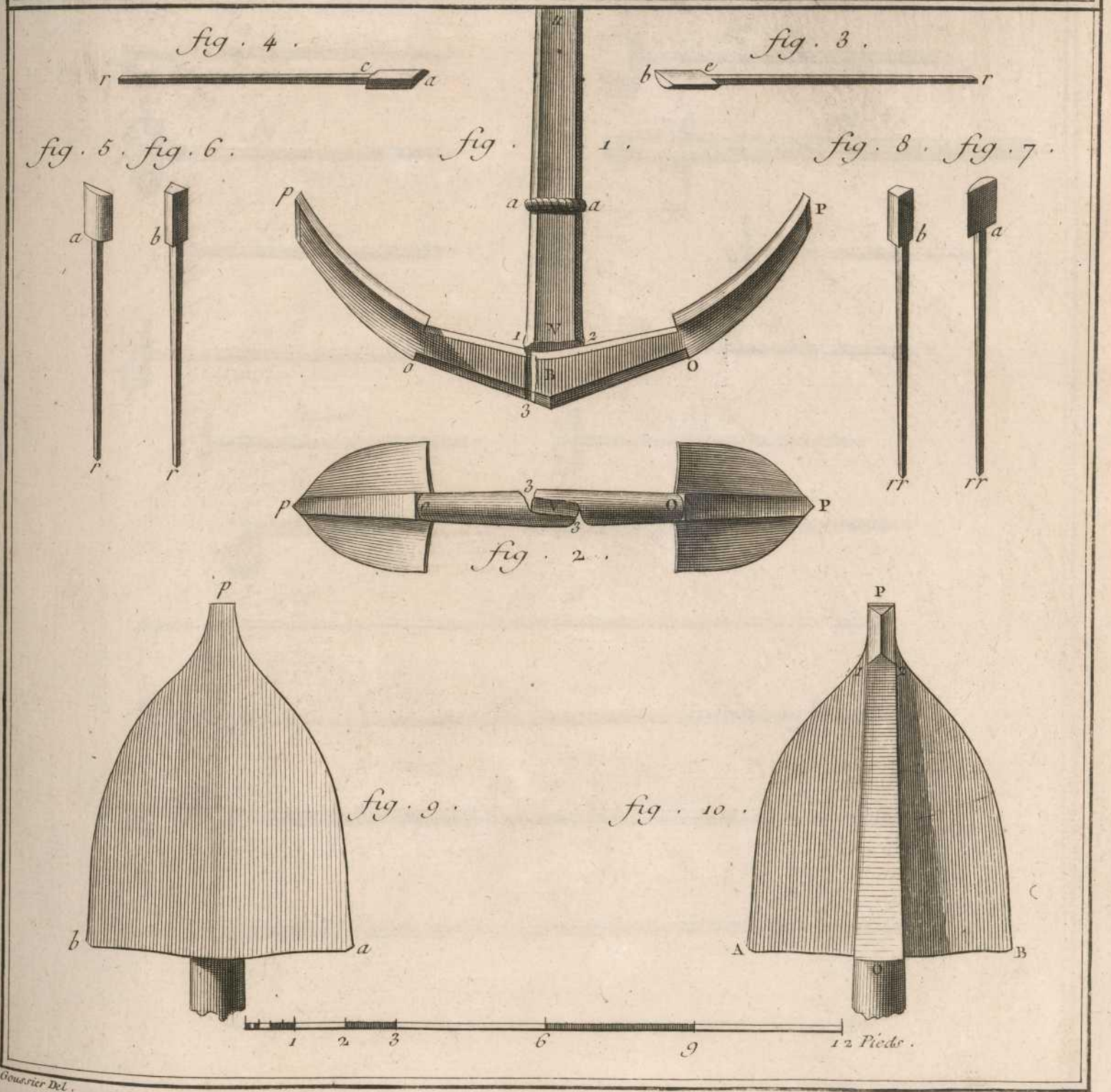
Goussier Del.

Benard Fecit.

MARINE, Forge des Ancres,

l'Opération de souder les Pattes,



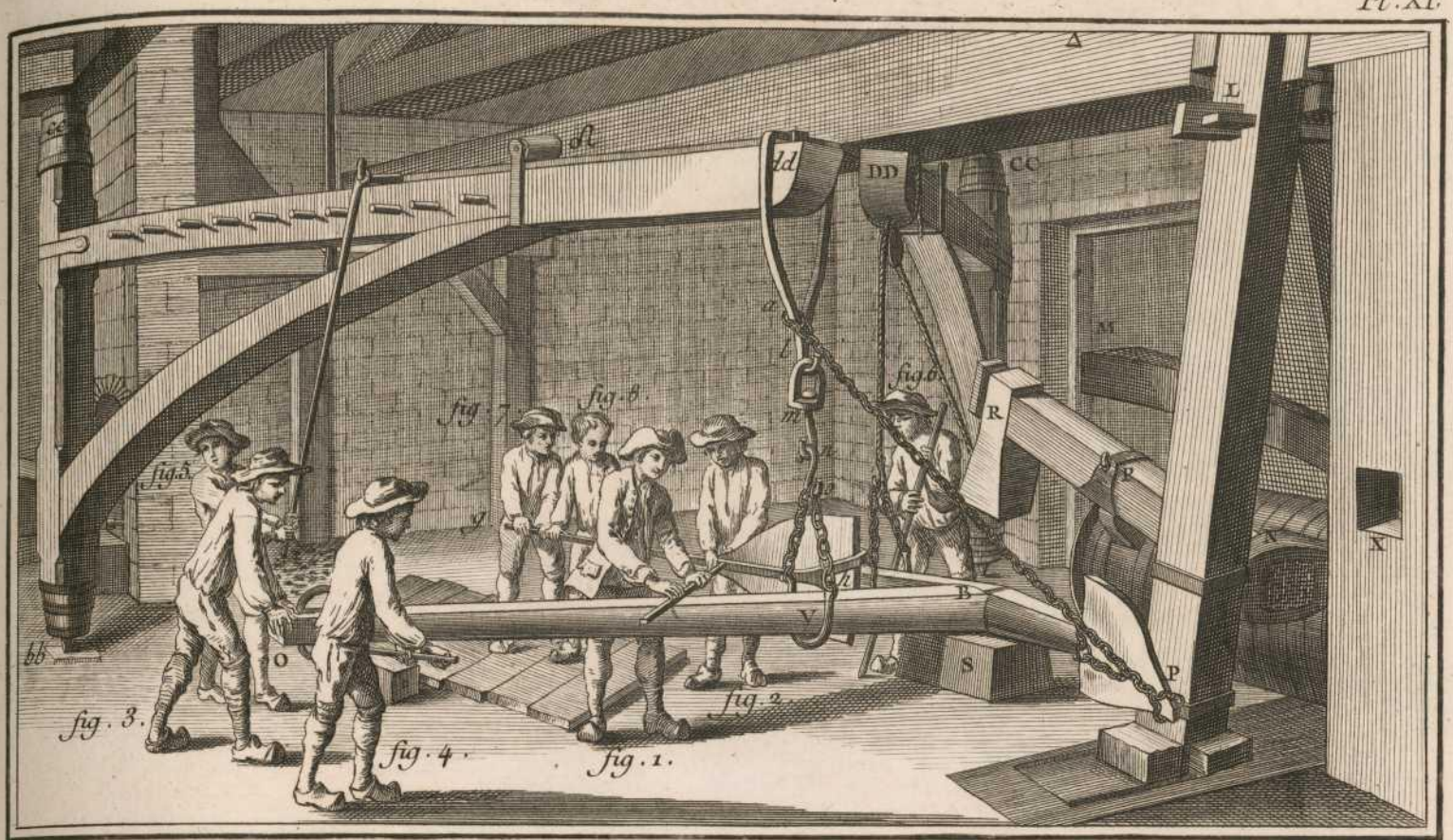


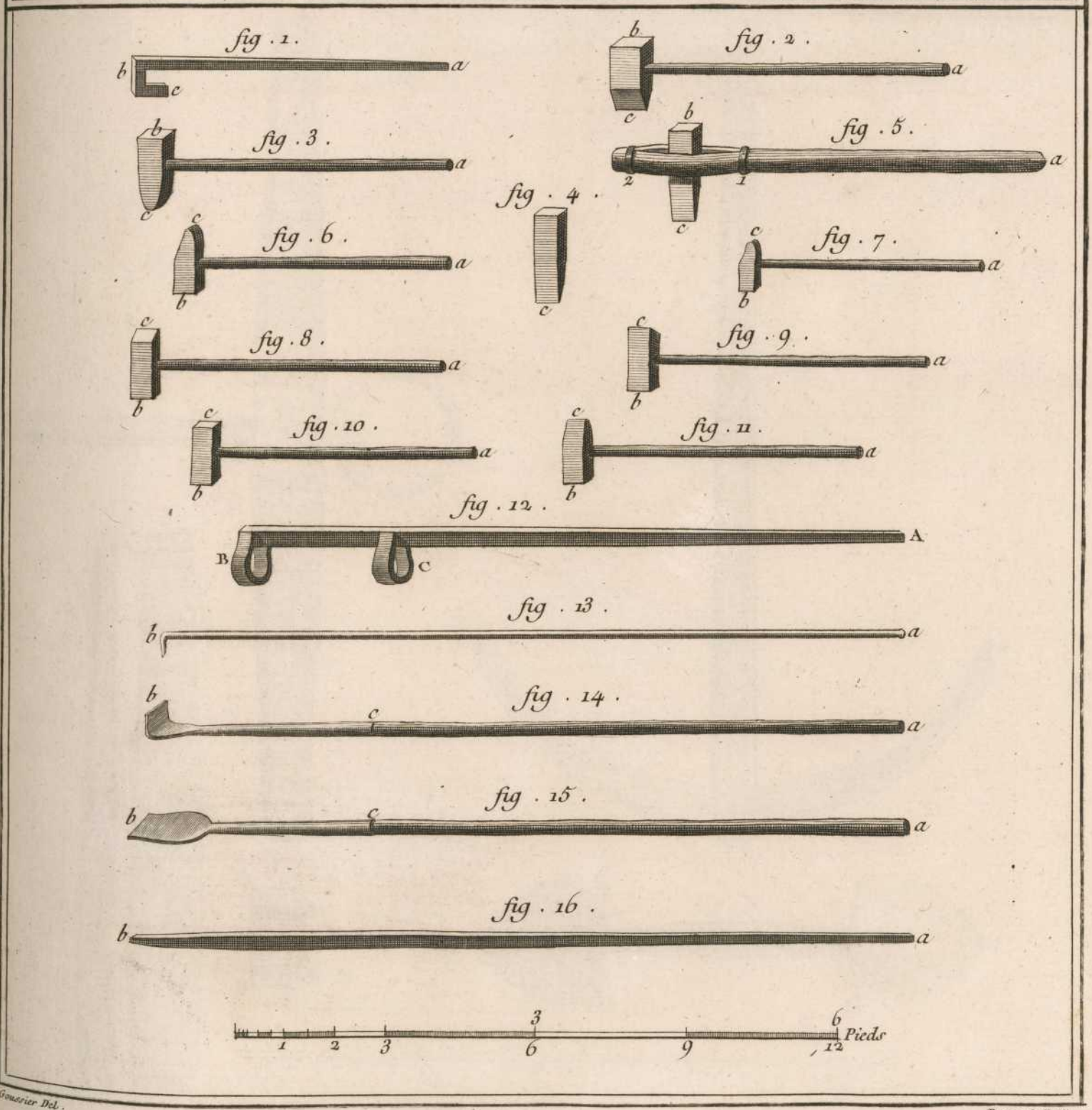
Goussier Del.

Benard Fecit

MARINE, Forge des Ancres,

l'Opération d'Encoler le premier Bras.



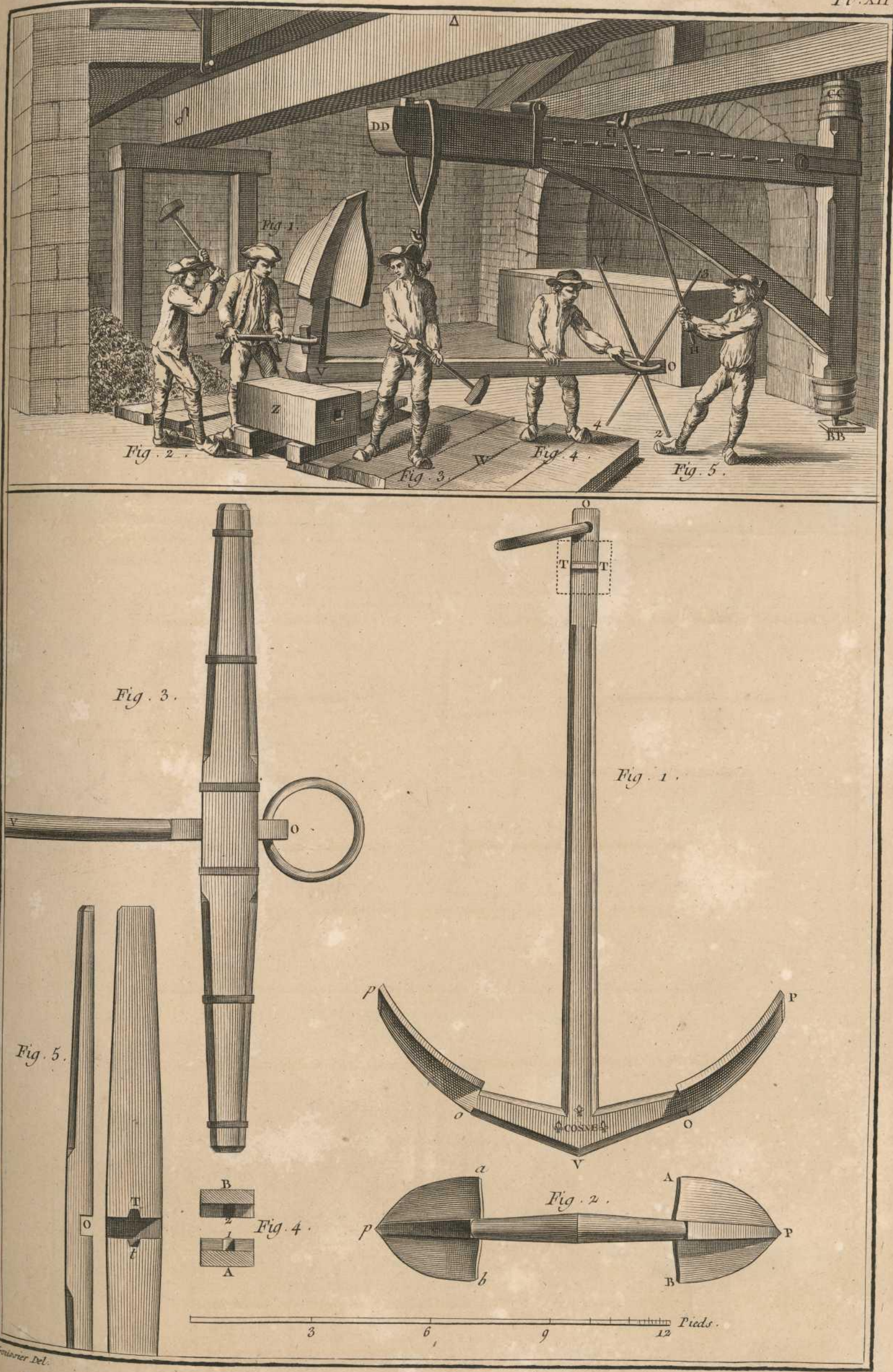


Gousrier Del.

Benard Fecit

MARINE; Forge des Ancres,

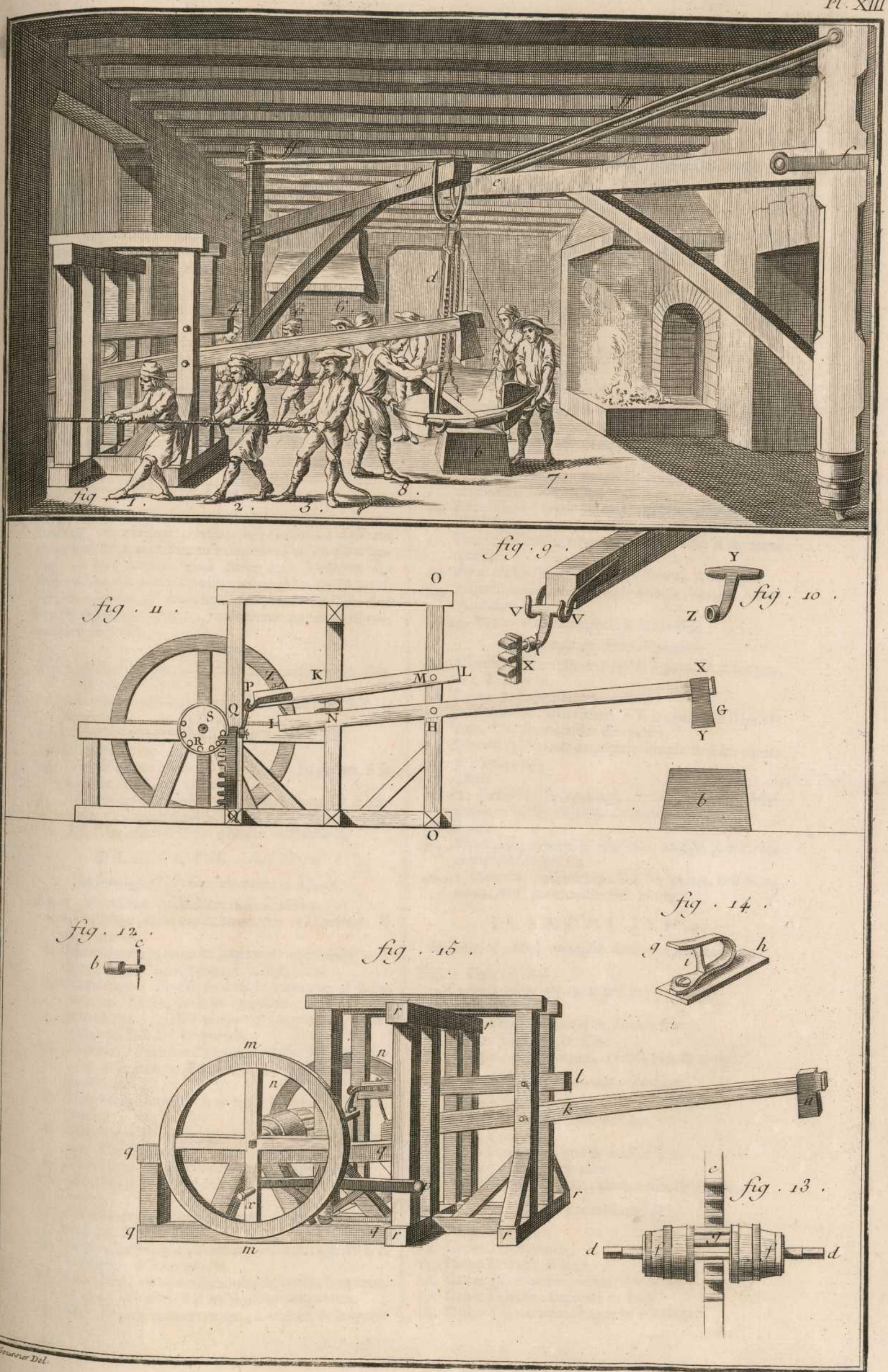
Encolage du Second Bras.



Gouinier Del.

Benard Fecit.

MARINE, Forge des Ancres, Opération de Parer.



MARINE, Forge des Ancres,

Machine pour Radouber les Ancres dans les Ports.

MENUISIER EN BATIMENS,

Contenant trente-huit Planches.

PLANCHE Iere.

LE haut de cette Planche repréſente un chantier de Menuiſier, où pluſieurs ouvriers occupés, les uns en *a* à débiter des bois; d'autres dans l'attelier en *b* à d'autres ouvrages; & les autres en *g* à ranger le bois ſur les piles. *h h* ſont des piles de bois de menuiſerie.

Aſſemblages.

Fig. 1. Aſſemblage quarré à moitié bois. A B les pattes.
2. Aſſemblage quarré à tenon & mortoiſe. A le tenon. B la mortoiſe.
3. Aſſemblage quarré à bouement avec alaize à tenon & mortoiſe. A le tenon. B la mortoiſe.
4. Aſſemblage quarré à bouement au milieu à tenon & mortoiſe. A A l'aſſemblage.
5. Aſſemblage quarré à bouement croiſé à tenon & mortoiſe. A A, A A les aſſemblages.
6. 7. 8. Aſſemblages à queue d'aronde, à queue d'aronde tout court, à queue d'aronde perdue, à queue percée.

PLANCHE II.

Le haut de la Planche repréſente un attelier de menuiſerie, où pluſieurs ouvriers ſont occupés à différens ouvrages de menuiſerie en bâtiment; l'un en *a* à refendre; un en *b* à ſcier; deux autres en *c* à débiter des bois; un en *d* à percer au vilbrequin; deux en *e* à pouſſer des rainures & languettes; un en *f* à monter une feuille de parquet. *g* & *h* ſont différens ouvrages de menuiſerie préparés.

Aſſemblages.

Fig. 9. Aſſemblage à clé. A A & les mortoiſes des clés. B B les clés.
10. Aſſemblage en onglet entaillé à moitié bois. A B les onglets.
11. Aſſemblage en onglet à tenon & mortoiſe.
12. Aſſemblage en fauſſe coupe.
13. Aſſemblage en adent ou à rainure & languette. A la rainure. B la languette.
14. Aſſemblage en emboiture. A l'emboiture. B la rainure. C la languette. D D D les mortoiſes des clés. E E E les clés. F F F les planches aſſemblées.

PLANCHE II. N°. 2.

Aſſemblages. Les bois de même épaiſſeur.

Fig. 1. Aſſemblage à feuillure. A la feuillure.
2. Aſſemblage à rainure & languette. A la rainure. B la languette.
3. Aſſemblage à rainure & languette avec feuillure. A la rainure. B la languette. C la feuillure.
4. Aſſemblage à rainure & double languette. A A les rainures. B B les doubles languettes.
5. Aſſemblage à double rainure & languette. A A les rainures. B B les languettes.
6. Aſſemblage à rainure & languette avec double feuillure. A la rainure. B la languette. C C les doubles feuillures.
7. Aſſemblage à noix. A la noix creuſe. B la noix ronde.
8. Aſſemblage de différente épaiſſeur à feuillure ſimple. A la feuillure.
9. Aſſemblage à feuillure double. A la feuillure.
10. Aſſemblage à double rainure. A A les doubles rainures.
11. Aſſemblage en avant à rainure & languette. A la rainure. B la languette.
12. Autre aſſemblage en avant à rainure & languette. A la rainure. B la languette.
13. Aſſemblage en avant à rainure & double languette. A A les rainures. B B les doubles languettes.
14. Aſſemblage à recouvrement, à rainure & languette. A le recouvrement. B la rainure. C la languette.

Aſſemblages angulaires.

15. Aſſemblage à feuillure à bois entier. A la feuillure.
16. Aſſemblage à feuillure à moitié bois. A la feuillure.
17. Aſſemblage à rainure & languette à moitié bois. A la rainure. B la languette.
18. Aſſemblage à rainure & languette d'un côté. A la rainure. B la languette.
19. Aſſemblage à rainure en arriere. A la rainure. B la languette.
20. Aſſemblage à rainure & languette en avant. A la rainure. B la languette.

Aſſemblages à pattes.

21. Aſſemblage à pattes & à queue-d'aronde. A la queue-d'aronde.
22. Piece d'aſſemblage portant la queue-d'aronde. A la queue.
23. Piece d'aſſemblage portant l'entaille de la queue-d'aronde. A l'entaille.
24. Aſſemblage à tenon & mortoiſe bout à bout. A l'aſſemblage.
25. Piece d'aſſemblage portant la mortoiſe. A la mortoiſe.
26. Piece d'aſſemblage portant le tenon. A le tenon.
27. Aſſemblage à patte à moitié bois & chevillé. A l'aſſemblage.
28. 29. Pieces d'aſſemblage. A A les pattes.

Aſſemblages en traits de pupitre.

30. Aſſemblage en trait de pupitre à patte. A A les pattes. B le coin.
31. Coins de l'aſſemblage.
32. 33. Pieces de l'aſſemblage. A A les pattes. B B les talons. C C les entailles des pattes.
34. Aſſemblage en trait de pupitre ſimple. A A les coins. B B les pattes.
35. Coins.
36. 37. Pieces de l'aſſemblage. A A les pattes. B B les talons. C C les entailles des pattes.
38. Coins.
39. Aſſemblage en trait de pupitre doublé. A A & les coins. B B les pattes.
40. 41. Pieces de l'aſſemblage. A A les pattes. B B & les talons. C C les entailles des pattes.

PLANCHE II. N°. 3.

Moulures à cadres embraſés. Cadres à panneaux liés.

Fig. 1. Cadre à filet.
2. Cadre à quart de rond & filet.
3. Cadre à baguette.
4. Cadre à quart de rond & double filet.
5. Cadre à baguette & filet.
6. Cadre à quart de rond, double filet & congé.

Cadres à panneaux détachés.

7. Cadre à filet.
8. Cadre à quart de rond & filet.
9. Cadre à baguette.
10. Cadre à quart de rond & double filet.
11. Cadre à baguette & filet.
12. Cadre à quart de rond; double filet & congé.

Cadres à panneaux liés.

13. Cadre à congé.
14. Cadre à bouement.
15. Cadre à congé & filet.
16. Cadre à bouement, à baguette & filet.
17. Cadre à congé, baguette & filet.
18. Cadre à bouement, baguette & congé.

Cadres à panneaux détachés.

19. Cadre à congé.
20. Cadre à bouement.
21. Cadre à congé à filet.
22. Cadre à bouement, baguette & filet.
23. Cadre à congé, baguette & filet.
24. Cadre à bouement, baguette & congé.

Cadres à demi-gorge à panneaux détachés.

25. Cadre à bouement.
26. Cadre à bouement, baguette & filet.
27. Cadre à bouement, baguette & congé.
28. Cadre à bouement & boudin.
29. Cadre à bouement, à baguette & boudin.
30. Cadre à bouement, à baguette & congé, & boudin à baguette.
31. Cadre à bouement, à baguette & boudin à congé.
32. Cadre à bouement, à baguette & boudin à baguette & congé.
33. Cadre à bouement, à baguette & congé, & boudin à baguette & congé.

Cadres à gorge à panneaux détachés.

34. Cadre à bouement & boudin.
35. Cadre à bouement & boudin à congé.
36. Cadre à bouement, à baguette & congé à boudin à baguette & congé.

PLANCHE II. N°. 4.

Moulures à cadres embrasés. Cadres à panneaux liés.

Fig. 1. Bec de corbin à baguette.
2. A baguette & filet.
3. A baguette & congé.

Cadres à panneaux détachés.

4. Bec de corbin à baguette.
5. A baguette & filet.
6. A baguette & congé.

Cadres à panneaux liés.

7. Bec de corbin à demi-gorge à baguette.
8. A baguette & filet.
9. A baguette & congé.

Cadres à panneaux détachés.

10. Bec de corbin à demi-gorge à baguette.
11. A baguette & filet.
12. A baguette & congé.

Cadres à gorge à panneaux à double plate-bande.

13. Bec de corbin à filet.
14. A baguette.
15. A baguette & congé.

Gorges à filet.

16. Bec de corbin à filet.
17. A baguette.
18. A baguette & congé.

Gorges à quart de rond.

19. Bec de corbin à filet.
20. A baguette.
21. A baguette & congé.

Gorges à congé, à baguette.

22. Bec de corbin à filet.
23. A baguette.
24. A baguette & congé.

Demi-gorges à boudin.

25. Bec de corbin à filet.
26. A baguette.
27. A baguette & congé, boudin à congé.

Gorges à filet.

28. Bec de corbin à filet, boudin à filet.
29. A baguette, boudin à baguette.
30. A baguette & congé, boudin à congé à baguette.

Cadres élégis.

31. Plate-bande, gorge, bec de corbin & boudin à filet.
32. Plate-bande à quart de rond, gorge à filet, bec de corbin à baguette, & boudin à congé.
33. Plate-bande à congé, gorge à filet, bec de corbin à congé, boudin à baguette.
34. Plate-bande à filet, gorge à filet, bec de corbin à baguette, doucine à filet.
35. Plate-bande à congé, gorge à filet, bec de corbin à baguette & congé, doucine à baguette.
36. Plate-bande à boudin & congé, gorge à filet, bec de corbin à baguette & congé, doucine à baguette.

PLANCHE III.

Moulures.

Fig. 15. Baguette.
16. Boudin.
17. Quart de rond.
18. Cavet.
19. Talon.
20. Doucine.
21. Bec de corbin.
22. 23. 24. 25. Chambranles & bâtis de portes à placard. A A & les chambranles. B B les bâtis des portes. C C les cadres. D D les panneaux. E E les embrasemens.
26. 27. 28. 29. Bâtis de lambris. A B C les bâtis.
30. Portion de lambris. A A panneaux de portes à placard simple. B B panneaux de portes à placard à deux venteaux. C panneau de la porte coupée. D D panneaux de lambris. E E panneaux pilastres. F F panneaux d'appui. G G panneaux pilastres d'appui. H H dessus de porte. I I chambranle. K K bâtis. L L cadres. M traverse. N N joints de la porte coupée. O joint à pivot de la porte. P Plan de la porte coupée. Q Q cimaise. R R plinthe. S S corniche.

PLANCHE III. N°. 2.

Fig. 1. Porte coupée dans le lambris. A partie du cadre du haut. B B partie du cadre du bas. C panneau du haut. D panneau du bas. E E bâtis. F cimaise. G plinthe.
2. Porte à placard simple à un vantail. A A le chambranle. B B les panneaux. C C les bâtis. D D les cadres.
3. Porte à placard de deux vanteaux. A A le chambranle. B B les panneaux. C C les bâtis. D D les cadres.
4. 5. Assemblage à tenon & mortoise du chambranle. A le tenon. B la mortoise.
6. 7. Assemblage du socle du même chambranle. A le tenon. B la mortoise du socle.
8. 9. 10. 11. Profils d'une porte à parement simple à un seul vantail, d'une porte à parement double à un seul vantail, d'une porte à parement simple à deux vanteaux, & d'une porte à parement double à deux vanteaux. A A & les chambranles. B B les bâtis. C C les panneaux.

PLANCHE III. N°. 3.

Elévation & plan d'une décoration de lambris, décoré d'ordre d'architecture propre à un salon circulaire.

PLANCHE III. N°. 4.

Elévation & plan d'une décoration de lambris décoré d'ordre d'architecture à l'usage d'un salon quarré.

PLANCHE III. N°. 5.

Elévations & plans de décoration de lambris décoré d'architecture, l'un avec ordre & l'autre sans ordre, à l'usage de salle de compagnie, l'une à barre longue, & l'autre à pan coupé.

PLANCHE III. N°. 6.

Elévations & plans de décorations de lambris décorés d'architecture, l'un avec ordre, & l'autre sans ordre, à l'usage de cabinets ou bibliotheques.

PLANCHE IV.

Fig. 31. Porte cochere plein ceintre. A linteau. B B guichets. C C bâtis des guichets. D D cadres des

guichets. EE panneaux des guichets. FF battans des portes. GG traverse. HH panneaux en bossage. II panneaux ceintrés. KK cadres ceintrés.

32. Porte plein ceintre avec croisée d'entre-sol. A linteau. BB guichets. CC bâtis des guichets. DD cadres des guichets. EE panneaux des guichets. FF battans des portes. GG panneaux au-dessus des guichets. HH cadres des panneaux. I appuis de balcon. KK panneaux ceintrés. LL cadres ceintrés.

33. Porte quarrée. A linteau. BB guichets. CC bâtis des guichets. DD cadres des guichets. EE panneau du bas des guichets. FF bâtis des portes. GG bâtis des panneaux au-dessus des guichets. HH panneaux. II cadres. KK traverses. LL corniche des panneaux. M panneau dormant. N cadre.

34. Porte bombée.

35. Porte surbaissée. BB guichets. CC bâtis des guichets. DD cadres des guichets. EE panneaux des guichets. FF battans des portes. GG bâtis des panneaux au-dessus. HH cadre du panneau surbaissé. H corniche du panneau bouelée. II panneaux. K linteau. LL cadre du panneau bombé.

36. Porte charetiere. AA les planches. BB les barres. CC les points d'appui.

37. Porte bâtarde à deux vantaux. A linteau. BB les bâtis. CC les cadres. DD les panneaux du haut. EE les panneaux du bas. F cadre du panneau dormant.

38. Profil de l'une des portes cocheres. B battant de la porte. C battant du guichet. D cadre. E panneau.

39. Profil de la porte bâtarde. B battant. C cadre. D le panneau.

40. Porte d'allée. AA les bâtis. BB les cadres. C panneau du haut. D panneau du bas.

41. Porte d'écurie. AA les bâtis. BB les panneaux du haut. CC les panneaux du bas.

PLANCHE IV. N°. 2.

Fig. 1. 2. 3. 4. Plans de la porte cochere plein ceintre, *fig.* 31. de la Planche précédente à la hauteur II, à la hauteur HH, à la hauteur BB, & à la hauteur EE.

5. 6. 7. 8. Plan de la porte cochere plein ceintre, *fig.* 32. de la même Planche, à la hauteur KK, à la hauteur GG, à la hauteur BB, & à la hauteur EE.

9. 10. 11. 12. Plans de la porte cochere quarrée, *fig.* 33 de la même, à la hauteur M, à la hauteur HH, à la hauteur BB, & à la hauteur EE.

PLANCHE IV. N°. 3.

Fig. 1. 2. 3. 4. Plans de la porte cochere bombée, *fig.* 34. de la même, à la hauteur I, à la hauteur M, à la hauteur B, & à la hauteur E.

5. 6. 7. 8. Plans de la porte cochere surbaissée, *fig.* 35. de la même, à la hauteur I, à la hauteur K, à la hauteur B, & à la hauteur EE.

9. 10. Plans de la porte bâtarde, *fig.* 37. de la même, à la hauteur DD, & à la hauteur EE.

11. 12. Plans de la porte d'écurie, *fig.* 41. de la même, à la hauteur BB & à la hauteur CC.

PLANCHE IV. N°. 4.

Fig. 1. Profil de la porte cochere, *fig.* 31. de la Planche IV. n°. 1.

2. Profil de la porte cochere, *fig.* 32. de la même.

3. Profil de la porte cochere, *fig.* 33. de la même.

4. Profil de la porte cochere, *fig.* 34. de la même.

5. Profil de la porte cochere, *fig.* 35. de la même.

6. Profil de la porte bâtarde, *fig.* 37. de la même.

7. Profil de la porte d'allée, *fig.* 40. de la même.

8. Profil de la porte d'écurie, *fig.* 41. de la même.

Noms des Pieces concernant les Portes cocheres.

AA & bâtis battant des portes. BB bâtis dormant des portes. CC bâtis du haut. DD panneaux du haut. EE bâtis double. FF bâtis des guichets. GG panneaux au-dessus des guichets. HH panneaux du haut des guichets. II panneaux du bas des guichets. KK linteaux. LL bossage. MM traverse du haut des portes. NN traverse du bas des portes. OO traverse du haut des guichets. PP traverse du bas des guichets. QQ traverse du milieu des guichets.

PLANCHE IV. N°. 5.

Détails de la Porte cochere quarrée, fig. 33. *Pl. IV.*

Fig. 1. 2. Traverses du panneau dormant. AA les moulures. BB les mortoises.

3. 4. Montans du panneau dormant. AA les moulures. BB les tenons.

5. Linteau.

6. 7. Corniches des panneaux au-dessus des guichets.

8. 9. 10. 11. Battans des portes. AA & les mortoises.

12. 13. 14. 15. 16. 17. Traverses des battans des portes. AA & les tenons.

18. 19. 20. 21. Traverses des panneaux du haut. AA les moulures. BB les tenons.

22. 23. 24. 25. Montans des panneaux du haut. AA & les moulures. BB les mortoises.

26. 27. 28. 29. Battans des guichets. AA les moulures. BB les mortoises.

30. 31. 32. 33. 34. 35. Traverses des guichets. AA les moulures. BB les tenons.

PLANCHE V.

Fig. 42. Porte battante à deux vanteaux. AA les chassis. BB les traverses.

43. Porte battante à un seul vantail. AA le chassis. BB les traverses.

44. 45. Portes de caves & de cuisine. AA les planches. B l'emboîture. CC les barres.

46. Elévation, *fig.* 47. plan, *fig.* 49. coupe d'une croisée & ses volets. AA le tableau de la croisée. BB le chassis dormant. DD les battans de derriere des chassis à verre. EE les battans de devant. FF les traverses du haut. GG les traverses du bas. HH les petits bois. I le linteau. KK les joints des volets. LL montans des volets. MM traverses des volets. NN cadres des volets. OO panneaux des volets. P partie du lambris d'embrasement.

48. Exemple de deux montans de chassis à verre à noix. A le montant entrant à noix. B le montant portant la noix.

PLANCHE V. N°. 2.

Fig. 1. Elévation, & *fig.* 2. coupe d'une croisée à verres de Bohême ou glaces. AA le chassis dormant. BB les chassis à verre. CC les petits bois.

3. 4. Battans de milieu entrant l'un dans l'autre à noix. AA les moulures. BB les mortoises.

5. Battant de derriere. AA les moulures. BB les mortoises.

6. 7. Traverses du haut des chassis à verre. AA les moulures. BB les tenons.

8. 9. Traverse du bas des chassis à verre. AA les moulures. BB les tenons.

10. 11. Petits bois. AA les moulures. BB les tenons.

12. Plan développé de la croisée. AA le chassis dormant. BB montans de derriere des chassis à verre. CC montans à noix des mêmes chassis.

PLANCHE VI.

Fig. 50. Croisée à coulisse. AA chassis dormant. BB chassis à verre dormant. CC chassis à verre à coulisse.

51. Plan développé de la croisée. A le chassis dormant. B le chassis à coulisse.

52. Porte croisée. A linteau. BB le chassis dormant. CC les battans de derriere du chassis à verre. DD les battans de devant du chassis à verre. EE & les petits bois. FF les panneaux du bas. GG cadres des panneaux.

53. Planche de la porte croisée. B le chassis dormant. C le battant de derriere du chassis à verre. DD battans de milieu.

54. Evantail d'une porte croisée.

55. Porte vitrée. AA les battans. B les petits bois. C panneau du bas. DD cadre du panneau.

56. Cloison de menuiserie. AA & planches. BB coulisses.

57. Jalousie. A A chassis. B B les traverses. C C & les planchettes.
58. Fermeture de boutique. A A les planches. B B les emboîtures.
59. Parquet en losange. A A feuille de parquet. B B bâtis. C C leur assemblage. D D les croisillons. E E & les carreaux.

PLANCHE VI. N°. 2.

Fig. 1. Parquet quarré. A A les feuilles. B B les montans assemblés en pointe de diamant. C C les bâtis. D D les croisillons. E E & les carreaux.
2. Parquet en point d'Hongrie. A A les montans. B B les travées.
3. 4. Montans du parquet en point d'Hongrie. A A & les rainures.
5. 6. 7. Travées du même parquet. A A & les languettes.
8. 9. Montans du parquet quarré. A A & les pointes de diamant. B B les rainures.
10. 11. 12. 13. bâtis. A A les tenons. B B les languettes.
14. 15. Croisillons du milieu. A A les entailles. B B les tenons.
16. 17. 18. 19. 20. 21. Petits croisillons. A A les entailles. B B les tenons.
22. 23. 24. 25. Autres petits croisillons. A A les tenons.
26. 27. 28. 29. 30. 31. Carreaux. A A les languettes.
32. Jalousie à la persienne. A la planche portant poulies. B la planche tournante. C C & les lattes. D le cordon pour l'enlever. E E les cordons de devers.
33. Le couvercle. A A les oreillons.
34. Planche portant poulies. A A entaille des poulies. B B tés à touret.
35. Planche tournante. A A les mortoises. B B les tourillons.
36. 37. Lattes. A A les mortoises pour le passage des cordes.

PLANCHE VII.

Fig. 60. Equerre. A l'assemblage.
61. Equerre à épaulement. A B les branches. C les épaulemens.
62. Fausse équerre.
63. Triangle onglé ou à équerre à onglet. A épaulement à quarante-cinq degrés.
64. Maillet.
65. Marteau. A la tête. B la panne. C le manche.
66. 67. Trusquin. A les tiges. B B les pointes. C les platines.
68. Compas.
69. Triquoises. A A les branches. B B les mors. C la charniere.
70. Scie à chevilles. A le manche.
71. Petit trusquin. A la tige. B la pointe. C la platine.
72. Boîte pour les onglets. A l'entrée des bâtis. B la partie à quarante-cinq degrés.
73. Fermoir. A le taillant. B C le manche.
74. Ciseau. A le taillant.
75. Ciseau de lumiere.
76. Fermoir à nez rond. B le taillant.
77. Bec d'âne.
78. Gouge ronde. A le taillant.
79. Gouge quarrée ou grain d'orge. A le taillant.
80. Lime. A le manche.
81. Rape.
82. Queue de rat, rape.
83. Scie à arraser. A la scie.
84. Reglet à dégauchir. A la tige. B B les planchettes. C C leurs lumieres.
85. Vilbrequin. A la poignée. B le manche. C le quarré. D la meche.
86. Meche. A la tête. B la mêche.
87. Scie à refendre. A A les montans du chassis. B B les traverses. C la scie. D la boîte d'en-bas. E la boîte du haut. F le coin. G la broche.
88. Scie simple. A la lame. B B les mortoises. C C les traverses du chassis. D le montant. E E l'arrêt. F la corde. G le garot.
89. Scie tournante. B B les tourets.
90. Petite scie.
91. Scie à main.

PLANCHE VIII.

Outils.

Fig. 92. Rabot.
93. Coin du rabot.
94. Fer du rabot.
95. Varelope. A le manche. B le point d'appui.
96. Varelope à onglet.
97. Guillaume.
98. Coin du guillaume.
99. Fer du guillaume.
100. Feuilleret pour feuillure.
101. Coin du feuilleret.
102 Fer du feuilleret.
103. Guillaume à plate bande.
104. Fer du guillaume.
105. Bouvet simple à rainures. A la joue. B la rainure.
106. Fer du bouvet.
107. Bouvet à languette.
108. Fer du bouvet.
109. Bouvet brisé, ou de deux pieces à rainures. A le bouvet ferré. B le bouvet à coins. D D les coins.
110. Fer du bouvet brisé.
111. Bouvet brisé à languette. A la languette.
112. Fer du bouvet.
113. Rabot ceintré.
114. Fer du rabot ceintré.
115. Autre rabot rond.
116. Fer du rabot rond.
117. Rabot à mouchette ronde.
118. Fer du rabot.
119. Mouchette à grain d'orge.
120. Fer de la mouchette à grain d'orge.
121. Compas à verge. A la tige. B B les pointes.
122. Sergent. A la tige. B le crochet. C le talon. D la coulisse. E le talon à coulisse. F le bout de la tige.
123. Sergent à coulisse à vis. A la vis.
124. Etabli. A le valet. B B la table. C C les piés. D D les traverses. E E le ratelier. F les outils. G le trou du tasseau. H le tasseau. I le crochet. K le talon.
125. Grande scie à refendre. A le haut. B le bas.

De la coupe des bois pour les revêtissemens des voûtes, arriere-voussures, trompes, tours rondes, *&c.*

PLANCHE IX.

Arriere-voussure Saint-Antoine plein ceintre.

Soit fait le plan ABCDEFGH, ADGH sont l'épaisseur des embrasemens, marquez l'arc I L M N O plein ceintre ou anse de panier, ajoutez l'épaisseur du bois pris sur le plan AD ou GH, & le portez de M à K, tirez le second arc B K F, & divisez la ligne courbe I L M N O en autant de parties que vous voudrez, ou en six parties égales, comme dans cette *figure*, ces divisions tendantes au centre P touchant au second arc, d'où vous tirerez les perpendiculaires traversant plan & élévation.

Pour avoir les courbes en creux de la profondeur des embrasemens provenant des perpendiculaires; supposons le quart du cercle venant de la ligne M P, portez cette hauteur sur la *fig.* 3. & le point S sera le centre de courbe R T, ligne superficielle du mur; ajoutez l'épaisseur du bois R V T X, & tirez la courbe V X, parement de la menuiserie; portez ensuite Y *q* de S à 7 & de 7 à V, tirez une diagonale, la divisez en deux, élevez-y une perpendiculaire qui touchera l'horizontale au point 35, & de ce point comme centre vous tirerez la courbe de 7 à V, second voussoir en parement; prenez ensuite Z *a* &, & le portez de S à 9, & suivant de même pour avoir le centre 10, ce qui donnera tous les voussoirs: après avoir marqué vos épaisseurs & largeurs K V T X du derriere des profils, tirez vos horizontales & perpendiculaires, & de même aux extrémités qui donneront les courbes ponctuées du plan & élévation 11 & 12, ces lignes sont pour le développement des panneaux.

Pour avoir les gauches de la courbe ceintrée prenez la

la distance de S à 13, & la portez de & à 8, S à 15, Y à 14, S à 16, de P à 17, & des points 17, 14, 8 B tirez la courbe, & pour la ligne ponctuée 12, développement des panneaux, suivez le même ordre, & la moitié sera développée.

Pour les gauches des pieces du bas prenez de 6 à V, & le portez sur les perpendiculaires & Y P aux points 30-29-27-36-38 la ligne courbe 40-23 sur le plan est sensiblement plus rentrée que la ponctuée I I, le panneau n'étant pas de même saillie que la moulure, ajoutez son épaisseur E P qui est la courbe ponctuée E P, prenez ensuite la longueur 32-28 & la portez sur le plan à la perpendiculaire du milieu de la courbe de 23 à 41 & 26-30 de 41 à 42, celle de 36-37 de 44 à 45, celle de 38-39 est parallele à 43-44; & pour avoir les gauches plus facilement, si les divisions sont en plus grand nombre, tirez les élévations de chaque perpendiculaire comme celles qui viennent de N O Z q, qui sont les ponctuées 32-46, venant des panneaux des voussoirs V X-V 7-V-9, comme le font voir les ponctuées *a-b* de la *fig.* 3. & suivant le même ordre, prenez les horizontales touchantes aux courbes ponctuées 46-32, & les portez à chaque perpendiculaire parallele à & Y, & tirez les courbes 41-44, 42-45, & par ce moyen vous aurez les gauches de chaque joint.

Pour avoir la longueur de chaque panneau lorsqu'il y aura des ronds ou ovales, prenez la longueur de 31-29, venant de 26, & le portez de 43 à 42, & la longueur de 28 à la perpendiculaire 26, que vous porterez de 42 à 24, & des points 42 tirez les courbes ponctuées paralleles I I-G, prenez ensuite la longueur de la perpendiculaire de l'ovale 26-47, & la portez sur le plan de 42 à 48 dehors de l'ovale, & ainsi de suite 27-28 de même.

PRATIQUE.

Pour la courbe ceintrée, elle peut être de plusieurs pieces, parce que les bois ne deviennent pas si tranchés; mais je laisse cela au génie de l'ouvrier. La ligne diagonale B 17-I L M vous représente la largeur de la courbe pour la moitié & pour la plus forte épaisseur, ce que vous représentent les masles T-16 ou X-15, & ainsi des autres. Votre piece étant bien préparée suivant votre plan, vous trancherez toute la matiere que vous avez de trop jusqu'à la ligne courbe B-8-14-17 bien d'équerre; & votre piece étant ainsi, vous tracerez vos autres lignes courbes B-Z q-K, & vous trancherez la matiere que vous aurez de trop en chanfrein à vive arête, suivant les panneaux des voussoirs, depuis la ligne courbe B-8-14-17, jusqu'à la ligne courbe B Z q K; & cela fait, vous prendrez avec un compas la largeur de votre chan & profil que vous porterez sur le chanfrein de votre courbe, & dudit point vous ajusterez l'outil à pointe que l'on appelle *trusquin*, & le tirerez le long de votre courbe par le parement, & du trait que vous aurez, vous mettrez votre piece d'équerre qui vous représentera pour lors la ligne courbe ponctuée 12; & votre piece sera faite.

On peut marquer la largeur des susdits chans & profils de point en point provenant des perpendiculaires & Y qui seront tracés sur la piece & tirés à la main.

Pour ce qui est des pieces du bas, la longueur de la grande est B F, & la plus forte épaisseur & sur la masle de 6 à R, & la plus foible épaisseur est de 2 à R, ou de 24 à P sur le plan de niveau.

Vous tirerez deux diagonales D 24 terminées à celle de l'angle B C 11; & votre matiere étant disposée suivant que le plan le requiert, vous appliquerez sur votre piece le calibre que vous aurez levé parallele à la ligne courbe D 18 22-24, & trancherez par-dessous tout le bois que vous aurez de trop en chanfrein, en suivant vos lignes courbes des voussoirs aux à-plombs de vos perpendiculaires & Y, jusqu'aux lignes droites ou horizontales D C E. L'ouvrier entendu peut s'épargner beaucoup de matiere, lorsqu'il n'employera que les lignes horizontales noires 5-3-1 pour les gauches, ce qui se verra dans la Pl. X. de l'arriere-voussure surbaissée. Cela fait, vous mettrez les susdites pieces d'équerre, comme vous le montrent les masles marquées aux lignes courbes en creux, & étant d'équerre & l'arête de dessus vous représente pour lors la ligne courbe ponctuée 11. Je ne m'expliquerai pas davantage pour trouver leurs équerres; je dirai seulement qu'on peut se servir d'une à l'ordinaire ou par pointe & pour les assemblages & coupes.

Quant à l'ovale, les deux diagonales K F, N O, & des deux perpendiculaires K F, représentent la masse de sa longueur & épaisseur; il se peut faire de plusieurs pieces, suivant la matiere qu'on aura à employer, & autant de joints que vous aurez, autant vous tirerez de lignes perpendiculaires paralleles à celles provenantes de N O, & à chaque point vous tirerez des lignes courbes en creux du même ordre de celles de V X, V 7-V 9. On peut débillarder chaque piece ou panneau séparément, ou les coller tous ensemble, suivant que les épaisseurs le requierent.

Pour tracer les deux têtes de l'ovale, on levera deux calibres, l'un parallele à la ligne courbe 12, & l'autre à la ligne courbe 11, qui seront de la retombée de l'ovale, comme le montre la ligne courbe ponctuée 48 sur le plan de niveau.

Pour ce qui est du revêtissement des panneaux dans leurs bâtis, ils se peuvent faire de différentes manieres en suivant le même ordre de l'ovale, en les mettant debout comme ledit ovale; & lorsque l'on aura plusieurs joints, ils seront marqués sur le plan & élévation parallele aux perpendiculaires & Y P, & où elles toucheront aux lignes courbes, comme le montrent 36-38-29-30, & sur le plan à la ligne courbe 23, D 40, vous tirerez des horizontales comme vous le montrent 33-34-36-37 aux points 36-38, qui vous représentent les gauches de chaque panneau pour le ceintre du haut. Les horizontales que vous aurez sur la ligne courbe 23-D-40, vous donneront les gauches de chaque joint; & pour les pieces du bas je ne les ai pas marquées sur le plan, parce que je me suis persuadé qu'on le peut entendre. (Par ce que je viens de dire ci-dessus, on remarquera seulement qu'à chaque joint on élevera des lignes courbes en creux paralleles à celles des panneaux de la *fig.* 3. & du même ordre que le requiert le génie de l'ouvrier, & par ce moyen vous aurez le développement de chaque panneau.)

Autre méthode pour le revêtissement des panneaux à bois de fil dans leurs bâtis.

On remarquera que les lignes D E 40-23 P sont l'épaisseur du premier panneau, & sa grosseur est de la diagonale ponctuée 44-41. Lorsque vous aurez le bois depuis ladite diagonale jusqu'à la ligne courbe 41-44-E, vous hacherez le bois de la susdite ligne 41-E-44 jusqu'à la ligne courbe 23-D 40 par-dessous en chanfrein, & vous remarquerez que de 42-43 & 45 à F est en chanfrein par-dessous, de même que de F à E & de E à D, & ajouterez leurs épaisseurs à chaque panneau.

PLANCHE X.

Arriere-voussure S. Antoine surbaissée.

Comme il arrive souvent que les embrasemens ne sont point de la profondeur du demi-diametre, & qu'ils sont surbaissés autant que ceux qui les ont tracés en pierre l'ont souhaité, il arrive donc qu'en les surbaissant par trop, cela leur ôte la grace; mais lorsqu'ils sont revêtus de menuiserie, les Menuisiers leur donnent un agrément convenable, en adoucissant la ligne courbe du milieu; cependant ils ne le peuvent faire aux autres lignes courbes de même, ignorant eux-mêmes la nécessité qu'il y a d'en avoir plusieurs lorsqu'ils ignorent le vrai trait : car quand ils viennent au posage, ils se trouvent embarrassés & passent un tems considérable à hacher la pierre pour recevoir les revêtissemens, & tout cela faute de sçavoir la vraie théorie, qui est l'unique moyen pour parvenir à plusieurs lignes courbes; mais pour éviter tous ces inconvéniens, venons à l'appareilleur, qui lorsqu'il aura surbaissé cette ligne courbe en creux sur son épure, il peut avec facilité leur donner toute la grace convenable, en les adoucissant chacune dans leurs proportions, comme le montre la ligne M,

il levera des calibres à chacun pour tracer ses pierres.

Pour avoir les gauches de la courbe du devant, les menuisiers se contentent de lever la ligne courbe en creux du milieu & de la poser pour fixe, comme le montre la courbe Q S parallele à la perpendiculaire C D N ; & avec une regle ou compas, ils tirent la ligne courbe D, du même point D à l'extrémité E, ce qui se trouve faux ; & par conséquent l'expérience nous fait voir la nécessité qu'il y a de tirer plusieurs lignes courbes en creux ; pour cela faire prenez les hauteurs de F à G F, H, F, I, que vous porterez sur l'élévation des points L M N aux points O P D, & que la susdite ligne soit tirée à la main des points E O P D.

Il est dit dans la Pl. IX. touchant l'exécution des pieces du bas qui posent sur l'imposte & embrasement, que l'ouvrier entendu se peut dispenser de produire les lignes ponctuées provenant du derriere des profils pour l'épargne de ses bois, ce que j'ai fait dans cette *figure*, où l'on voit que les gauches E C ne proviennent que de l'arête des profils, dont la plus forte masse a pour épaisseur de R & I. Ayant donc préparé vos pieces suivant votre plan, & tranché les bois qui étoient de trop, jusqu'à la ligne courbe ponctuée E C, vous prendrez l'épaisseur de A ou B, ou sur les profils Q S, que vous porterez sur le dessus de vos pieces, & du point que vous aurez tiré, un trusquin qui vous donnera la ligne droite de l'embrasement E, & la parallele à l'horizontale E L M N, de ces lignes vous trancherez toutes les matieres que vous aurez de trop en chanfrein en creux, suivant vos lignes courbes provenant des perpendiculaires L O M P, N D C à vive arête de la ligne courbe E C ; ensuite vous les mettrez d'équerre. Je ne décris point ici la méthode que l'on doit suivre pour la construction de ces sortes d'arriere-voussures, & pour la pratique de leur exécution pour les bâtis & panneaux, où l'on peut suivre le même ordre de la Pl. IX où il est dit, que si on se trouve embarrassé pour le développement des ronds, ovales, ou panneaux, à cause de la multitude des traits qui se trouvent pour les développer séparément, il faut se servir du quart de cercle, comme il est marqué à la *figure* 9. pour le renfondrement, & l'on suivra le même ordre à ceux qui se trouveront surbaissés. Les trois lignes courbes A B C D E F sont paralleles à la perpendiculaire E G, vous marquerez donc à celle C D un rond ou ovale de la même maniere qu'il est dit à la Planche précédente, & lorsque vous voudrez les préparer pour les mettre en œuvre, vous jugerez de vos bois ; & si vous avez cinq ou six pieces, vous diviserez votre rond ou ovale en autant de parties que vous en aurez, comme il est supposé ici en quatre parties, dont la moitié c'est deux, ce que vous montrent les deux diagonales H I L, qui est le dehors du rond, & vous prendrez de H à I que vous porterez de M à R, & vous tirerez la perpendiculaire ponctuée R traversant le plan & l'élévation, & de suite vous prendrez de I à L que vous porterez de S à V que vous tirerez parallele à R traversant votre plan & élévation, vous observerez que les susdites lignes doivent toucher à la ligne courbe ponctuée E au point (&) Y, & des susdits points vous tirerez les horizontales ponctuées Y Z & X, avec leurs paralleles ; 21-22 vous montrent la masse de chaque piece de bois que vous aurez pour la gauche du haut, & pour le bas ce que vous montrent les horizontales V S R avec leurs paralleles 23 & 24, & pour les debillarder chacun séparément, vous leverez des calibres suivant les lignes courbes A B I B-26 B, provenant des lignes perpendiculaires ponctuées Y &, & par ces moyens vous verrez les longueurs & grosseurs de chaque piece de bois que vous voudrez employer, & à en ôter certaines difformités qui s'y rencontrent ; à l'égard des panneaux pour le revêtissement d'iceux lorsqu'ils seront debout comme les ronds ou ovales, vous suivrez le même ordre, & lorsqu'ils seront revêtus à bois de travers, & que vous aurez jugé des bois que vous aurez à employer pour la largeur de chacun, vous diviserez votre plan en autant de parties que vous aurez de panneaux, ainsi qu'il est marqué sur la *figure* en trois parties, des points 13-5 ; & des susdits points vous tirerez des paralleles à E G, & horizontales 12, 13, 10, 5, 8, 7 ; & pour avoir le développement de chaque panneau vous prendrez de 6 à 7, que vous porterez de G à M, & de 5, 4 que vous porterez de M à N, & de 12, 13, que vous porterez de N à 25, & de suite vous prendrez de 20-16 que vous porterez de 25 à O, & de 15-19, que vous porterez de O à P, & de 17-18 que vous porterez de P à Q : & pour avoir encore avec plus de facilité le développement desdits panneaux, on voit que les deux lignes courbes E 2 & E 6, proviennent des perpendiculaires 27 P ; ainsi prenez de 7 à 8, que vous porterez de 27 à 28, & de 9-10, que vous porterez de 28 à 29 ; & de 2-3, que vous porterez de 29 à 30, & desdits points vous tirerez vos lignes courbes M, 28, P, N 29, O, & ajouterez vos épaisseurs, comme il est dit Pl. IX. & de même pour leurs exécutions.

PLANCHE XI.

Fig. 1. Arriere-voussure saint Antoine biaise. Comme les plans se trouvent assez indifféremment d'une même proportion à cause de la difficulté des terreins où il se peut trouver que l'on ait bâti des édifices de même nature ; & que le génie de l'architecte auroit produit dans son bâtiment des portes ou croisées biaises formant leurs arriere-voussures, comme celle de saint Antoine, soit plein ceintre ou surbaissée lorsque l'on jugera à propos de les revêtir en menuiserie, on aura soin de prendre le plan & élévation juste, & les profondeurs de chaque côté des embrasemens dans leurs biais & perpendiculairement du fond des portes & croisées, pour savoir si le tailleur de pierre a suivi le vrai trait ; vous ajusterez un calibre sur la douille du milieu, & vous en verrez l'expérience par la pratique ci-après.

Le plan est représenté par A B C D E F G H, & l'épaisseur des embrasemens par A H ou E D ; commencez par élever les deux lignes courbes A H-E D, soit plein ceintre ou anse de panier, puis divisez la ligne A D en autant de parties qu'il vous plaira, tendantes au centre I L M ; & de leurs retombées élevez des perpendiculaires sur la ligne de biais N O P Q R A D, puis de suite vous éleverez des paralleles sur l'horizontale G F traversant le plan, & des points N O P Q R vous tirerez des paralleles à la ligne de biais touchant au perpendiculaire A D ; & pour avoir vos lignes courbes en creux ou concaves vous prendrez de F Y que vous porterez sur la ligne de biais de D à T au point A, & de A à T, vous tirerez l'hipotenuse ou diagonale qui sera divisée en deux parties au point milieu, duquel vous éleverez une perpendiculaire à angle droit tombant à la perpendiculaire A D au point B ; & de B vous poserez une des jambes de votre compas, & de son ouverture vous tirerez la ligne courbe A T, & de suite L X que vous porterez de D à 2, & de la hauteur D vous tirerez l'hipotenuse, laquelle sera divisée en deux parties au point milieu, & vous abaisserez une perpendiculaire à angle droit touchant à la perpendiculaire D au point E, & du point E vous tirerez la ligne courbe 2 D ; je crois que ces deux lignes décrites sont assez suffisantes pour donner à entendre qu'en suivant cet ordre on aura toutes les lignes courbes de chaque voussoir marquées dans cette *figure*, & par ce moyen on aura aussi tous les gauches que l'on desire, à chaque ligne courbe sera augmentée l'épaisseur de votre matiere comme vous le montrent les masses T 3, & ainsi des autres : cela fait vous marquerez la largeur de votre chan & profil, & tirerez vos équerres du derriere de vos épaisseurs ; & d'où elles touchent vous tirerez les petites perpendiculaires ponctuées : cela fait vous tirerez des paralleles à la biaise A D touchant aux lignes courbes, & d'où elles touchent vous éleverez des paralleles à V P, ou N O Q R ; ce qui vous donnera tous les gauches de vos pieces courbes ; & pour ceux du bas qui posent sur l'imposte & embrasement, vous prendrez de F G que vous porterez de O O, & I, M, de N-12, & P K que vous

porterez de CT, & K V que vous porterez de Z à R, & ainsi des autres lignes courbes sur lesquelles je ne m'étendrai pas davantage, étant le même ordre de l'arriere-voussure de saint Antoine des Planches précédentes, & pour avoir le développement des panneaux dans leur bâti, on suivra aussi le même ordre pour l'exécution.

2. Arriere-voussure saint Antoine sur différens ceintres en plan. La théorie n'étant pas commune parmi les ouvriers, ils se trouvent souvent embarrassés à quantité de plans différens, où véritablement les sujétions qui s'y rencontrent, ne laissent pas de leur causer beaucoup d'embarras. J'ai (pour les tirer de peine) fait ensorte d'en débrouiller plusieurs sur des plans des différens ceintres en plans & élévations, en tour ronde & en tour creuse, comme le montre la *figure* qui suit, où l'on voit les développemens des pieces formant leurs arcs par-devant; & si le trait, pour les trouver, ne vient pas à la connoissance, ou pour mieux dire, à la conception de l'ouvrier, on aura recours à la Pl. XII. *fig.* 1. ou au trait de la tour ronde, Pl. XVI. on ne les peut avoir que lorsque la piece de devant est développée en son plan. Pour ce faire il faut prendre les largeurs des profils horizontalement; par exemple A B, que vous porterez de C à H, C D de I à L, E F de M à N; & de ces points vous tirerez la ligne courbe H L N O; on voit que le point O tend au centre P, formant un angle aigu, d'où vous tirerez la diagonale O H, sur laquelle on élevera des perpendiculaires ponctuées, provenant des dehors de la ligne courbe G I M aux points Q R H qui sont pour avoir la courbe S T V O, & ajouterez le gauche qui est la ligne courbe ponctuée O X, provenant de K A-A C-Y E. Je n'en dis pas davantage, ayant déjà averti d'avoir recours à la Pl. XII. *fig.* 1. où l'on remarquera seulement qu'il faut faire deux opérations par rapport au biais; mais quant au trait de cette voussure pour avoir les gauches des pieces du haut & du bas par les lignes courbes des voussoirs, on suivra le même ordre ci-dessus.

PLANCHE XII.

Fig. 1. Arriere-voussure saint Antoine ceintrée sur plan concave, formant tour ronde par-devant. Ces sortes d'arriere-voussures sont propres à des retables d'autels en forme de baldaquins, à des œuvres d'églises, propres à des dedans de bâtimens, à des buffets revêtus de menuiserie ou de marbre. Ceux qui feront ces sortes d'arriere-voussures, soit en pierre ou charpente, remarqueront que les lignes eu creux sont tirées par les méthodes ordinaires: ainsi on suivra le même ordre, Pl. X. à la ligne courbe M.

Je ne donne ici qu'un abrégé succinct pour trouver les gauches par le développement étant le même ordre des arriere-voussures précédentes, ainsi que pour leur exécution; & à l'égard de l'arc de l'élévation pour son développement, on suivra le même ordre de la tour ronde.

A B C représente le plan de niveau concave, la ligne courbe D est le plan formant sa tour ronde, D E la largeur des profils dans leur développement, A B E est l'arc inférieur de l'élévation que l'on divisera en autant de parties que l'on voudra, comme on le voit en cette *figure* en six parties égales, dont pour la moitié E G H, on élevera les perpendiculaires G H & leurs paralleles sur l'autre moitié. Pour avoir le développement de la courbe d'élévation, qui sont les lignes courbes L M, & pour avoir la ligne courbe A F B provenant des profils, vous tirerez les lignes courbes en creux provenant des perpendiculaires à leurs retombées de la ligne courbe D, & celle de votre élévation aux points I C S T Q R, vous tirerez des horisontales. Cela fait vous prendrez les longueurs de 17 à H, de 16 à G, de 15 à E que vous porterez V X Y P Z K, & vous tirerez vos lignes courbes du même ordre expliqué aux Planches précédentes, d'où vos points concentriques se trouvent sur l horizontale D V X: & cela fait vous poserez vos gauches 1-2 de C à 10-34, de Q à 11-56, de R à 12; & de ces points 10-11-12, vous tirerez la ligne courbe noire & ponctuée qui sera la gauche de la traverse du bas; ensuite vous prendrez de Z à 7, Y 8-V O, que vous porterez à votre élévation à chaque perpendiculaire des points 15-16-17, qui vous donneront la ligne courbe noire & ponctuée A E B, qui sera le gauche superficiele; & lorsque votre courbe sera debillardée (pour avoir le développement des masses & des coupes de cette courbe), vous tirerez une diagonale A D, d'où vous éleverez les perpendiculaires ponctuées paralleles à 18 D touchant aux lignes noires qui tendent au centre *&*; & si l'ordre que j'ai suivi ne vient pas à votre connoissance par le trait, comme vous le montre le plan, vous suivrez le même ordre de la tour ronde, Pl. XVI. & de même pour leur exécution; & lorsque vous aurez les développemens de la courbe 19-20, vous ajouterez la ligne courbe du gauche A E, provenant des gauches 7 K-8 P-O X, comme vous le montre la ligne courbe ponctuée A 18, & vous tirerez la diagonale ponctuée A 18, avec la ligne courbe 19, qui vous montre la masse totale, & sa grosseur est vue par les profils sur leur largeur ou de D F.

2. Arriere-voussure saint Antoine en tour ronde par-dehors, & en tour creuse par-dedans. Le plan & le trait de ces sortes d'arriere-voussure est supposé dans une partie ceintrée formant sa tour ronde par-dehors & en creux par-dedans, où l'on doit suivre le même ordre que ci-dessus.

A B C D E F G montrent le plan total des croisées. H C C D montrent les parties inférieures des embrasemens de pierre; H C L montrent l'arc de pierre; A B I H C L montrent l'élévation en parement de la menuiserie; A M B montrent leurs paralleles en plein & leur à plomb, & les lignes courbes ponctuées; N M montrent la largeur des profils, & celle P montre la gauche de la traverse du bas. La courbe V Q T S provient des développemens H A I L, & la ligne courbe ponctuée Q R, provient des gauches 1-2 3-4 5-6, & la masse totale est de la diagonale Q R G H, & son épaisseur est ce que vous montrent les profils.

PLANCHE XIII.

Arriere-voussure de Marseille biaise ceintrée en tour creuse en plan.

Je me suis contenté de marquer cette *figure* où on remarquera qu'il n'y a point d'embrasemens dans le milieu, c'est-à-dire que la ligne du milieu est horizontale au plan pour les courbes en creux; il est presque du demi-diametre, ce qui leur donne plus de grace, mais il faut convenir que ce sont les épaisseurs de mur qui leur donnent cette valeur.

Je ne décris point ici la pratique du trait, étant le même ordre expliqué à la Planche suivante: passons à la pratique des biaises.

On ne trouvera pas grande différence au trait de cette Planche à celui des Planches XI. & XIV. *fig.* 1. à la réserve néanmoins que les portes ou croisées sont ceintrées, soit en plein ceintre ou sur-baissé, où il sera remarqué que la tour creuse de dedans se trouve d'un point concentrique différent de celui de la tour ronde par-dehors, ce qui nous cause les grands biais; mais quant à l'exécution on suivra la même pratique énoncée aux Pl. XII. & XIV.

A B montre la tour creuse du plan pour le parement; C D montre la tour ronde du dehors des croisées; E E montre l'épaisseur des embrasemens, & F F montre la largeur des traverses assemblées dans ceux I L; L marque la traverse du haut en son plan, soit droite ou ceintrée dans son élévation; & I marque la traverse qui pose sur les portes ou croisées dont l'élévation est l'arc Q R S, provenant des rainures des dormans, comme il

se voit par le profil, & comme le montrent les deux perpendiculaires ponctuées F F : vous éleverez la courbe T M P, dont la longueur T P est parallele à A B, & vous marquerez V X parallele à E F E F; & pour avoir les gauches, vous éleverez les courbes en creux, ayant terminé les deux lignes A B paralleles à celles M N, & vous prendrez la longueur de B D, que vous porterez de O à N, & tirerez l'hipotenuse à la hauteur extérieure de la voussure au point P, que vous diviserez en deux parties, & vous abaisserez une perpendiculaire qui touche à celle P B O, au point G qui est le centre de la ligne courbe N P : on voit que d'où touchent les perpendiculaires ponctuées à l'arc Q R S, aux points Y H tendant au centre N, & à la ligne courbe M aux points 7-6, on doit tirer des paralleles à l'horizontale A B, & prendre la longueur de 10 à 12, que vous porterez de 8 à 9; & à la hauteur du point K provenant du point 6 vous tirerez l'hipotenuse 9-K, & vous abaisserez une perpendiculaire touchant à celle P B au point Z qui est le centre de la courbe 9 K : il me paroît que l'ordre de ces deux courbes doit être suffisant pour avoir les autres lignes courbes, étant nécessaire de faire plusieurs opérations par rapport au biais du plan de ces sortes de voussures; ayant donc toutes vos lignes courbes par le moyen de vos hipotenuses, & leurs perpendiculaires, vous ajouterez leurs épaisseurs comme vous montrent les profils, & vous marquerez leurs gauches du même ordre des précédens & de celui ci-après, qui vous donneront les lignes courbes ponctuées M-13, qui seront ajoutées; & lorsque l'on aura le développement des courbes Q R S-14 & de celles T 7, M 6 P, vous suivrez le même ordre qui est expliqué ci-dessus & ci-après comme à la tour ronde par le moyen des diagonales C I D L, & de même pour leurs exécutions.

PLANCHE XIV.

Arriere-voussure de Marseille sur l'angle obtus.

Comme il se trouve des arriere-voussures de Marseille sur des élévations différentes, pour les ouvertures des portes & croisées, & qu'il est assez de pratique que la ligne extérieure du haut soit bombée, & que celle qui est représentée par cette *figure* est droite, c'est-à-dire parallele à l'horizontale, où il ne faut avoir aucun égard à la construction de ces lignes, étant plutôt pour ornement, que pour usage, il ne s'agit que les portes & croisées trouvent leur ouverture avec facilité; & pour cet effet on suivra le même ordre qui est expliqué dans la pratique ci-après, où il sera remarqué seulement qu'il y en a qui n'ont point d'embrasure sous les clés, & que pour avoir le développement des lignes courbes concaves, il faudra élever un calibre sur la douille tombant à la retombée de l'arc à l'angle positif D suivant son embrasure au point C que vous représente la ligne courbe 16-28. Le pere Derent nous fixe pour centre de cette ligne le demi-diametre, où il l'a sur-baissé autant que sa douille le permet; mais il est quelquefois difficile à cause des épaisseurs des murs qui ont moins d'épaisseur les uns que les autres suivant le ménagement des terreins; d'ailleurs si l'on veut de l'abajour dans le milieu, c'est ce qui cause cette difficulté, & pour-lors le tailleur de pierre suivra l'ordre de la susdite ligne courbe 16-28, & de même le menuisier.

Pour parvenir à la pratique du trait vous marquerez le plan A B C D, & vous ajouterez l'épaisseur des embrasemens A 24-E 23, & à la largeur des chans & profils de R A, que vous éleverez paralleles à A E & A B sur le plan de niveau & d'élévation, comme vous le montrent les profils A R B. Cela fait vous éleverez l'arc A M D, soit plein ceintre ou anse de panier, que vous diviserez en autant de parties qu'il vous plaira, égales ou non; les divisions tendantes au centre N des points G H P Q, & des susdites divisions vous éleverez des perpendiculaires traversant votre plan & élévation : cela fait, vous marquerez la hauteur de votre élévation de N à 22, & vous tirerez une parallele à l'horizontale A D ou bombée; cette hauteur sera levée sur la douille; levez par un calibre dont vous prendrez la longueur de A B ou C D, que vous porterez sur l'horizontale A D de 16 à V, d'où vous éleverez une perpendiculaire parallele à M N, & vous marquerez pour-lors votre ligne courbe 16-28 du centre 26; ensuite vous ajouterez les épaisseurs de votre matiere & vous tirerez une parallele de 16-28, qui est la ligne courbe X; cela fait, vous prendrez de R à 42, que vous porterez sur l'horizontale A D de X à S, d'où vous tirerez l'hipotenuse ou diagonale; au milieu d'icelle vous abaisserez une perpendiculaire à angle droit, qui vous donnera le centre Z, & vous tirerez votre ligne courbe ponctuée S 39, & par ce moyen vous aurez le gauche de votre piece qui pose sur l'embrasement. Et pour avoir les gauches de votre piece du haut & de l'arc vous marquerez vos lignes courbes en creux, & vous prendrez de I à 29, que vous porterez de la perpendiculaire M à O, & de celle P à Y comme de Q à K; & de ces points O Y K vous tirerez leur hipotenuse aux points M P Q, & vous suivrez le même ordre de la premiere qui vous donneront les centres L-17 & 18, & vous tirerez de même vos lignes courbes M P Q, & ensuite pour avoir les gauches de la courbe de la piece du haut, vous marquerez la largeur de vos chans & profils, & vous tirerez des perpendiculaires & horizontales du même ordre qu'il est porté à la Planche précédente, & comme le montrent les profils, vous prendrez de 2 à 19, que vous porterez de M à 9, 4 & 20 de H à 10 7, & 21 de G à 11; des points 9-10-11, vous tirerez votre ligne courbe; & pour avoir son gauche sur le point de niveau vous prendrez de M à 2, que vous porterez de 29 à 31 P, 4 de 32 à N Q 7, de 33 à 34; vous prendrez de suite sur vos horizontales M P Q de O à 3, que vous porterez de 13 à 14, Y 35, de 30 à 12, & de K 35 que vous porterez de 25 à 27, & des points 27-12-14, vous tirerez la ligne courbe à la main ou avec une regle; & pour avoir la ligne courbe ponctuée 15, vous prendrez des horizontales ponctuées provenant de l'arête des profils : l'utilité de cette ligne est pour avoir le développement des panneaux dont il sera parlé dans la suite; vous remarquerez que la perpendiculaire 42-25 croise la ligne R G au point 37; c'est la naissance de la coupe des deux pieces qui terminent à l'angle au point A.

Pour entrer en pratique de l'exécution, la piece courbe qui pose sur les croisées ou portes peut se faire de plusieurs pieces; la ligne diagonale ponctuée A M représente la largeur de la moitié jusqu'au point I I; ayant tranché le bois bien d'équerre jusqu'aux points A G H M; sa largeur & épaisseur sont représentées par la masse marquée 19-2-14-38, comme il se voit par les profils. Votre piece étant ainsi disposée, vous prendrez avec un compas l'épaisseur de vos profils du point M à 38, que vous porterez sous l'équerre de votre piece; & du point que vous aurez marqué, que vous représente le point M, vous tirerez une ligne avec le trusquin le long de votre piece; ensuite vous tracerez sur la face de votre piece votre calibre de la ligne courbe 9-10-11 avec le compas, & de ces points 9-10-11, vous trancherez tout le bois en chanfrein que vous aurez de trop pour la largeur à quelques endroits, & la mettrez de largeur suivant que les profils le requierent, & vous aurez soin de marquer sur le chanfrein de votre piece les perpendiculaires G H M que vous aurez repairé avant que de trancher votre bois.

A l'égard de la piece du haut, la ligne diagonale 27-12-14, & la ligne horizontale 22-23-28 représentent l'épaisseur de la matiere; ayant fait un calibre sur la ligne courbe 27-12-14, vous le poserez sur la piece pour la tracer; & lorsqu'elle sera tracée, vous trancherez tout le bois que vous aurez de trop de la ligne diagonale jusqu'aux points 27-12-14. Cela fait, vous prendrez avec un compas la longueur de l'horizontale 3-35 ou 36, que vous porterez sur le parement de votre piece du point 13 en diagonale sur l'équerre & le pointerez; & dudit point vous ajusterez le trusquin, que vous tirerez le long de votre piece par le parement, & pour-lors vous trancherez tout le bois en chanfrein jusqu'à la ligne E K, & votre piece sera débillardée. Pour la mettre de largeur vous suivrez le même ordre qui est expliqué à la courbe ceintrée : je ne dis rien de leur équerre, parce qu'on peut se servir d'une

d'une à l'ordinaire; je laiſſe cela à la volonté de l'ouvrier; pour ce qui eſt des pieces qui poſent ſur les embraſemens, la diagonale X-39 & le point 40 vous repréſentent la groſſeur de votre piece, & ſa longueur eſt 16-28; vous trancherez le bois depuis la diagonale juſqu'à la ligne courbe noire X-39; enſuite vous prendrez l'épaiſſeur de l'embraſement E-23 ou A-24, & tirerez le truſquin le long de la piece ſur ſon parement en creux; & cela fait vous prendrez la diſtance de S à X que vous porterez ſur le pié de votre courbe, & du point S-39 vous tracerez votre ligne courbe ponctuée, & trancherez en chanfrein tout le bois depuis la ligne du truſquin juſqu'à la ligne courbe 39. Pour-lors votre piece ſe trouvera débillardée. On voit que la ligne courbe ponctuée D 40-28 eſt ſon épaiſſeur, on la mettra d'équerre, comme il eſt expliqué aux autres pieces : à l'égard de la coupe 37-A, elle ſe peut faire devant ou après le débillardement, cela dépend de la volonté de l'ouvrier : à l'égard des aſſemblages, ils ſe voyent par les *figures* 3. & 4. La piece A eſt parallele à celle 9-10-11 A G H M, la piece B eſt parallele à celle E-23-24-A, elles ſe peuvent aſſembler comme il eſt marqué Planche XIII. & XIV. *fig.* 1. On peut ſe diſpenſer de marquer la *fig.* 2. pour les gauches des panneaux à bois debout; je ne l'ai marquée que pour donner une plus parfaite connoiſſance pour y parvenir, auſſi-bien qu'aux longueurs & développemens de chaque panneau. La ligne courbe A B C D eſt parallele à celle de l'élévation qui eſt la ligne ponctuée 15. Les lignes courbes A B C D E F G ſont paralleles aux lignes courbes ponctuées que l'on voit rentrées plus en-dedans que celles des points M Q P ſur le plan d'élévation.

Pour commencer, vous devez juger de vos matieres & faire autant de joints que vous voudrez, & à chaque joint vous tirerez des perpendiculaires & lignes courbes comme le montrent les points A B C D, & en même tems vous terminerez la longueur de chaque joint pris ſur ceux des élévations que vous porterez de D à G, de C à F, de B à E, & de A à E que vous porterez *idem* à la *fig.* 7. de 1 à 2, de 3 à 2, de 4 à 5, de 6 à 7; & des ſuſdits points vous tirerez les lignes courbes 1-3-4-6, qui ſeront les araſemens de chaque panneau, & vous augmenterez vos languettes, comme le montrent les lignes 8-9-10, par ces moyens vous aurez les développemens de vos panneaux.

L'ouvrier doit entendre qu'ayant terminé ſes épaiſſeurs comme le montrent les maſſes B C D, il poſera ſur ſon calibre de cette ſorte, comme celui de D G que que l'on poſera ſur le côté 6-7, & C F qui ſera tracé ſur le côté 4-5 qui ſervira pour deux joints, & on ſuivra le même ordre aux autres panneaux 2; & vos pieces étant ainſi débillardées, elles deviendront ſemblables à la *fig.* 5.

Autre pour faire les panneaux de ces arriere-vouſſures à bois de fil en longueur.

Il ſera marqué les lignes courbes en élévation à la *fig.* 6. 1-2-3, paralleles à celles en creux M P R, & on ajoutera les chans & profils comme on les voit marqués ſur les maſſes. On voit auſſi que les panneaux ſont plus rentrés en-dedans que les lignes courbes 1-2; l'ouvrier peut diſpoſer ſon bois par cette méthode, il peut faire autant de joints qu'il voudra, comme dans cette *figure* qui eſt à deux joints qui font trois panneaux ſur les lignes horizontales qui touchent à l'extrémité des panneaux en parement, & on élevera des perpendiculaires en tombant ſeulement aux points 5-6-9-10; & les points 4-5-6-7-10-11-8-12-9-13 ſont les gauches de chaque panneau, & leur développement comme on les voit marqués à la ligne ponctuée M, O, ſur le plan de niveau, comme le montre la *fig.* 7 par les horiſontales ponctuées : or comme le bois ſe trouve plus fort du côté de la grande courbe que de l'autre bout, on peut les refendre en biais comme des marches d'eſcalier en chanfrein : cela va à la prudence de l'ouvrier.

PLANCHE XV.

Fig. 1. Arriere-vouſſure de Marſeille bombée ſur portes & croiſées ceintrées & ſurbaiſſées par en-haut.

Je n'ai pas trouvé à propos de décrire au long une de ces ſortes d'arriere-vouſſures ou plafonds tombant ſur un angle obtus, bombées ſur les portes ou croiſées & ſur le devant en paremens en creux dans leur renfondrement, les traverſes ſont aſſemblées de leur largeur dans les grandes courbes. Je ne décrirai donc point ici la pratique du trait tout au long; je ne fais ſeulement qu'un abrégé ſuccinct où l'on pourra ſuivre le même ordre des précédentes, & de même pour toutes ſortes de plafonds où les embraſemens ſont ceintrés en creux, comme auſſi pour les revêtiſſemens des panneaux dans leurs bâtis; & s'ils ſont ornés de ronds ou ovales, on peut ſuivre le même ordre des arriere-vouſſures de Saint Antoine. Pour paſſer à la conſtruction, on voit que la ligne courbe A B N eſt celle qui poſe ſur le dormant des croiſées ou impoſtes; & celles C D E F ſont celles de la courbe du haut de la vouſſure ou plafond, paralleles à l'horiſontale G H, & celles D I E eſt la ligne courbe du gauche provenant des points 1-2-3-4-5-6; la ligne courbe O P provient de la hauteur des perpendiculaires ponctuées T V K, & le gauche ponctué 7-8 ſur le plan de niveau, provient des perpendiculaires noires de N R S X T, & la ligne noire Y provient des perpendiculaires ponctuées N V L K X T; cette ligne ne paroît que lorſque la piece eſt d'équerre. On voit que les lignes courbes ceintrées en creux proviennent des perpendiculaires N L, la ligne courbe X 2 eſt parallele à 8 H, & la ligne courbe Z 9 eſt parallele à B M.

Fig. 2. Plafonds de croiſées ou portes avec embraſures droites ou ſans embraſures au milieu.

Ces ſortes de plafonds ſont aſſez communs dans les bâtimens & autres lieux, c'eſt-à-dire comme des arcades d'Egliſe où l'on ote leurs ogives pour donner plus de grace aux arcs, à des autels ou à des œuvres, leur donnant leur plein ceintre ou ſurbaiſſé.

Sera fait le plan A B E F, & vous ajouterez l'épaiſſeur de vos embraſemens A G E I F L H B, & vous terminerez les largeurs de vos chans & profils, comme de G P I N L S H R; & pour avoir les gauches de votre courbe, vous terminerez vos arcs 19-4 provenant des points I L (on voit que les lignes courbes X I proviennent des tableaux), & vous éleverez des perpendiculaires juſqu'à l'horiſontale 2 V provenant des points L M S R Q H, & où elles touchent aux points 4-5-6-7, vous éleverez vos lignes courbes juſqu'à l'extrémité du point T, enſuite vous éleverez votre ligne courbe 2-3 provenant de B, qui ſera l'épaiſſeur de vos bois qui ſera donnée à chaque ligne courbe, & par ce moyen vous aurez tous les gauches des courbes pour les plafonds ſans embraſure au milieu, & ceux où il y aura de l'embraſure, vous les prendrez juſte ſur la place que vous marquerez ſur votre plan, comme le montre Z-8-9. Vous éleverez des perpendiculaires du même ordre ci-deſſus juſqu'aux points 16-17-18-19, & vous prendrez de Z à C que vous porterez de 12 à 15, & vous tirerez la ligne courbe 15-16 provenant de G; enſuite vous prendrez de Z à 10 que vous porterez de 15 à 14, & vous tirerez la ligne courbe 17-14 provenant de O; puis vous prendrez de 8 à 9 que vous porterez de 12 à 13, & vous tirerez la ligne courbe 13-19, & de ſuite vous tirerez celle V D provenant de A qui ſera l'épaiſſeur de votre premiere courbe, & vous ajouterez à toutes les lignes courbes les épaiſſeurs de la même façon, & par ce moyen vous aurez tous les gauches de vos courbes; & lorſque vous aurez marqué vos épaiſſeurs à chaque ligne courbe, vous préparerez vos bois comme vos élévations le requierent, & vous trancherez le bois que vous aurez de trop de 12 à 13, de 19 à 18, de 14 à 15, de 17 à 16, & pour lors vous aurez le débillardement de vos courbes. A l'égard de ceux où il n'y a point d'embraſure, vous trancherez de 4 à 5, de 6 à 7, en venant à rien aux points T. Je laiſſe le reſte à la conduite de l'ouvrier.

PLANCHE XVI.

Tour ronde.

Il eſt aſſez ordinaire aux Menuiſiers dans la pratique

de ces sortes de tours rondes qu'ils appellent communément *ceintre sur le plan & élévation*, de ne se servir de la regle ou trusquin, que lorsque leur piece est préparée & ceintrée sur l'élévation, & de rouler ces sortes d'outils à pointes sur des calibres pour les ceintrer en plan. Quelquefois ils se servent d'autres trusquins avec une pointe; d'autres font une boîte d'assemblage pour exécuter ces sortes d'ouvrages. Ce n'est pas que je veuille blâmer ces sortes de méthodes; mais comme il me paroît y avoir un peu trop d'embarras, j'ai jugé à propos d'en donner une plus facile à comprendre.

Pour y parvenir, tirez deux lignes, l'une horizontale, & l'autre perpendiculaire A B C D, marquez ensuite votre plan de niveau E F G H, & vous remarquerez que ces deux points E G ou F H est l'épaisseur terminée pour des corniches ou archivoltes, dont les points E G F H sont la longueur du plan terminé tombant au centre 2. Cela fait, vous terminerez la largeur de votre profil E à I, ou de F à L, ensuite vous tirerez votre ligne courbe d'élévation de M à N, & vous diviserez cette ligne en autant de parties que vous voudrez, & le plus également que vous pourrez. Celle ci étant divisée en quatre parties des points marqués N O P Q, vous éleverez des perpendiculaires O P Q traversant votre horizontale, & qu'elle touche à la ligne courbe du plan E I L F aux points marqués R S T, & vous tirerez des lignes tendantes au centre 2, qui traverseront l'épaisseur de votre bois seulement, & qu'elle touche à la ligne courbe G H aux points marqués K X Y, & de ces points vous tirerez des perpendiculaires qui sont les lignes ponctuées, puis vous prendrez la hauteur de la perpendiculaire Z O de dessus l'horizontale A B que vous porterez sur la perpendiculaire ponctuée de & à 3, & du point 3 au point O vous tirerez une ligne parallele à l'horizontale, & pour les autres de même, du point P à 4 & de Q à 5; & de ces points 5 4 3 N vous éleverez votre ligne courbe qui est le premier gauche de la tour ronde, puis vous tirerez votre ligne courbe A C parallele à celle de E 5 4 3 N, & vous tirerez l'autre ligne courbe C 6 parallele à celle M Q P O N. L'élévation dont on vient de faire l'opération, vous enseigne le développement de ladite tour ronde; mais pour la préparation de votre piece qui est la moitié de la tour ronde, vous tirerez une ligne diagonale de G à 7, & du point 7 vous éleverez une perpendiculaire 7-8 17 coupant à angle droit, & des points 9-10-11 vous éleverez des perpendiculaires paralleles à celles 7-8-17; ensuite vous prendrez sur votre élévation la hauteur de la perpendiculaire du milieu du point 12 au point N, que vous porterez sur votre plan du point 7 au point 8, & pour les autres de même de 3 à & que vous porterez de 9 à 13 & de 4 à 14, que vous porterez de 10 à 15 & de 5 à 16 que vous porterez de 11 à V, & de ces points V-14-13-8 vous tirerez la ligne courbe, & vous ajouterez la largeur de votre profil du point N à C que vous porterez de 8 à 17; ainsi vous tirerez votre ligne courbe du point 17 à C parallele à celle 8-20, & par ce moyen vos plans seront parfaits.

La ligne diagonale ponctuée marquée 8-20 & celle 18-19 vous représente la masse ou largeur de votre bois, l'ouvrier doit observer, qu'il n'a besoin de bois que des points marqués 17-18-19-G-20-8. Pour son épaisseur ce sont les deux lignes ponctuées E 21-22-23: si l'on ne veut pas mettre les grosseurs de toute la masse, on peut coller selon que les plans le montrent. Il sera donc levé un calibre selon les lignes courbes 20-8, & l'autre ligne G 17, où l'ouvrier aura soin de marquer les perpendiculaires V-15-13, pour les remarquer sur la masse, comme le montre la *fig.* 2. où sont marquées les perpendiculaires expliquées au calibre lorsqu'il est sur son plan: la ligne marquée AB de ladite *figure* est celle de la coupe tirée sur le plan de biais marquée au point G 20, qu'il faut couper bien quarrément, dont le joint est représenté à la *fig.* 3. marquée A. Il faut donc retourner ces perpendiculaires sur les côtés de ladite piece, comme vous le montre la *fig.* 3. qui sont les lignes marquées A B C D E, pour avoir les lignes ponctuées F H comme les autres, si le plan en donne de pareilles, vous prendrez une fausse équerre, dont vous poserez une des jambes le long de la ligne ponctuée E 21 sur le plan de niveau, & ouvrir l'autre jambe le long de la perpendiculaire C D, que vous porterez à votre *fig.* 3. du point F au point G, & ainsi pour les autres de même.

Il est question de savoir à quoi sont utiles ces lignes diagonales H G F, elles sont paralleles à celles du plan de niveau, qui traversent la ligne marquée au point 21, 7-T Y S X: R K I.

Remarquez que la ligne courbe ponctuée à la *fig.* 3. est parallele à celle du dehors du plan 7 G, & faites attention que le point G à ladite ligne ponctuée de la *fig.* 3. est l'épaisseur de votre piece terminée, & que ledit point est l'endroit où l'on doit poser la fausse équerre comme je viens de l'expliquer ci-dessus, qui vous donne lesdites lignes diagonales.

Cela fait, vous poserez votre calibre pour tracer vos lignes courbes, & vous trancherez tout le bois que vous aurez de trop, tant en-dedans qu'en dehors, & pour-lors votre piece se trouvera comme la *fig.* 6. & vous retrouverez toutes vos lignes, comme vous le montre ladite *figure*. Faites encore attention qu'on peut se dispenser de marquer les lignes de la *fig.* 3. qui sont représentées sur le chan étant marquées sur le calibre; je ne les ai marquées ici que comme si la piece étoit en plein pour en donner la preuve, & faire connoître qu'il sera nécessaire de les retourner, lorsque votre piece sera parallele à la *fig.* 6. qui sont les lignes 1-2-3-4-5-6, parce que l'utilité de cesdites lignes sert pour tirer les lignes courbes formant leur tour ronde avec leur épaisseur, comme il va être expliqué.

Pour tirer les lignes courbes du plan formant sa tour ronde, comme il peut être vrai que la piece ne soit point en masse comme vous le montre le plan par les lignes ponctuées E 21-22-23; on coupera les deux bouts bien d'à-plomb & d'équerre, qui sont les lignes A B C D que vous montre la *fig.* 5. ensuite vous poserez votre calibre d'élévation sur lesdites coupes A B C D, comme vous le montre la *fig.* 4. au point E F où sont marquées vos perpendiculaires, comme il est expliqué, qui sont les lignes I L M N G H, vous prendrez sur votre plan de niveau à la ligne ponctuée E 21, avec un compas du point 24 au point T, que vous porterez à la ligne I L de la *fig.* 4. & du point 25 au point S que vous porterez de M à N, toujours de la *fig.* 4. & du point 26 au point R, que vous porterez de G à H. Remarquez qu'il faut porter toutes les longueurs des susdites lignes dessus & dessous desdits points L M H. De la *fig.* 4. ou des points du plan de niveau R S T vous tirerez une ligne courbe à la main dessus & dessous, & vous trancherez tout le bois que vous aurez de trop, & pour-lors vous aurez E I R S T 21. Pour avoir les épaisseurs de votre piece, vous suivrez le même ordre de 21 à 7, de T Y, & ainsi des autres, & pour-lors votre piece sera terminée.

PLANCHE XVII.

Courbes rampantes sur plans réguliers ou irréguliers.

J'ai remarqué dans le traité de la courbe rampante de quelques auteurs, qui disent que l'on peut faire toutes sortes de plans, tant réguliers qu'irréguliers, ils enseignent par leurs principes, que les lignes des gauches ou échiffres qui croisent, doivent partir de l'extrémité du dedans de la courbe rampante; mais ayant fait la preuve de leur opération, j'ai remarqué (sur plusieurs plans irréguliers, tels que celui-ci qui est demi-ovale) qu'ils se sont trompés, & que la courbe se trouve estropiée dans son flanc: il faut que les susdites lignes soient prolongées plus que de l'extrémité du dedans & du dehors. Ce qui cause cette difficulté, sont les têtes de l'ovale, qui sont plus concaves que les flancs, ceux qui en feront en grand ou en petit, traceront leurs marches sur la courbe débillardée seulement, ils en verront la vérité, & l'expérience la leur fera mieux voir que la plume ne le peut expliquer, ni le trait le faire connoître. Je vous avertis aussi que lorsque les escaliers ne seront que de six ou sept marches, il faudra en ajouter une au contre-bas; & lorsque le nombre en sera plus

grand, on en ajoutera deux par rapport au colimaçon & pilastre qui se trouvent les porter au bas de l'escalier.

Je vous avertis encore, quant à la division de vos marches sur le plan de niveau, que les piliers ou jours des escaliers se trouvent ovales ou barlongs; l'on divisera les deux lignes courbes inférieures en deux parties égales de I à D. Or cette ligne du milieu étant parallele aux deux autres, ce sera cette ligne qu'il faudra diviser, étant le milieu du giron des marches, ce qui est expliqué ci-après Pl. XVIII.

Pour entrer en pratique, sera tirée une ligne horizontale A B, puis vous éleverez une perpendiculaire C D, coupant à angle droit, & vous disposerez la grosseur de votre pillier, soit en quarré rond ou ovale, comme le présente la masse sur le plan de terre marqué E, ou noyau supposé pour recevoir les marches; ensuite vous disposerez votre plan qui est la ligne courbe G H: vous ajouterez ensuite l'épaisseur de votre bois s'il s'agit de menuiserie. Vous observerez le même ordre pour la charpente & pour la pierre, & vous marquerez pour l'épaisseur L G ou H N, qui sera parallele à la ligne courbe G H, & vous diviserez l'une des deux lignes courbes en autant de parties que vous voudrez, & ce sera le nombre de vos marches, comme vous le voyez par cette *figure*, divisée en six parties égales marquées au point H R *q* I P O G, tendantes au centre marqué E. Cela fait vous jugerez des hauteurs de chaque marche comme vous le représente l'élévation marquée des points 1-2-3-4-5-6, que vous tirerez parallele à l'horizontale A B: vous éleverez ensuite la ligne rampante de la premiere marche à la sixieme, du point S au point T; & des perpendiculaires paralleles à celle C D du dedans de vos marches des points G O P I Q R H, & celles des dehors L 18 V X M Y Z N touchant à l'horizontale A B jusqu'à la ligne rampante 7-14; & d'où elles touchent vous éleverez des perpendiculaires paralleles à celle C 16-29, puis vous prendrez avec un compas sur le plan de niveau de D à I, que vous porterez sur la diagonale du point C à 16, & pour l'épaisseur de votre bois vous prendrez la longueur de D à M, que vous porterez du point C à 29, & ainsi des autres, comme de L à 18, que vous porterez de 7 à 19, ensuite de C à V que vous porterez de & à 21, 22 O que vous porterez de 8 à 23, & de 25 à X que vous porterez de 9 à 26, & de 25 à P, que vous porterez de 10 à 38, & ainsi des autres qui se trouveront pour-lors paralleles entre elles: par ces points S-23-38-16 T vous aurez votre ligne courbe du dedans; & des points 7-19-21-26-29 & 14, vous aurez votre ligne courbe du dehors, qui termineront votre calibre.

Pour avoir la coupe de ladite courbe, vous tirerez une diagonale de S à 19, *idem* de T à 28 qui se trouvent paralleles à celles du plan de G à 18, ou à celles H 15: & pour avoir les gauches de votre courbe, vous les prendrez de marche en marche, c'est-à-dire d'angle en angle, comme vous le montrent les lignes courbes ponctuées qui croisent, à commencer par la ligne du dedans du point T aux points 30-31-32-33-34 & 35, & pour les gauches du dehors à commencer du point 46 aux points 36-37-32-9 & S; ainsi le tout se trouve terminé.

A l'égard des figures irrégulieres comme celle-ci, demi-ovale, vous tirerez une parallele à celle 7-14, vous ferez une seconde division pour l'élévation de vos marches (comme il est d'usage que l'on ne donne que six pouces de hauteur de chaque marche). A la premiere vous n'en donnerez que quatre & demi; qu'elle soit plus haute ou plus basse, vous suivrez toujours la même proportion. Ensuite vous diviserez le reste en cinq parties égales, comme vous le montrent 44-43-42-41-40-46; & d'angle en angle vous marquerez vos échiffres du dedans & du dehors qui seront gracieuses & sans jarrets. Cela fait, vous marquerez l'élévation de vos marches sur votre échiffre, comme vous le montrent les points 47-56-57-58-59-60-61 & 53. L'on voit que les perpendiculaires des susdits points ne tombent plus à plomb de celle des élévations; ce qui cause cette erreur, c'est la partie que nous avons empruntée sur la premiere marche: ainsi on suivra toujours le même ordre à ceux où il y aura un plus grand nombre de marches. Cette méthode que je viens de décrire est très-utile aux Tailleurs de pierre & aux Charpentiers.

Quant aux Menuisiers, qui font ordinairement les rampes des chaires de prédicateur, ils suivront le même ordre décrit ci-dessus, pour avoir l'échiffre, dans laquelle sont assemblées les marches, vous marquerez la largeur totale de votre rampe comme de 44 à 47-43 à 48-42 à 49-41 à 50, ainsi des autres; & des points 47-48-49-50-51-52-53, vous marquerez votre ligne de gauche qui est celle du dehors: l'on suivra le même ordre à celle du dedans, qui sera la ligne sur laquelle on marquera l'élévation des susdites marches. Cela fait, vous releverez ladite échiffre comme le montrent les deux lignes ponctuées 54 & 55, la raison est qu'il faut que la rampe soit plus large à la perpendiculaire du milieu qu'aux restes de l'ovale, rapport au membre d'architecture & élévation des panneaux: je laisse le tout au génie de l'ouvrier.

Avant que d'entrer en pratique de l'exécution, il est bon de faire attention à la longueur totale de la courbe rampante; lorsque l'on aura terminé la largeur du profil de ladite courbe, on la marquera horizontalement sur l'élévation, on peut mieux le donner à entendre; supposons qu'elle a de la largeur depuis la perpendiculaire 47 jusqu'au point 12 horizontalement; par conséquent ladite rampe sera plus longue de 12 à 47 qu'elle n'est marquée sur le panneau de 7 à 14, comme il se voit par la *fig.* 3. Pl. XVII. Pour entrer en pratique vous leverez un calibre sur votre courbe d'élévation, où vous marquerez toutes les perpendiculaires, tant du dehors que du dedans, qui tombent à angles droits sur la ligne rampante. Remarquez que pour le débillardement de la courbe rampante, il faut poser une fausse équerre le long de la ligne perpendiculaire N 14, & du point 14 fermer l'autre jambe le long de la diagonale qui vous montre un angle aigu que vous porterez sur le plat de votre piece, comme vous représente la *fig.* 3. dont les deux horizontales 1-2-3-4 représentent les paralleles N 14, & les diagonales 1-4-2-3, représentent les paralleles des rampantes 7-14, & vous poserez votre calibre aux extrémités 1-2-3-4, qui sera le dessus & le dessous de votre piece, & vous tracerez vos lignes courbes, tant du dedans que du dehors, & vous trancherez tout le bois que vous aurez de trop; & pour-lors votre courbe deviendra semblable à la *fig.* 2. Cela fait, vous éleverez sur votre bois débillarde les perpendiculaires tant du dehors que du dedans, comme vous le montre la *fig.* 2. marqué au point H G F E D C: on observera que la ligne courbe de la *fig.* 2. marquée au point C H, représente l'arête ou superficie du bois.

Pour avoir les gauches ou équerres de votre courbe débillardée, vous prendrez les hauteurs des points 35 à S, 34 à 8, 33 à 10, 32 à C, 31 à 11, 30 à 13, que vous porterez aux lignes perpendiculaires marquées sur votre piece de la superficie de votre courbe parallele à la ligne rampante 7-14, qui sera le gauche du dedans, & pour ceux du dehors vous prendrez de 39 à 7, de 35 à &, & de 9 à l'horizontale 33, de 32 à C, de 37 à 12, de 36 à l'horizontale 46, & de 46 à 14; & de tous les points que vous aurez vous marquerez à la main vos lignes courbes qui croisent, & vous trancherez tout le bois jusqu'à la susdite ligne, & pour-lors votre piece sera terminée pour les figures régulieres, c'est-à-dire, demi ou quart de cercle.

Quant aux figures irrégulieres, pour tracer les susdites gauches, vous prendrez de K à 44, que vous porterez à la perpendiculaire N 14 pour le dehors: ensuite vous prendrez de 43 à 45, que vous porterez à la seconde ligne du dehors 36 Z, puis vous prendrez de F à 28, que vous porterez à la seconde perpendiculaire du dedans 13 R (on voit que c'est le même ordre de ci-dessus), & vous trancherez tout le bois de trop; par ce moyen votre rampe deviendra parfaite, égale de largeur & sans jarret dans le flanc.

PLANCHE XVIII.

Plafond de rampes des escaliers pour recouvrement du dessous des marches.

On voit deux courbes différentes représentées par

cette figure A B. Il eſt facile au lecteur de voir que cette courbe marquée A provient de la courbe du plan marqué E 8, qui eſt celle qui entre dans la grande courbe où ſont aſſemblées les marches, & celle marquée B provient de la courbe du plan marqué D F, qui eſt celle qui recouvre ſur le limon ; le diametre M N eſt la groſſeur du pillier ſuperficiellement, & la ligne courbe marquée O eſt ſuperficiellement le dedans du limon de la courbe rampante qui reçoit les marches ; on ne peut diſpoſer le plan de terre qu'on n'ait terminé le plan de la rampe, comme je l'ai cité ci-deſſus en ſuivant le même ordre de la courbe rampante : l'ouvrier peut ſe diſpenſer de tirer les perpendiculaires & horizontales à travers des plans & élévations, ou il peut faire ſeulement des repaires aux lignes courbes & aux diagonales. On remarquera que les deux lignes courbes marquées E F ſont les profondeurs des aſſemblages marqués par les profils 1-2, & de ces lignes qui terminent le dehors des marches, on élevera les lignes perpendiculaires juſqu'aux lignes diagonales de l'élévation G H I L : cela fait, de la ligne E F vous ajouterez vos largeurs de profil E 8-F D, comme vous le montrent les points 1-2, qui ſont les lignes du dedans des marches marquées 8, d'où vous éleverez les lignes perpendiculaires juſqu'aux lignes d'élévation G H I L paralleles à celles des dehors, les quatre lignes mixtes 3-4 5-6 ſont les gauches des courbes, P Q R S ſont les araſemens des panneaux. Je ne parle point de la maniere dont on doit trouver les lignes obliques ou diagonales avec leurs gauches, d'autant qu'il eſt énoncé dans la pratique de la courbe rampante qu'elles proviennent de marche en marche ; voilà en peu de mots en quoi conſiſte le revêtiſſement des marches.

PLANCHE XIX.

Rampes d'eſcalier ſur plan ovale & autres plafonds.

Par cette pratique nous retrouvons la même erreur dont nous avons parlé à la Planche précédente, courbe rampante ſur plans irréguliers au ſujet de l'échiffre ou gauche, comme le montrent les lignes ponctuées 24-25, ce qui nous montre qu'il ne faut pas s'arrêter aux hauteurs préciſes des marches, bien qu'elles nous y conduiſent toujours pour avoir ces ſortes de lignes, & à nous d'y conduire la main à l'œuvre.

Pour entrer en pratique, ſera fait le plan de votre eſcalier A B C D E F G H, rond ou ovale, comme vous le montre cette figure. H I E L E M G N vous montre l'épaiſſeur de votre courbe rampante qui reçoit vos marches. A B C D vous montre la ligne courbe inférieure du mur qui reçoit l'autre bout des marches, qui eſt leur giron le plus large. O P vous montre la ligne courbe ponctuée qui eſt le milieu de vos marches. Il faut diviſer cette ligne en autant de parties que vous aurez de hauteurs de marches. *Idem* la ligne E F G H, comme il eſt marqué en cette figure en ſix parties égales pour la moitié du plan, comme le montrent les points O E Q R V S X F T Y Z & H P. Pour avoir vos lignes courbes ralongez celles du dedans & du dehors & vos échiffres, vous éleverez vos perpendiculaires ponctuées des points E R S F T & H au-travers du plan & élévation. *Idem* celles du dedans des marches de la courbe des points M I 2 L 3-4 I. Cela fait, pour avoir vos lignes courbes rampantes, vous terminerez les hauteurs de vos marches comme il eſt marqué à la *fig.* 2. ou autremant. Pour avoir celles du dehors, vous éleverez la diagonale 5 & 6 à la hauteur des marches que vous aurez, comme en cette figure en ſix, hauteur des marches : vous voyez où touchent les perpendiculaires ponctuées à la diagonale 5 & 6 aux points 7-8-9-10-11, vous les renverrez d'équerre ou autrement horizontal ſur ladite diagonale : cela fait, vous prendrez avec un compas de H à & que vous porterez de 11 à 12 ; enſuite vous prendrez T 17, que vous porterez de 10 à 13. *Idem* F 20 que vous porterez de 9 à 14, ainſi des autres, S 18 de 8 à 15, R 19 de 7 à 16 ; & des points 5-12-13-14-15-16-6, vous marquerez votre ligne courbe. Je crois que l'on peut entendre de quelle maniere je m'explique pour trouver cette ligne courbe ; ainſi c'eſt le même ordre à celle du dedans des marches qui vous donnera pour-lors la ligne courbe 21-22-23. Or ceux qui ne ſont pas verſés dans cette pratique, ces deux lignes courbes peuvent les embarraſſer, ne voyant pas le développement de la courbe rampante dans ſon entier, ſur ſa largeur ; mais pour vous le faire comprendre (la ligne courbe 5-12-13-14-15-16 & 6, eſt comme qui diroit parallele à celle du dedans des marches de la Planche précédente de la courbe rampante), & celle 21-22-23 parallele à celle du dehors des marches. (C'eſt pour vous faire entendre qu'il ne faut qu'une diagonale pour abréviation, & plus d'intelligence pour les Charpentiers & Menuiſiers).

Quant à la pratique des échiffres ou lignes des gauches, vous ferez attention que les deux lignes ponctuées 24-25, qui ſont les lignes des gauches, ſont marquées du même ordre de Marin Legereſt, & comme il eſt preſcrit dans la Planche précédente courbe rampante, comme le montre 24-25, vous remarquerez qu'elles ſont trop roides, & même qu'elles font des jarrets ; donc il ne faut pas s'arrêter aux hauteurs préciſes des marches & qu'il faut les adoucir, comme le montrent les deux lignes noires 26-27 ; elles ſe trouveut toujours juſtes de hauteur en les traçant ſur votre courbe, & bien obſerver de marquer vos lignes à plomb des dehors & des dedans de vos marches ſur votre piece à débillarder & débillardée. Je ne parle point de l'exécution, étant le même ordre que ci-deſſus.

PLANCHE XX.

Fig. 1. Trompes ſur l'angle.

Il eſt d'ordinaire que les trompes ſe jettent en ſaillie & comme en l'air ſur des angles de bâtimens tant des dedans que des dehors, pour y pratiquer des paſſages ou cabinets de telle commodité qu'on les veut avoir ; & comme ces ſortes de voûtes ne ſont point revêtues de menuiſerie, quant au-dehors des bâtimens, il ſe trouve auſſi communément des mêmes trompes pour des dedans d'appartemens qui ont pour ornement formant des enniches en pendatifs, une infinité dans les égliſes qui forment des tourelles ou jubés dans des angles ſoit droits, obtus ou aigus, qui compoſent toutes ſortes de triangles qui ſont encore aujourd'hui revêtus ; & comme ces traits ne ſont point connus au Menuiſier, c'eſt ce qui m'a engagé d'en décrire quelques-uns dans ce traité. Lorſqu'on ſouhaitera qu'il ſoit de charpente, les Charpentiers y trouveront beaucoup de ſecours pour le développement de leur piece en tour ronde droite ou ſur toutes ſortes d'angles, de même pour le développement des douelles, comme il eſt expliqué en pluſieurs manieres.

Quant à la figure ci-après, on remarquera que les lignes courbes des vouſſoirs ſont marquées ici volontairement. Quant à celle du milieu, qui ſera le même point concentrique de toutes les autres lignes courbes, ou, pour mieux dire, ſera la même ouverture de compas, ſi les places ne ſont point faites, on marquera cette ligne de maniere qu'elle contente la vue, & lorſqu'elle ſera faite, on ajuſtera un calibre ſur la place à la ſuſdite ligne du milieu, & on ajoutera l'épaiſſeur du bois comme il ſe voit par les profils. Paſſons à la conſtruction du trait.

Sera fait le plan A B C D, où vous éleverez les deux arcs ſurbaiſſés D E B F, & vous ajouterez ſon épaiſſeur D G B H. Vous diviſerez les ſuſdits arcs D E F B en autant de parties qu'il vous plaira, comme il eſt marqué dans cette figure en trois parties égales de D à M N E, & des ſuſdites diviſions vous éleverez des paralleles à E B F D, touchant ſeulement aux ſuſdites lignes aux points O P, & des points O P vous tirerez les lignes des joints en rayons à l'angle extérieur A. Pour avoir les gauches de vos lignes courbes D E B F, vous prendrez la longueur de A C que vous porterez de C à Q, & vous tirerez la ligne courbe E Q du centre T, puis vous prendrez de ſuite A P que vous porterez de P à S, & vous tirerez la ligne courbe N S du centre V ; enſuite vous prendrez de A O que vous porterez de O R, & vous tirerez la ligne courbe N R du centre X, & par cette méthode vous aurez les lignes courbes des joints

joints pour les panneaux de douelles du terme des anciens maîtres. L'épaisseur de vos profils étant terminée du derriere, vous tirerez des paralleles à E B D F, & des angles droits ponctués E N M vous tirerez la ligne courbe ponctuée à zéro au point D; & pour ce qui est des gauches des traverses du bois de la niche, vous prendrez de R Y que vous porterez sur le plan de O 2, & de suite de S à Z que vous porterez de P 3 & de Q G à C K, & des points 2-3-K, vous tirerez la ligne ponctuée. Vous prendrez les hauteurs de Y Z G touchant aux lignes courbes R M S N Q E que vous porterez à chaque perpendiculaire des points O P C, qui vous donneront la ligne ponctuée 4.

Fig. 2. Trompes sur coins biais & en niches.

On observera que ces trompes ont beaucoup de rapport aux précédentes; le lecteur pourra y avoir recours s'il se trouve en doute sur quelque partie au trait expliqué ci-après. Sera fait le plan biais A B C, dont la longueur de B C est inférieure à A B. Vous éleverez l'arc A D du centre B, & vous ajouterez son épaisseur de D à K, & vous tirerez K parallele à A D, qui sera la moitié du centre en élévation de l'enniche; ensuite sera levé l'arc A C E du centre F, & ajouterez les épaisseurs E Z, & tirerez l'arc parallele à A C E; l'arc C E est l'autre moitié du centre de l'élévation. L'arc A G C représente le devant de l'enniche par le haut en parement; ce qui la compose, sont les deux courbes E Z D K, lorsqu'elles sont jointes ensemble, & l'on remarquera que les deux lignes D E deviennent paralleles à l'horizontale B G; on divisera les arcs A D C E en autant de parties que l'on voudra, comme il est marqué en cette figure en deux parties & demie égales; & lorsqu'elles sont jointes ensemble, elles en font cinq tendantes au centre B F. On peut les diviser, mais cela n'agit en rien. Desdites divisions I L N S vous éleverez des paralleles à A E C D sur A E C D aux points P O H Q, & desdits points P O H Q se produiront les lignes des points en rayon tendantes à l'angle intérieur du plan au joint G. Pour avoir les arbres ou lignes courbes en creux, & leurs gauches pour les traverses du bas, & des deux courbes d'élévation, vous prendrez de G à B que vous porterez de B à 2, & des centres B ou F vous tirerez l'arc D 2.

On se servira de la même ouverture de compas à toutes les autres lignes courbes; ensuite vous prendrez de G O que vous porterez de O à R, & vous tirerez l'arc R I; ensuite vous prendrez de G P que vous porterez de P à M, vous tirerez l'arc L M, après quoi vous prendrez de G à H que vous porterez de H à Y, & vous tirerez l'arc Y N de G à Q que vous porterez de Q à B, & vous tirerez l'arc B S; & de cette maniere vous aurez toutes vos lignes courbes en creux pour les gauches.

Pour y parvenir, vous marquerez vos chans & profils comme ils sont marqués sur lesdites lignes courbes, ainsi que leurs équerres du derriere de leur épaisseur, & vous tirerez des paralleles à D C A F, & de même aux arêtes des profils qui sont les lignes ponctuées des angles 5-6-7-8, & vous tirerez à la main ou au compas les lignes courbes 5-6-7-8 à rien aux parties inférieures A C; & par ce moyen vous aurez le développement de vos courbes.

Les deux lignes courbes ponctuées ne proviennent que des horizontales ponctuées; on ne les voit que lorsque les courbes sont dans leur équerre. Revenons aux gauches des traverses du bas. Vous prendrez 1-2 de la courbe 2 D que vous porterez sur votre plan à l'angle B & de suite 3 à R que vous porterez de O à 9, & de O M que vous porterez de P à 10, & desdits points B 9-10 vous tirerez la ligne courbe noire.

Quant à la partie inférieure, ce sera le même ordre. On remarquera que les lignes courbes ponctuées B H O M proviennent des perpendiculaires ponctuées, & qu'on ne les voit que lorsque les pieces sont d'équerre; les lignes 17-18 proviennent des chans & profils, il les faudra marquer pour la facilité des panneaux; on remarquera aussi que nous avons fait deux opérations dans cette figure pour avoir les lignes courbes & leur gauche, où l'on peut comprendre que ce n'est que lorsque les plans sont de biais, & lorsque les deux côtés du triangle sont égaux, on ne fait qu'une opération. Passons à la pratique de l'exécution.

L'hipotenuse ou diagonale A 11 & sa parallele 12, vous représentent la masse pour la largeur de votre courbe, & sa longueur de 11 à 13 & son épaisseur, ce que vous représente son hipotenuse A G, & sa parallele 13 & des points A 13 K-D seront les coupes de la courbe qui sera bien d'équerre. Votre courbe étant ainsi bien préparée, vous hacherez tout le bois que vous aurez de trop de l'hipotenuse A 11 jusqu'à la ligne courbe A-6-5, & vous la mettrez de largeur jusqu'à la ligne courbe K, & pour la ceintrer sur son plan suivant la ligne courbe A G, vous suivrez le même ordre de la tour ronde; & cela fait, vous hacherez de la ligne courbe A-6-5 en chanfrein tout le bois jusqu'à celle A L I D, & pour son équerre vous prendrez la largeur des chans & profils avec un compas que vous porterez sur le chanfrein de la piece, & dudit point vous ajusterez un trusquin à longues pointes que vous tirerez le long de la piece en parement, si mieux vous n'aimez avant que de développer votre piece, marquer dessus les perpendiculaires I L, & celles tendantes au centre que vous aurez soin de répairer en la débillardant suivant vos plans, afin que vous les puissiez reconnoître pour les remarquer sur le chanfrein de la piece, & vous porterez les largeurs sur chaque ligne qui vous donneront pour lors la ligne courbe ponctuée, & vous hacherez tout le bois qu'il y aura de trop jusqu'à la susdite ligne suivant son équerre, comme les profils le montrent. Pour ce qui est des pieces du bas, la diagonale B 14 & la ligne 15-16 représentent sa largeur, & sa longueur est de 14 à 16, sa hauteur se voit par les profils. Les coupes étant faites suivant l'horizontale B 16 & sur la ligne courbe A G C, qui seront les arasemens, vous hacherez le bois qu'il y aura de trop de l'hipotenuse B 14 jusqu'à la ligne courbe noire marquée B. Cela fait, vous hacherez par-dessous en chanfrein & suivant le calibre jusqu'à la ligne noire qui est l'horizontale C Q B, & vous la mettrez de largeur du même ordre de la courbe ci-dessus, suivant leur équerre, comme le montrent les profils que donnera pour lors la ligne courbe ponctuée.

Je ne marque point ces lignes comme celles des courbes, que pour donner une facilité aux Menuisiers de préparer leurs panneaux en les collant suivant le plan, & leurs longueurs suivant l'élévation. Je laisse cela au génie de l'ouvrier, pouvant suivre l'ordre de la voussure de S. Antoine pour les panneaux, comme il est expliqué Pl. IX. & X. Quant aux Charpentiers, lesd. lignes courbes ponctuées ne leur sont point utiles à marquer, attendu qu'elles n'ont point de revêtissemens de panneaux, & qu'ils coupent seulement leurs voussoirs suivant que les lignes courbes le montrent.

PLANCHE XXI.

Fig. 1. Trompe en niche droite & tour ronde par-devant sur même diametre.

Ces sortes d'enniches droites & en pendantif sont fort en usage & beaucoup pratiquées parmi les ouvriers. Je ne doute point qu'il n'y en ait quelqu'un parmi le grand nombre qui ne sçache la pratique; mais comme il y en peut avoir beaucoup qui ne sont point au fait, c'est ce qui me donne lieu de disposer cette figure.

Sera fait le plan & élévation A B C D, auquel vous ajouterez son épaisseur A I B H C G D E, & vous diviserez le cercle en autant de parties que vous souhaiterez, comme en six parties égales tendantes au centre des divisions, vous éleverez des perpendiculaires paralleles à B D E H, desquelles divisions vous tirerez des paralleles à celles I A C G jusqu'à la ligne L; & pour avoir les gauches des courbes, vous éleverez les arcs du centre L provenant des horizontales paralleles à I A C G; pour avoir les lignes courbes du gauche M N O P, on suivra le même ordre des précédentes comme pour la pratique de l'exécution; & lorsque lesdites enniches seront ceintrées sur le plan, on suivra le même de la tour ronde pour les pieces de devant.

Fig. 2. Trompe rampante en niche.

Ayant décrit quelques trompes en niches ſur pluſieurs plans différens, je me ſuis contenté d'en marquer une rampante, dont la pratique pût ſervir pour toutes ſortes de plans & élévations, ſoit droite ou en tour ronde. Je conviens que ce trait ne peut pas être d'un grand uſage pour les Menuiſiers, d'où l'on peut juger qu'il y a fort peu de trompe rampante qui en ſoit revêtue; mais il peut arriver auſſi qu'il ſe peut trouver des ouvrages à-peu près ſemblables, où l'on pourroit avoir recours audit trait. Quant aux Charpentiers, il peut leur être d'un plus grand uſage, il ne ſeroit pas difficile de croire que l'on pourroit pratiquer les trompes en charpente & après les revêtir de maçonnerie; ce qui me donne lieu de paſſer à la pratique.

Sera fait le plan A B, auquel on ajoutera ſon épaiſſeur B C A D; enſuite on tirera les deux arcs du devant de la tour ronde A B 20-21, qui ſera le développement de l'horizontale F G aux ſuſdits points F G. L'élévation de la rampe ſera de la hauteur que l'on ſouhaitera, comme il eſt marqué de F à H, & on tirera de ſuite l'arc rampant H I G, & on ajoutera ſon épaiſſeur qui ſera priſe de B C ou de A D; le ceintre rampant intérieur ſe diviſera en autant de parties que l'on voudra, comme il eſt marqué en cette figure en quatre parties égales, dont on tirera des paralleles à la perpendiculaire P N des points H M I L G, & les ſuſdites diviſions ſeront renvoyées en rayon au point marqué N; & où les perpendiculaires M I L touchent à l'horizontale E, elles ſeront renvoyées en rayon au point P, & pour avoir les lignes gauches de la ligne courbe A B; & à celle rampante H G on tirera des lignes courbes en creux provenant des lignes H M I L G. En ſuivant cet ordre ſur la ligne rampante G H au point N, on abaiſſera la perpendiculaire ponctuée N O formant deux angles droits, on prendra de E au point P qu'on portera de N à O, & on fera deux arcs concentriques R S de telle ouverture de compas qu'on voudra, pourvu que les ſuſdites lignes deviennent gracieuſes; & ſi la place eſt faite, on élevera un calibre à plomb à la perpendiculaire N P, qui ſera pour toutes les autres lignes courbes en creux, & on tirera les deux arcs H O G O; & de la ligne L au point N on abaiſſera une perpendiculaire ponctuée N T, & on prendra la longueur de P à 23 qu'on portera de N à T, & de T L on fera deux arcs concentriques au point V, & du ſuſdit point V on tirera l'arc T L, & on ſuivra le même ordre pour toutes les lignes tendantes au point N, & on ſe ſouviendra que c'eſt toujours le même centre aux points V X Y R S pour les courbes H O G O M I L, enſuite on tirera des angles 24-25-26-27-28; & pour les gauches de la piece du bas, on prendra de T à 4 qu'on portera de 8 à 7 & de K à 2 qu'on portera de 9 à 3 & de Z 6 qu'on portera de 10 à 11 & de O 12 qu'on portera de A à B & de B à 14; & des points 14-7-3-11 13 on tirera la ligne courbe ponctuée; & quant à la pratique de l'exécution, on aura recours aux précédentes & à la tour ronde, Pl. XVI.

PLANCHE XXII.

Fig. 1. Voûte d'arête ſur plan barlong.

La grande pratique des voûtes doit être commune aux Maçons & aux Tailleurs de pierres. Il peut auſſi arriver de ſemblables ouvrages aux Menuiſiers, où il faut qu'ils érigent les plans & élévations pour parvenir à la conſtruction du trait ſans aucune faute. Les Charpentiers y trouveront des facilités pour le développement de leurs pieces qu'ils appellent communément *courbe ralongée;* ce qui m'a réſolu d'en décrire ici quelques-unes ſur quelques plans différens, comme des voûtes d'arêtes, arcs de cloître, & culs de fours en pendantif.

Le trait de la voûte d'arête ſera général pour tous les plans quarrés ou barlongs, comme auſſi pour toutes ſortes de plans réguliers & irréguliers; mais pour éviter la grande multitude de traits & lettres alphabétiques, j'en marque ici quelques autres différentes pour en connoître la preuve quant à l'exécution; & lorſque ces voûtes ſeront d'arête dans les angles, on ſuivra l'ordre expliqué ici.

Pour ériger le plan, on prendra les meſures des murs aux retombées des voûtes, comme le repréſentent les deux lignes hachées terminées à l'angle 13, & l'on ajoutera l'épaiſſeur du profil à l'angle B qui montre le parement de la menuiſerie; elles peuvent être revêtues liſſes ſans architecture, & l'ordre en ſera ſuivi ſuivant la pratique de l'exécution des panneaux ci-après, où il ne ſera plus beſoin de courbes ralongées, & lorſqu'elles ſeront ornées d'architecture, nous paſſerons à la pratique.

Pour entrer en pratique, il ſera fait le plan A B G D, & les deux diagonales des angles A B C D, ſera élevé l'axe B C E, ſoit plein ceintre ou ſurbaiſſé, qu'on diviſera en autant de parties que l'on voudra, comme il eſt marqué au point H I E F G, d'où l'on élevera des perpendiculaires touchant aux diagonales B D A C aux points P Q R S G parallelles à E M, & ainſi des autres. On obſervera que ces perpendiculaires repréſentent les joints de chaque panneau, omme il ſera marqué ci-après dans la pratique de l'exécution.

Pour donc parvenir aux élévations des arcs barlongs & diagonales provenans de l'arête des angles des points O P Q que vous renverrez aux horizontales paralleles à BC, & qui ſera perpendiculairement ſur l'horizontale C D, & de même ſur la diagonale B D, & des points O S R vous prendrez de E M que vous porterez, de Y Z de O I ſon égal & de I N, que vous porterez de V à X, & S 2, ſon égal de L H, que vous porterez de K à T & R ſon égal, & ainſi des autres, & des points C T X Z vous aurez l'arc barlong C Z D, comme des points 1-2-3 B, vous aurez l'arc diagonal ou courbe ralongée, & vous ajouterez ſon épaiſſeur B 4-1-5, & par ce moyen le trait ſe trouve terminé: pour l'exécution, la maſſe B montre la groſſeur & l'épaiſſeur de votre courbe & lorſqu'elle eſt d'équerre, ce que montrent les quatre angles B 6-7-8: la diagonale ponctuée I B, & la ligne 9, montrent la maſſe de bois qu'il faut pour la largeur de la courbe, & ſa longueur eſt de 4-5-1-B, & deſdits points, ce ſont leurs coupes; lorſque vous aurez levé un calibre pour le tracer ſur votre piece, & que votre bois ſera ainſi préparé, vous hacherez tout ce que vous aurez de trop depuis la diagonale B I juſqu'à la ligne courbe 1-2-3 B, & vous la mettrez de largeur à l'ordinaire, comme le montrent les points 5-4, puis après vous prendrez avec un compas de 12 à B ou de 10 à B, que vous porterez ſur le creux de votre piece, & du point que vous aurez vous tirerez une ligne le long de votre piece comme le montre le point B, & vous prendrez garde qu'il n'eſt point au milieu par rapport au barlong: & cela fait, vous prendrez avec un compas de 6 à 10, que vous porterez ſur le côté de votre piece qui ſera ſans manquer ſur le parement des côtés du barlong, & du ſuſdit point que vous aurez marqué, vous tirerez avec un truſquin ceintré une ligne courbe parallele à celle ponctuée A 6, & de même de 12 à 8, que vous porterez ſur l'autre côté, & vous tirerez une ligne courbe du même ordre de l'autre; ce qui étant fait vous hacherez en chanfrein tout le bois depuis la ligne qui eſt marquée dans le creux de la ſuſdite courbe juſqu'aux lignes courbes ci-deſſus dites, comme le montrent les points A 6; & de ſuite vous les mettrez d'équerre comme le montrent les points de 6 à 7 & de 7 à 8, au moyen de quoi votre piece ſe trouve terminée. Je ne parle point des autres arcs pour la préparation de leurs courbes où le plan & élévation le montrent clairement. Il eſt dit dans cette Planche, que lorſque les voûtes ne ſeront revêtues que liſſes ſans architecture, que l'on ſuivra l'ordre décrit dans l'exécution des panneaux, où l'un & l'autre ſe trouveront d'une même pratique & uſage en les ſuppoſant liſſes. Nous diſons que les longueurs & largeurs de chaque panneau ſur le plan ſont des points 14-C Q K-15-14-P V M-15-O Y, & augmenter leur épaiſſeur, ce qui ſe voit par le profil de la maſſe ou ligne courbe ponctuée 16-17, qui ſera le revêtiſſement d'un quart de la ſuſdite voûte, leurs élévations ſe trouvent des points de diviſion E F G T X Z tendant au centre ſuppoſé 18.

On voit donc clairement que les points C K Q 14 nous montrent la premiere aſſiſe, c'eſt-à-dire le premier panneau ſur ſon plan; à l'uſage, on peut faire ſervir des bois minces en deux parties, dont leurs joints

ſeront paralleles à la diagonale C A ou B D; pour cela faire, il faudra tirer les diagonales ponctuées C G C T B 3, tombant perpendiculairement aux points Q R, lorſque vous aurez coupé le pié de la courbe bien quarré ſuivant les pantes des diagonales C G C T dont les filets ſeront en joints, comme le montrent les profils des joints, vous tracerez la ligne courbe C G ſur le côté de votre panneau 14-C-16, qui ſera de bois debout, & de ſuite ſur les joints Q C-17, puis vous tracerez la ligne courbe ralongée des points B 3, & ſera tracé le même calibre ſur le même joint du panneau Q K, & ſur le côté Q K ſera tracée la ligne courbe C T; ce qui étant fait, des diagonales C T C G B 3, vous aurez les développemens des deux premiers panneaux 14-C Q K, & vous ôterez tout le bois depuis leſdites diagonales ponctuées juſqu'auxdites lignes courbes, & par conſéquent terminées par le bas à l'angle, & par le haut de leurs joints aux points G T 3, tombant à-plomb aux points Q 14 R. Je crois que cette démonſtration doit être ſuffiſante pour les autres panneaux en tirant leurs lignes diagonales & perpendiculaires G F E T Z 1-2-3.

Fig. 2. Voûte d'arête biaiſe & barlongue.

Le précepte de cette voûte n'eſt pas d'une grande différence de la précédente; ſon plan biais fait que les lignes du plan ne ſe trouvent point horizontales aux perpendiculaires provenant du plein ceintre; quant à l'exécution, ce ſera le même ordre pour les arcs d'arête & leur revêtiſſement pour les panneaux.

Sera fait le plan de biais A B C D, & les diagonales provenant des angles A B C D, & ſera levé l'arc A D E, que vous diviſerez en autant de parties qu'il vous plaira, comme il ſe voit par cette figure en ſix parties égales, dont vous abaiſſerez les perpendiculaires touchantes à l'horizontales A D, que vous renverrez paralleles à D C touchant à la diagonale A C, & de même A D; & pour avoir le ceintre ſurbaiſſé ſur la ligne D C, vous éleverez les perpendiculaires des points L M N O P, & de même pour la courbe d'arête parallele à la diagonale A C: des points Q R S T P & des points V X S vous éleverez des perpendiculaires *idem* ſur D B, & ces lignes donneront la courbe d'arête parallele à D B, & pour avoir les ſuſdits arcs, vous prendrez de K à E, que vous porterez de S à 7 N 4 S-10, c'eſt l'égal: vous prendrez de ſuite de Z à G que vous porterez de X à 6, M 3-R 9, c'eſt l'égal; de même Y F que vous porterez de Q à 8, de V 5 L 2, c'eſt l'égal, & ainſi des autres qui ne ſont point repairées, & par ce moyen vous aurez toutes les lignes courbes, & vous ajouterez toutes les largeurs & groſſeurs des bois, comme le montrent les maſſes A B C D.

PLANCHE XXIII.

Fig. 1. Arc de cloître ſur plan barlong.

Le pere Derant nous a fait connoître qu'il y a trois différences entre ces voûtes d'arêtes & les voûtes en arc de cloître: la premiere eſt pour leurs aſſiſes; la ſeconde que leurs naiſſances ſe tirent des angles des murs; & la troiſieme que ces voûtes d'arête ont leur arête pleine, & que les voûtes en arc de cloître les ont creuſes: c'eſt d'où j'ai pris occaſion d'en marquer quelques-unes qui puiſſent être revêtues en menuiſerie, ou autre choſe ſemblable, & de même pour les Charpentiers.

Soit fait le plan barlong du quarré A B C D, que vous couperez en diagonales A B C D, qui ſeront marquées pour avoir votre ceintre ſurhauſſé provenant de l'arc E F, ſera donc marqué le ſuſdit arc E F G, ſoit plein ceintre ou ſurbaiſſé, qui ſera diviſé en autant de joints que l'on voudra, ſuivant la matiere que l'on aura à employer, comme il eſt marqué en cette figure en ſix parties égales, pour la moitié en trois parties des points G I H, d'où vous abaiſſerez des perpendiculaires touchant à la diagonale A D, que vous renverrez parallele à l'horizontale E F, pour avoir votre ceintre ſurhauſſé, & vous prendrez de L à G, que vous porterez de L à E, & de ſuite de I N, que vous porterez de P à O, de M H que vous porterez de R à Q, & des points E O Q V, vous tirerez votre courbe & vous ajouterez leur épaiſſeur C parallele à E G E V. On remarquera deux choſes: la premiere, que ſi la voûte eſt quarrée, il ne ſera pas néceſſaire de faire cette opération pour le ceintre ſurhauſſé, parce que les deux ceintres proviendront d'un même point concentrique; la ſeconde, que la ligne courbe E V eſt parallele à la perpendiculaire L P R, & forme le premier vouſſoir du milieu, & que la ligne courbe E G devient parallele à l'horizontale F L, & ſe trouve le premier vouſſoir du milieu de la largeur. On doit comprendre que cela forme deux arcs qui ſe croiſent tombant à plomb au point du centre L: quant à la préparation des bois pour les premiers panneaux qui terminent les quatre angles, la perpendiculaire de Q R auxdits points Q R eſt le premier vouſſoir du panneau de A S qui eſt la largeur, & de même à la perpendiculaire de M H auxdits points M H, qui eſt le vouſſoir du premier panneau, de A à T qui eſt ſa largeur, ayant ajouté leur épaiſſeur, comme vous le montrent les profils & leurs hauteurs, comme il vient d'être expliqué, vous les préparerez comme vous le montre la maſſe T A S: vous les joindrez au point A ſuivant la diagonale ponctuée A, que vous marquerez ſur les calibres de vos vouſſoirs, & vous hacherez le bois que vous aurez de trop juſqu'aux lignes courbes & droites par le pié ſuivant la perpendiculaire T C & l'horizontale A B, & de même à tous les autres du point O P & de P V eſt le ſecond vouſſoir après l'angle A du panneau des joints S Q, & de même de I N, & N X eſt le ſecond vouſſoir du panneau des joints T Y qui eſt ſa largeur. On voit que les retombées de X à L de L à V, ſont les vouſſoirs de Q à R & de X Y. On peut bien ajouter des courbes dans les angles paralleles aux diagonales A D C B, préparées comme vous montre la maſſe T A S formant le même angle au point A, & ſuivant le même ordre des voûtes d'arêtes.

Voûte d'arête & Arc de cloître ſur triangle inégal par les côtés ſur toutes ſortes de plans.

Comme il peut arriver aux Menuiſiers & aux Charpentiers des ouvrages en forme de voûtes & arc de cloître ſur des plans réguliers & irréguliers, formant figure de polygone & triangles, tels qu'ils puiſſent être, on ſuivra l'ordre marqué pour cette voûte contenue dans un triangle A B C, dont on diviſera les côtés par le milieu perpendiculairement, & où ils ſe croiſent ce ſera le centre de la retombée ou l'à plomb des vouſſoirs: vous tirerez des angles les diagonales A B au centre D; vous éleverez l'arc A B E ſoit plein ceintre ou ſurbaiſſé que vous diviſerez en autant de parties qu'il vous plaira, & de même qu'il eſt marqué en cette figure en ſix parties égales des points F G E H I. Vous abaiſſerez les perpendiculaires touchant aux lignes diagonales A B, que vous enverrez paralleles aux lignes A C-C B, comme on le voit par les lignes ponctuées: on remarquera que ſi on a des plans formant des polygones ou autres figures régulieres, il faudra ſuivre le même ordre, ils formeront pluſieurs figures, comme dans celui-ci qui vous montre trois triangles.

Pour avoir les vouſſoirs & arcs ſurbaiſſés, vous prendrez de N à E que vous porterez de D à M D X D 5 Y Z, qui ſont ſes égales, & de ſuite vous prendrez de I I G que vous porterez de K V de 96 P O 2-8 qui ſont ſes égales, & de même de L F, que vous porterez de S T-10-7-R Q-3-4, qui ſont ſes égales; par ce moyen vous aurez vos arcs & vouſſoirs, & vous ajouterez vos épaiſſeurs comme le montrent les profils: quant à l'exécution lorſque ce ſera pour des voûtes d'arête, on ſuivra le même ordre de la Pl. XXII. *fig.* 1. & pour des arcs de cloître on ſuivra l'ordre de la *fig.* précédente.

PLANCHE XXIV.

Fig. 1. Voûtes ſphériques ou culs de four.

Ces ſortes de voûtes peuvent avoir pour plan les polygones & toutes ſortes de triangles inſcrits dans un cercle qui auront le même diametre pour leur élévation, ou ſurbaiſſées comme il eſt écrit dans cette figure. A H C D E vous montrent le cercle & le pantagone, où l'on

voit que les lignes qui proviennent des angles, tendent au centre F, & dudit centre F vous abaisserez une perpendiculaire F G coupant à angle droit où vous éleverez l'arc C G du centre F, qui sera le premier voussoir parallele à la ligne du plan F C, & ainsi des autres. Pour avoir les gauches des traverses du bas, vous marquerez leurs profils comme vous montre le point C; & du point F vous tirerez l'arc ponctué B; & pour ceux des pans droits de la ligne ponctuée Q R, pour avoir le développement de chaque pan, vous prolongerez la ligne F G, & vous prendrez la ligne de C G du même point C, que vous porterez au point I, & de I à L vous formerez l'arc I L; ensuite vous prendrez de H C que vous porterez de I L, & vous formerez un autre arc; & d'où il se croise vous tirerez la ligne C L: cela fait, vous prendrez la moitié de votre chan en profil de C M, que vous porterez de I N O L qui vous donneront les lignes ponctuées N O tendantes au centre C; & pourlors vous aurez le développement de votre panneau. Je ne parle point de la pratique pour l'exécution, parce que le plan & le trait le montrent clairement, où l'on observera seulement que la diagonale ponctuée C G est parallele à celles C I L, & on hachera tout le bois de trop depuis la susdite diagonale jusqu'à la ligne courbe C G D, & ainsi des autres.

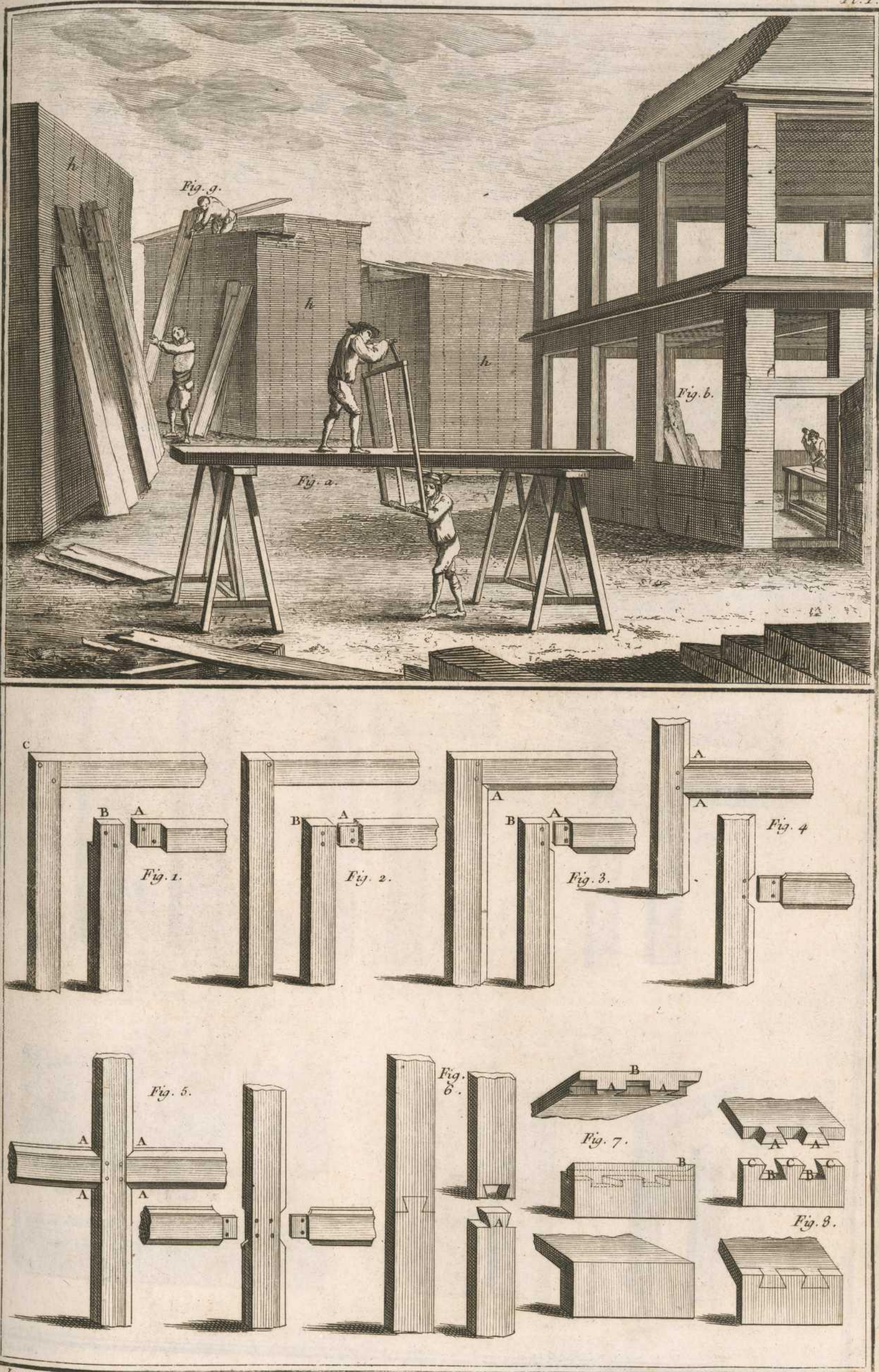
Pour celles dont les plans sont exprimés comme ci-dessus, & dont les élévations ne sont point en plein ceintre, mais sont surbaissés, on tirera la ligne courbe 1-2, dont sa cinquieme partie est la ligne courbe H 3; & pour ce qui est du reste, on suivra l'ordre ci-dessus & le tout sera parfait. Nous avons déjà dit que ces sortes de voûtes en pendantif se peuvent faire sur plusieurs plans différens, mais cela n'est utile à marquer que par rapport à plusieurs traits différens pour la coupe des pierres, où j'ai trouvé que pour la Menuiserie c'est la même chose.

Fig. 2. Voûtes à ogives.

Après avoir décrit le trait de quelques voûtes d'à-présent, j'ai cru qu'il seroit à propos d'en décrire un de celles à la moderne en ogives qui servira pour toutes sortes de plans, où l'on reconnoîtra la différence qu'il y a entre ces voûtes pour leur trait d'avec celles d'aujourd'hui, dont on termine l'arc sur un point fixe de leurs divisions, qui produisent des perpendiculaires, d'où il en provient d'autres qui nous donnent des arcs surbaissés tirés à la main de point en point, & il se trouve le contraire dans ces voûtes modernes, où il faut que tous les arcs doubleaux soient tirés au compas sans recherche: on fera attention aux profils marqués sur le plan où les nerfs des arcs se trouvent encastrés dans la Menuiserie; c'est la précaution que doivent avoir ceux qui feront ces sortes de voûtes de bien prendre leurs mesures pour ériger leur plan, ainsi qu'on le va décrire.

Supposons que le point I nous montre l'angle extérieur de la voûte qui se trouve couvert par les profils des nerfs & qui se voit encastré par les profils de notre menuiserie qui nous forme l'angle intérieur du plan & en parement au point A.

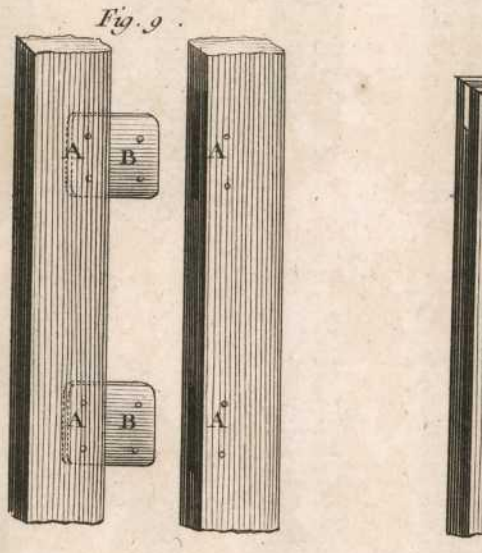
Sera fait le plan A B C D, & de ces points seront tirées les diagonales coupant à angle droit au point de la clé E, d'où vous éleverez la perpendiculaire E F, & vous poserez sur votre plan la retombée des tierceron touchant aux liernes de A H A G: pour terminer les arcs doubleaux & liernes, vous éleverez l'arc ponctué B F, dont le centre sera plus élevé que la retombée: & cela fait, des points A F vous tirerez l'hipotenuse que vous diviserez en deux parties au point L, d'où vous abaisserez une perpendiculaire coupant à angle droit touchant à l'horizontale A B au point M, d'où vous tirerez l'arc doubleau A F, & de même son égal B F: cela fait, vous prendrez la longueur de A G ou A H, que vous porterez de A O, & du point O, vous éleverez la perpendiculaire O N, & de N à A vous tirerez l'hipotenuse que vous diviserez en deux parties au point P, d'où vous tirerez une perpendiculaire touchant à l'horizontale A B au point Q: & du susdit point Q vous tirerez la ligne courbe A N, qui sera le parement du tierceron: cela fait, vous prendrez la longueur de A E ou B E D E C E ses égales, que vous porterez A à R, & du point R vous tirerez la ligne courbe A S, qui sera la courbe de l'ogive en diagonale en parement; par ces moyens vous aurez les développemens de vos courbes formant les voussoirs de la susdite voûte, & à chaque ligne courbe qui sera tracée, on ajoutera les largeurs de profil de A T A V, qui sont les lignes courbes paralleles à celles A F A N A S. On observera qu'en revêtissant de menuiserie telles voûtes, soit dans les chapelles ou autres lieux semblables, que l'on en pourra supprimer les liernes, quoique je les marque ici pour le trait qui est la ligne courbe S X du centre 14, & sa retombée de la clé S au point Y, utile pour les plans des panneaux; & pour l'exécution vous commencerez par préparer vos bois comme il suit: les points 2-3-4-5 vous représentent la masse & grosseur de votre courbe d'arête en ogive, & sa largeur est ce que vous représentent les diagonales ponctuées A L S-7-8, & lorsque vous aurez tracé sur votre piece la ligne courbe A S, vous hacherez tout le bois que vous aurez de trop depuis la diagonale A S, jusqu'à ladite ligne courbe A S, & vous la mettrez de largeur comme vous le montre la masse T, de A à T ou A V, & votre piece étant ainsi vous prendrez le milieu de 4 à 5, qui est le point A, & vous le marquerez sur le creux de votre piece, & vous tirerez un trait tout le long avec votre trusquin; ensuite vous prendrez avec un compas de 4 à T ou 5 V, que vous pointerez sur les côtés de votredite piece, & vous tirerez un trait de chaque côté avec le trusquin ceintré, & desdits traits vous hacherez tout le bois depuis le trait marqué dans le creux, jusqu'au trait tracé sur les côtés, d'où votre piece deviendra parallele à T I A V, & vous ôterez le reste du bois de 13 V, & votre piece sera faite. Or comme les autres courbes ou tiercerons ont liaison avec la précédente, pour en faire connoître les coupes & enfourchemens, je l'ai transposée à côté, d'où la longueur T 9 est parallele à A O, & la ligne courbe T 11 est parallele à A N, & la longueur de leur coupe de 12 à A ou T 12, dont sa masse pour sa largeur & longueur, c'est ce que vous montrent les diagonales 2-11-13, & vous suivrez le même ordre de la courbe précédente. Quant aux panneaux, vous les collerez suivant les lignes courbes ponctuées K X A F des élévations, & pour leurs plans suivant la ligne S & X, & leurs longueurs suivant les compartimens que vous aurez.

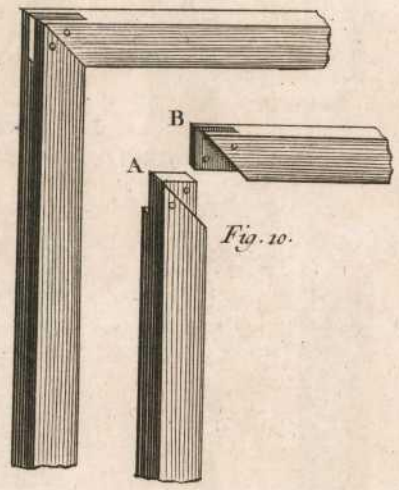


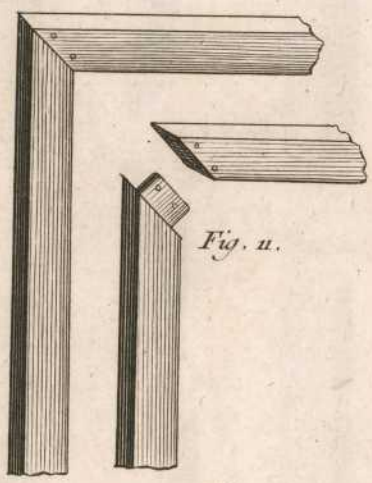
Lucotte del. Derichet Sculp.

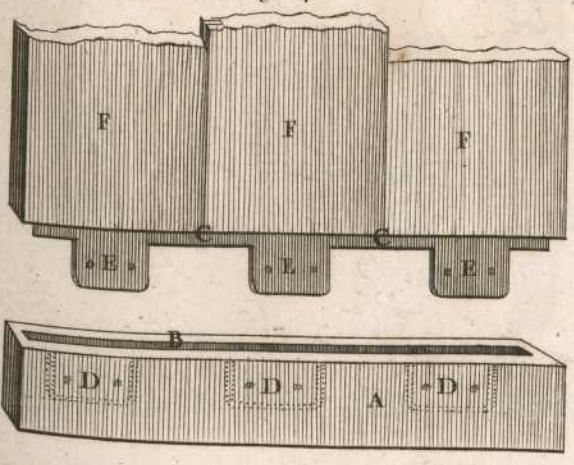
Menuiserie.

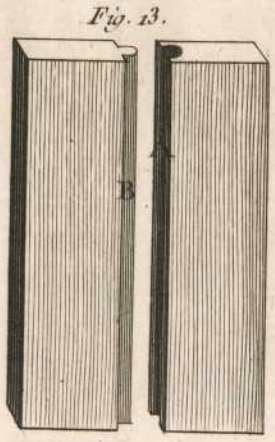
Fig. h. Fig. d. Fig. c. Fig. e. Fig. b. Fig. f. Fig. g. Fig. a.

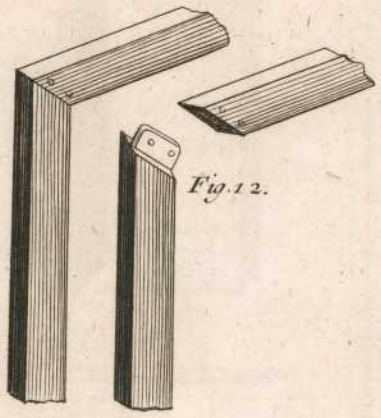






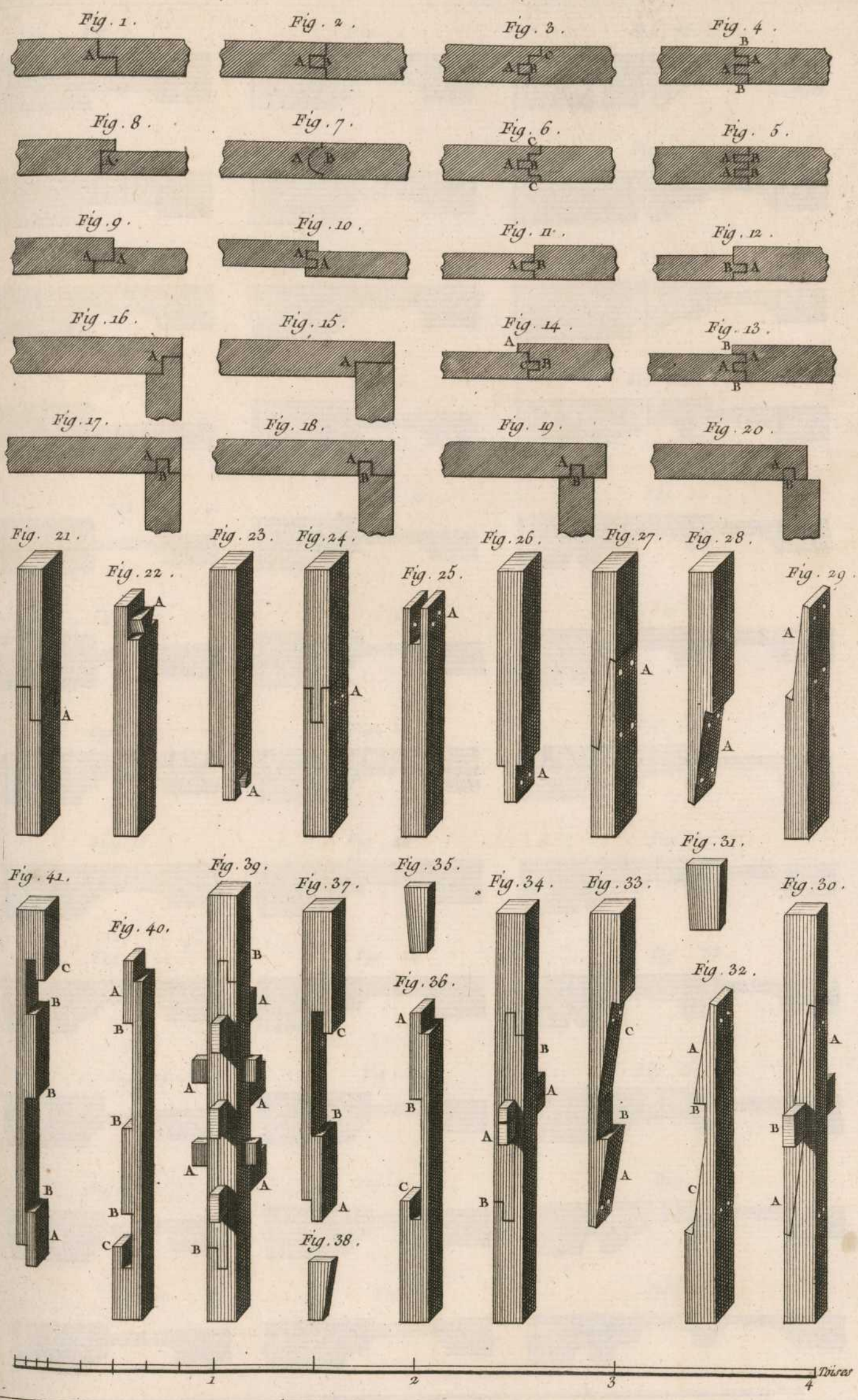






Lucotte del. Deschrt sculp.

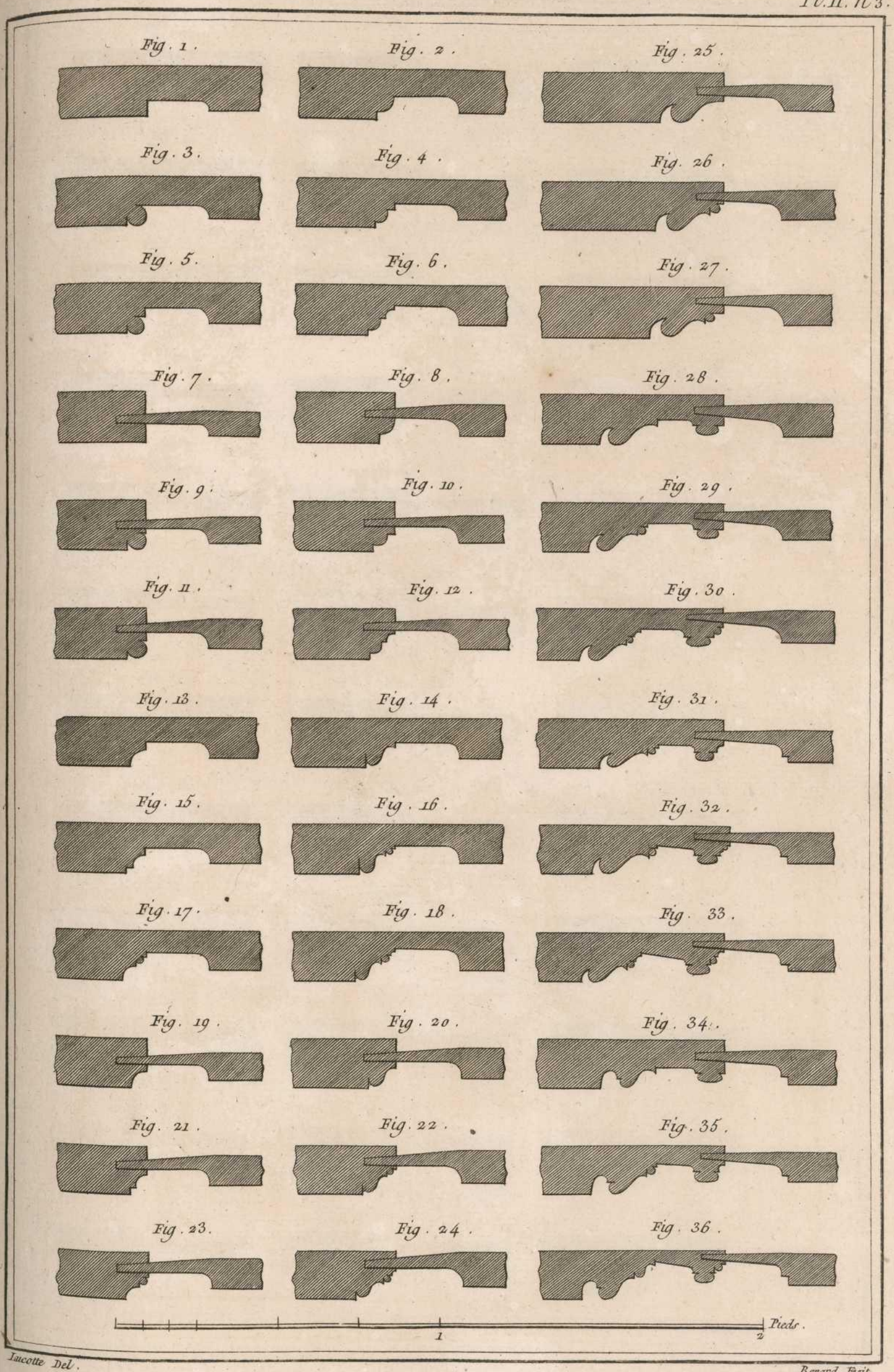
Menuserie.



Lucotte Del.

Benard Fecit.

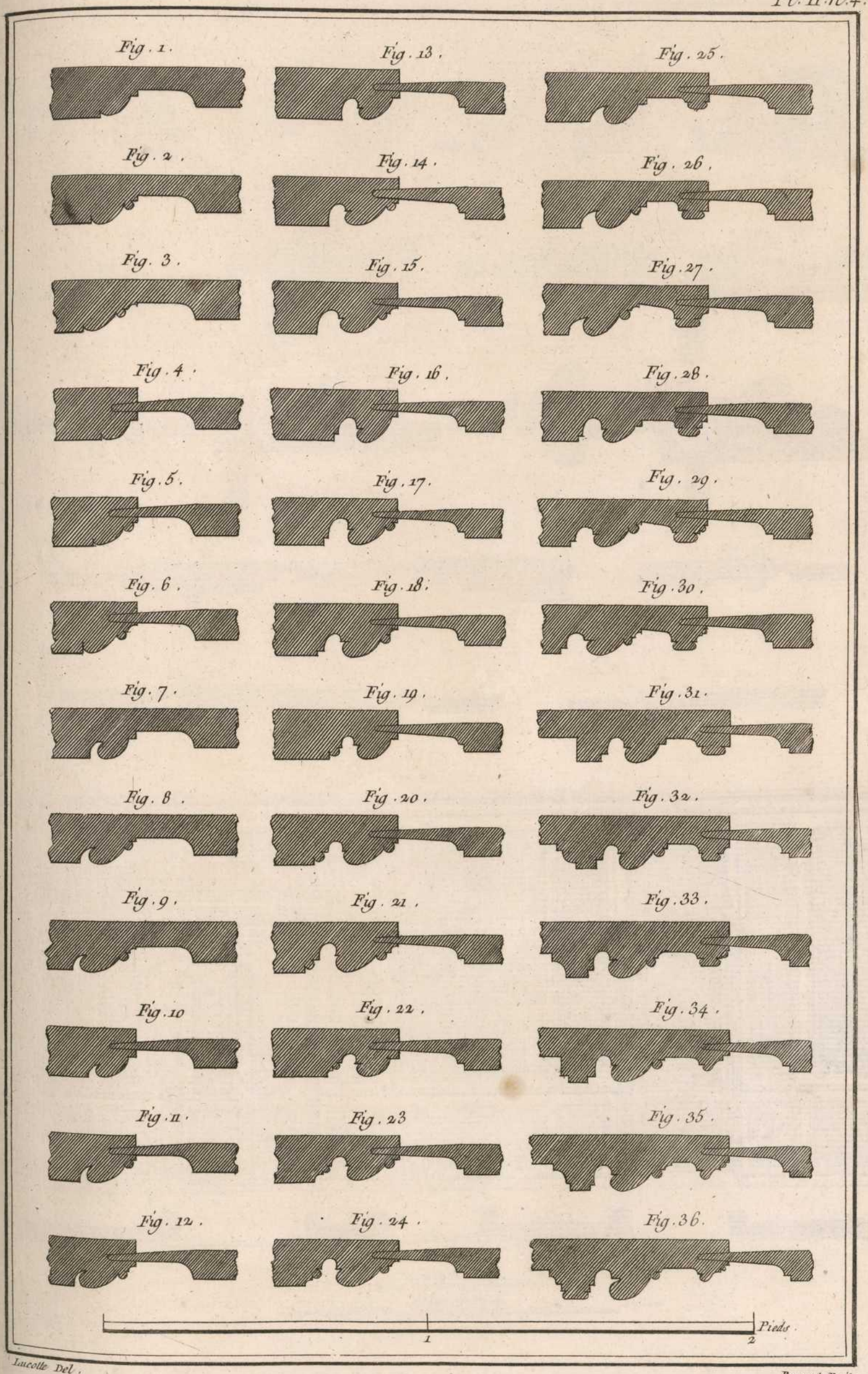
Menuisier en Batiment, Assemblages.



Lucotte Del.

Benard Fecit

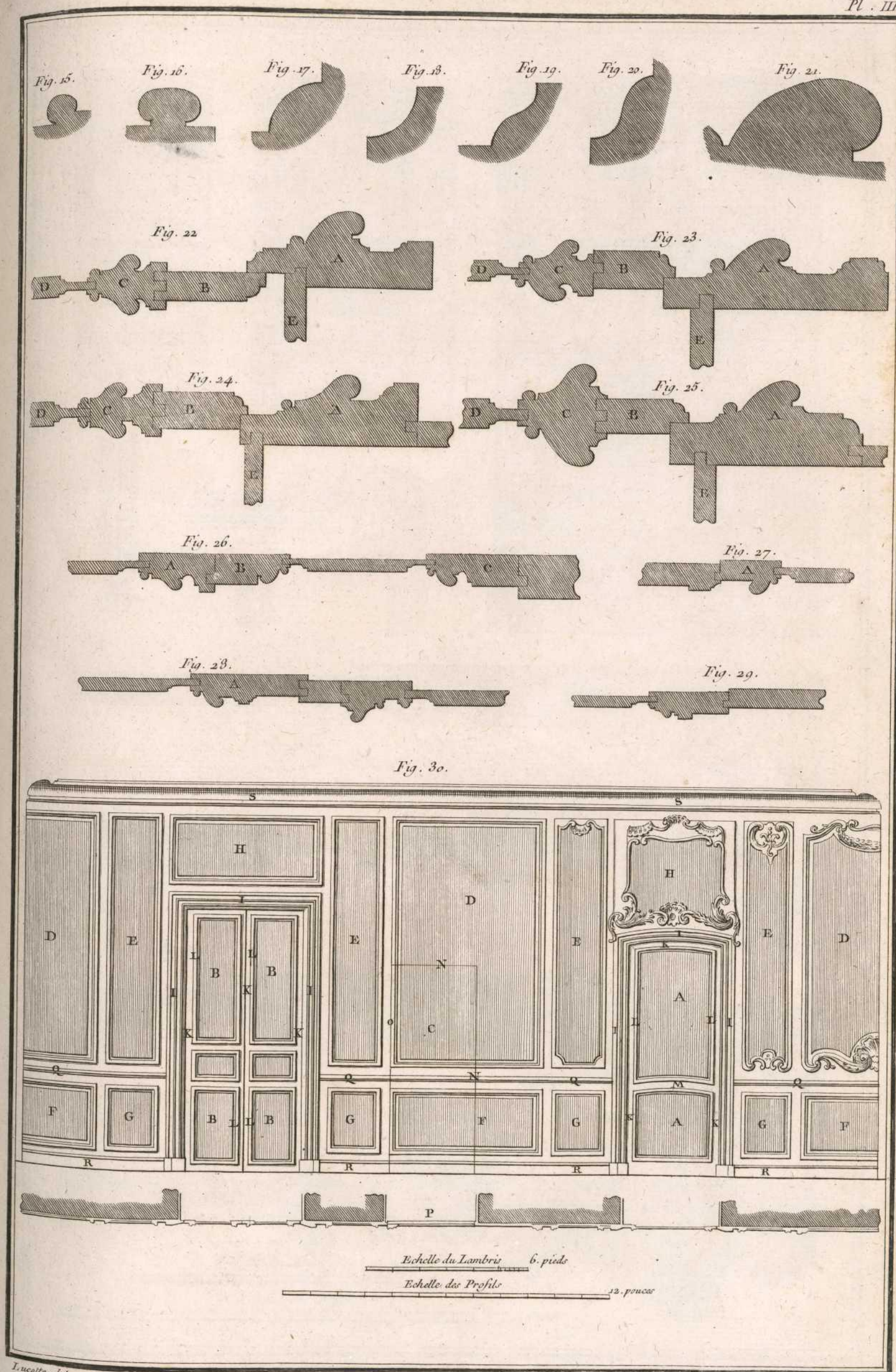
Menuisier en Batiment, Profils.



Lucotte Del.

Benard Fecit.

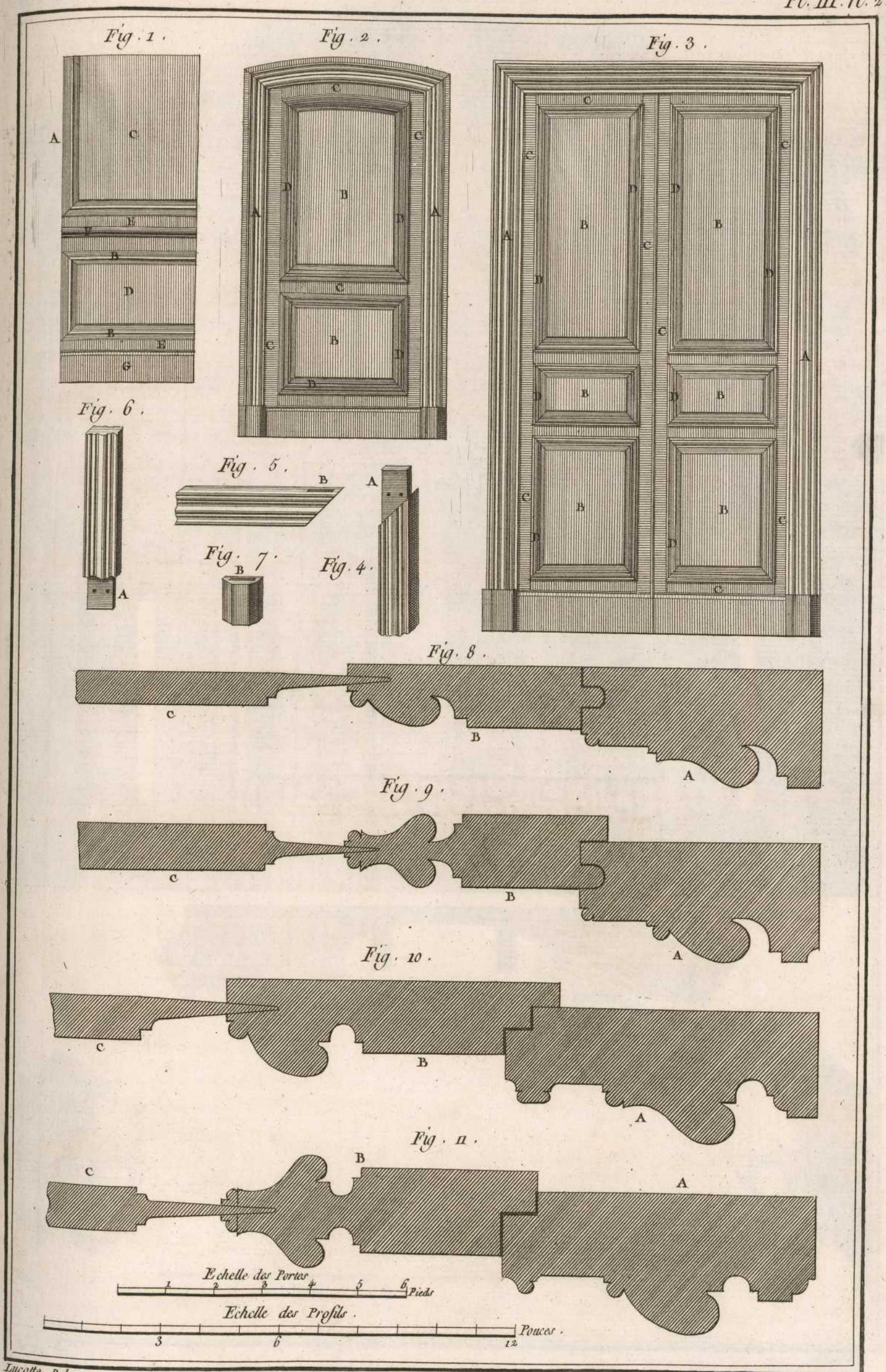
Menuisier en Batiment, Profils.



Lucotte del

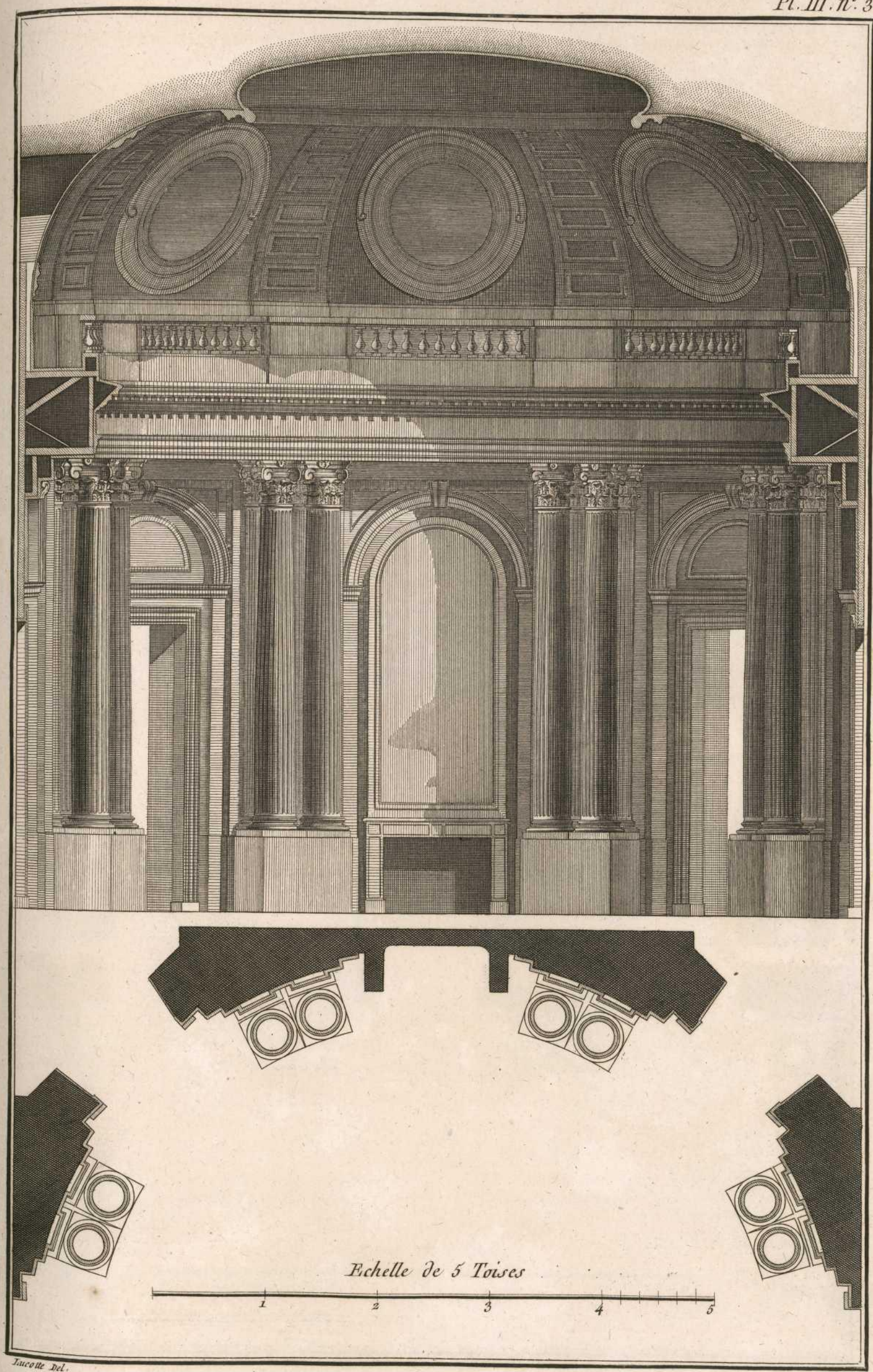
Deschrl sculp.

Menuiserie.



Lucotte Del. Benard Fecit.

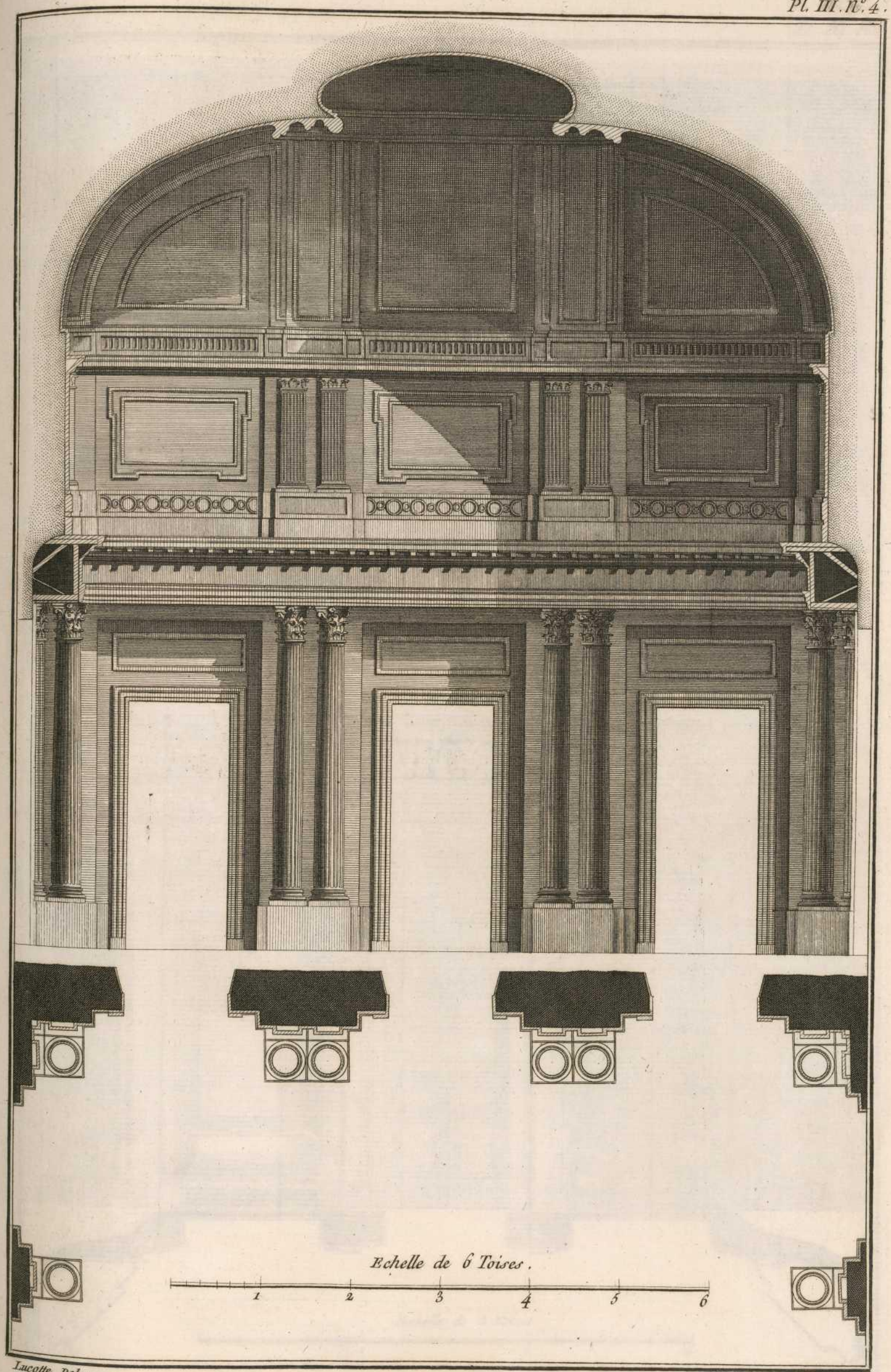
Menuisier en Batiment, Portes.



Jacotte Del.

Benard Fecit.

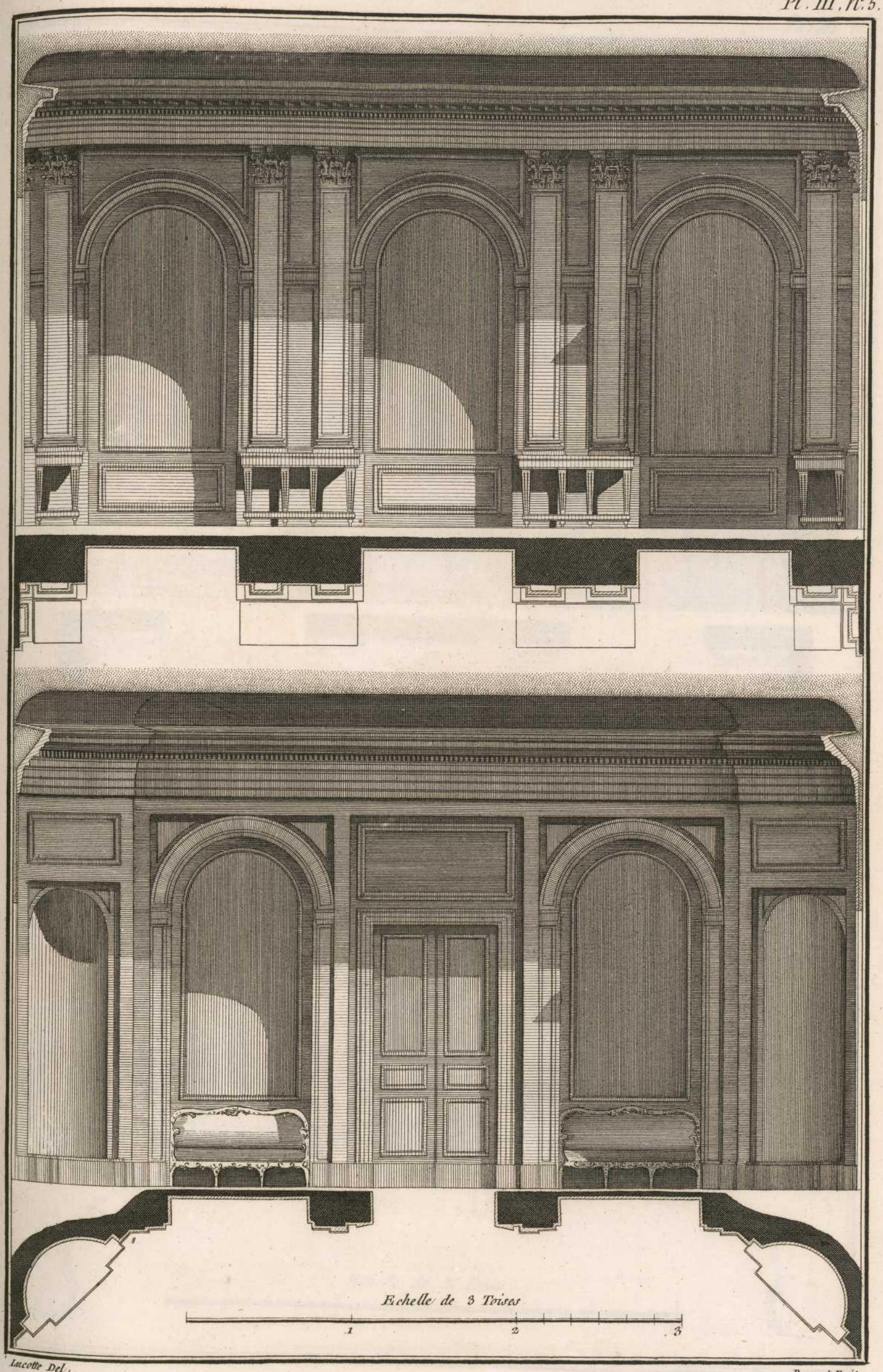
Menuisier en Batiment, Sallon.



Lucotte Del.

Benard Fecit.

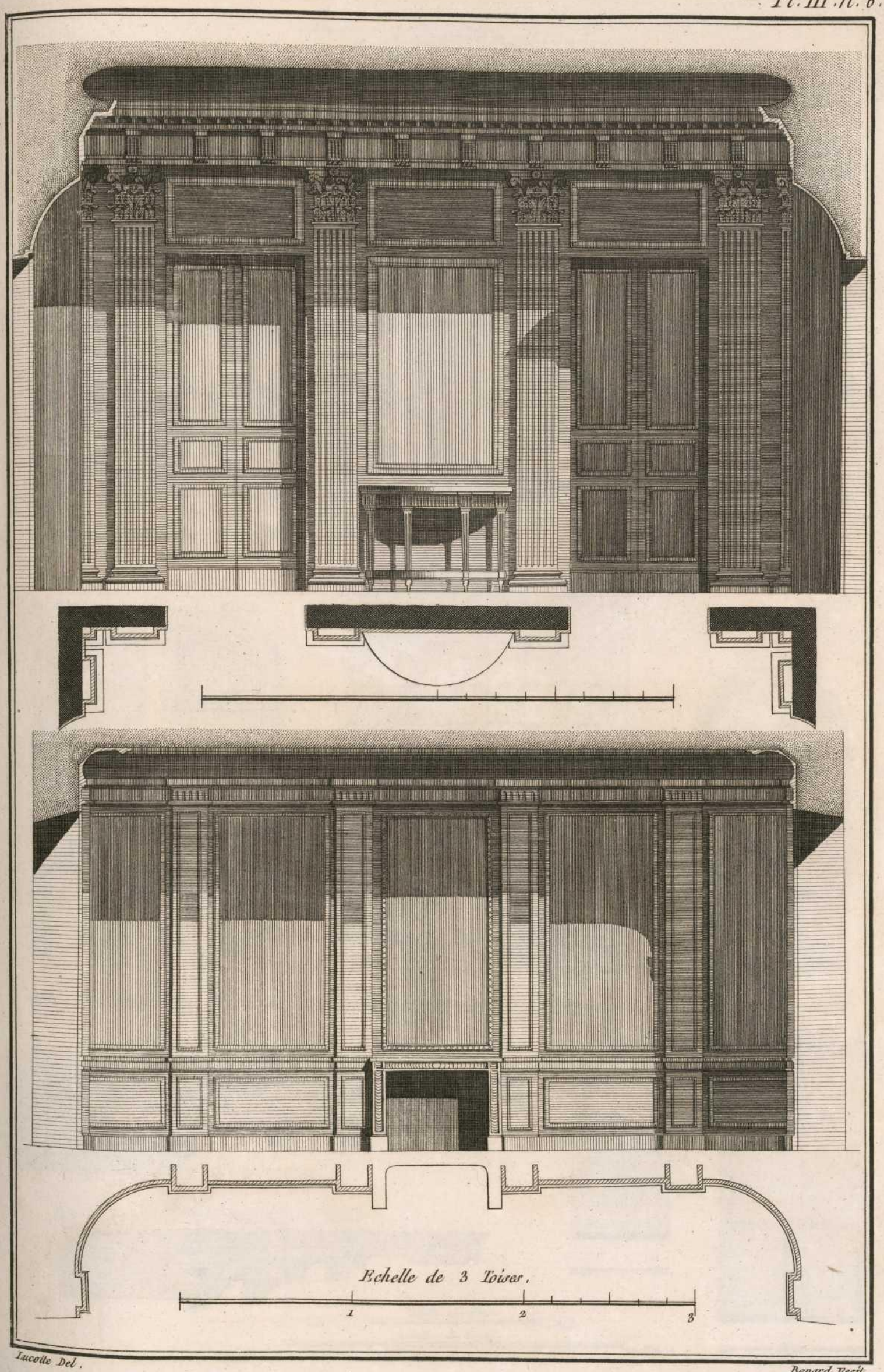
Menuisier en Batiment, Sallon.



Lacotte Del.

Benard Fecit.

Menuisier en Batiment, Salle de compagnie.



Lucotte Del.

Benard Fecit

Menuisier en Batiment, Cabinet et Bibliotheque

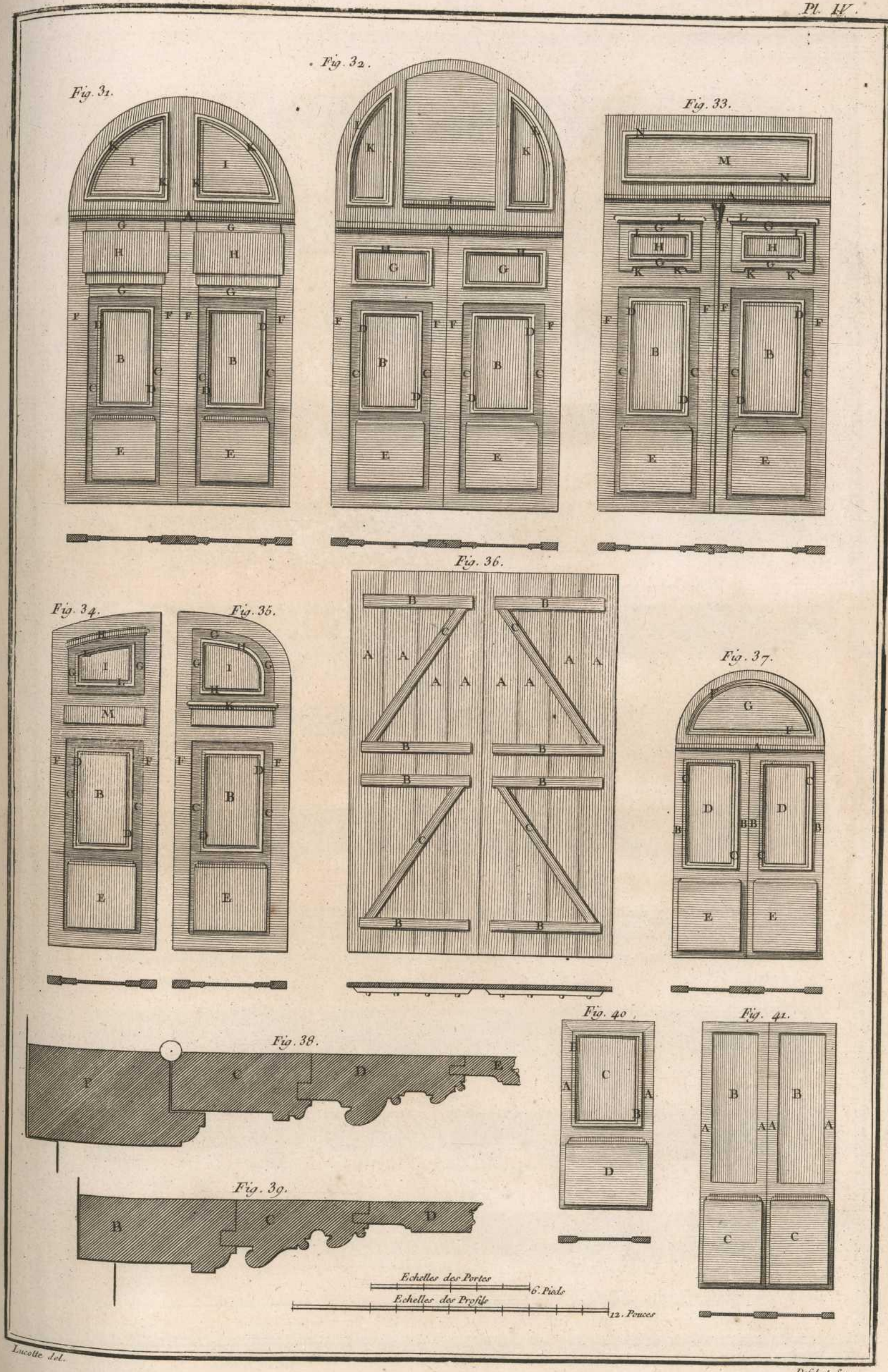
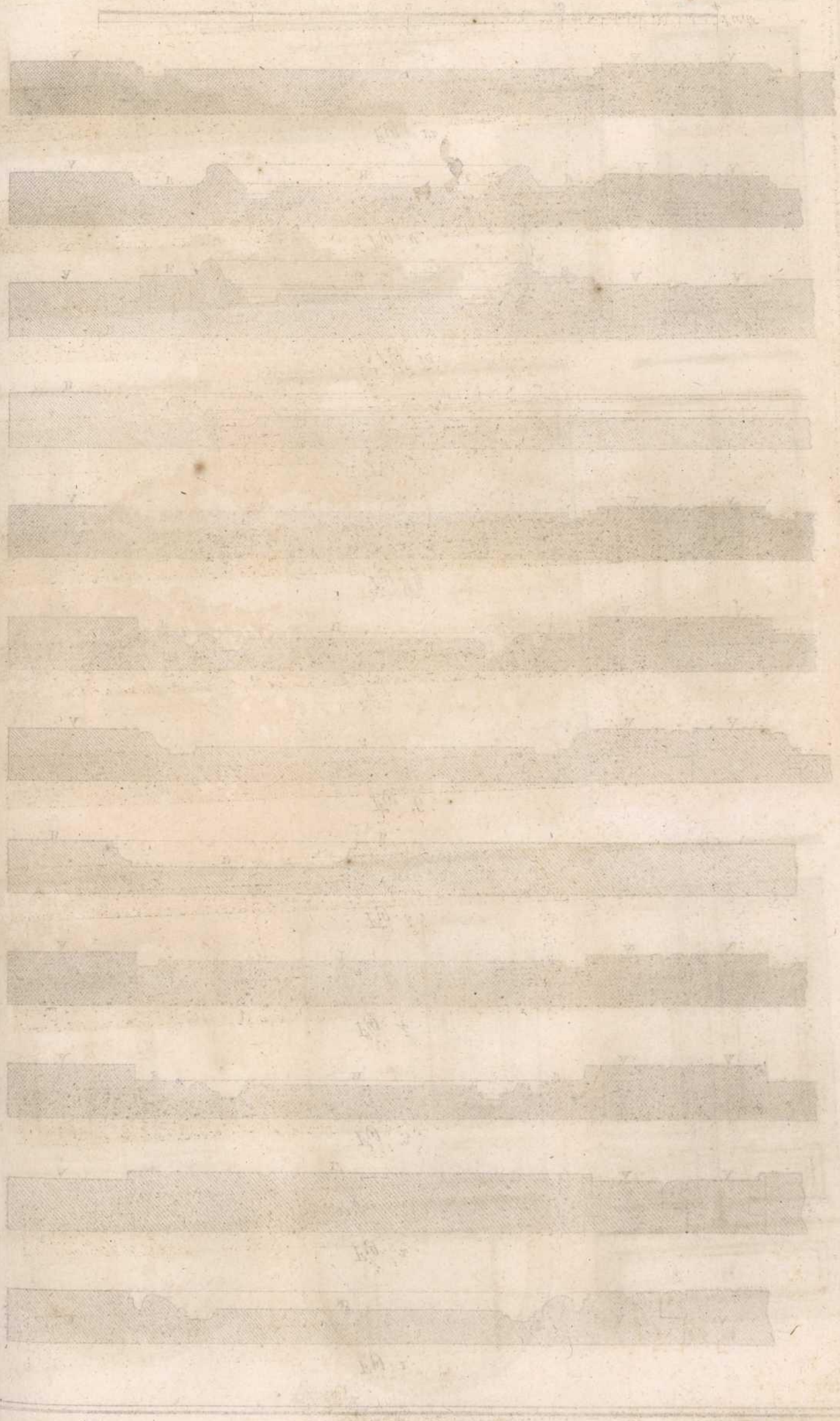
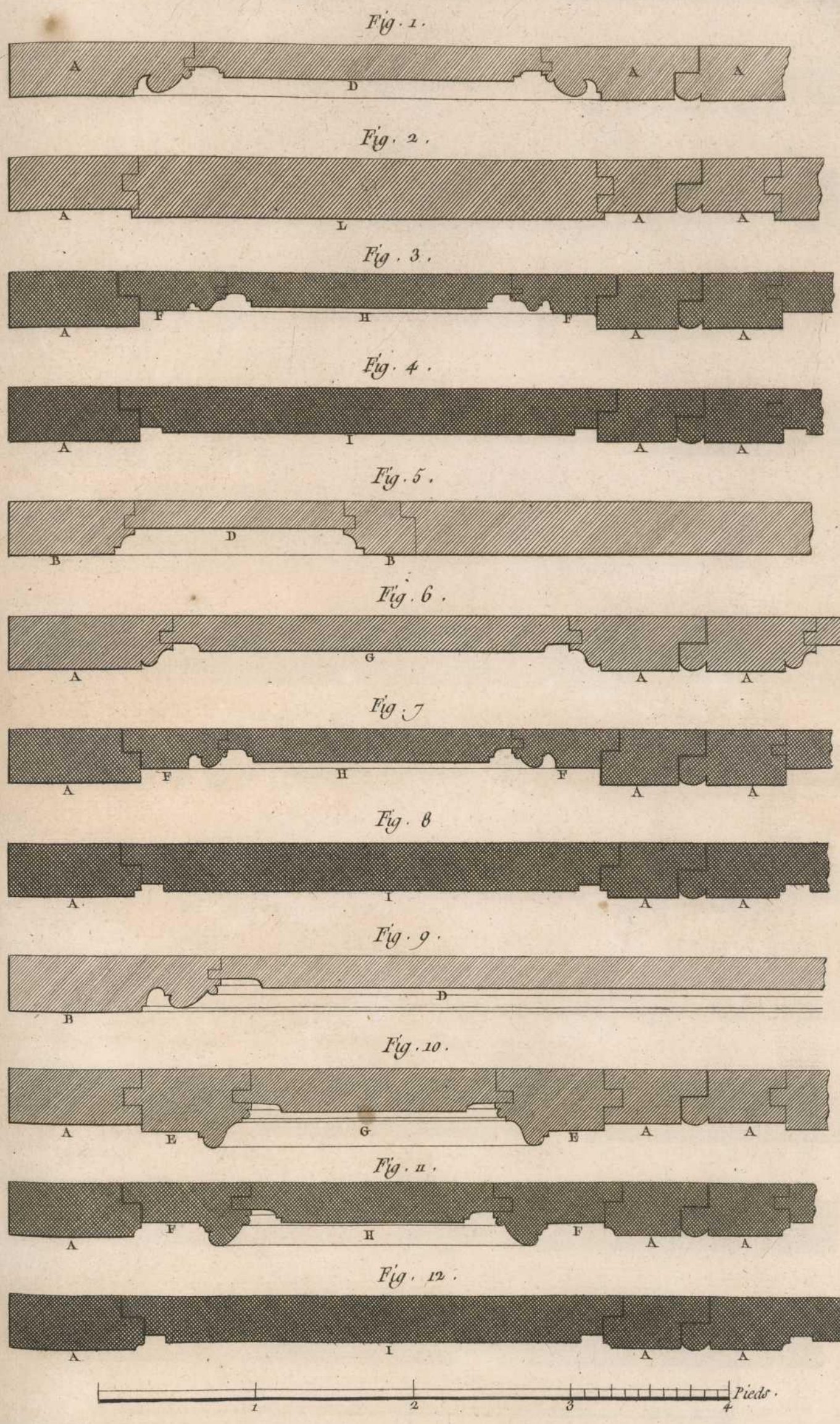


Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Fig. 35.
Fig. 36.
Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 39.
Fig. 40.
Fig. 41.
Echelles des Portes
6. Pieds
Echelles des Profils
12. Pouces
Lucotte del.
Dofchrt Sc.

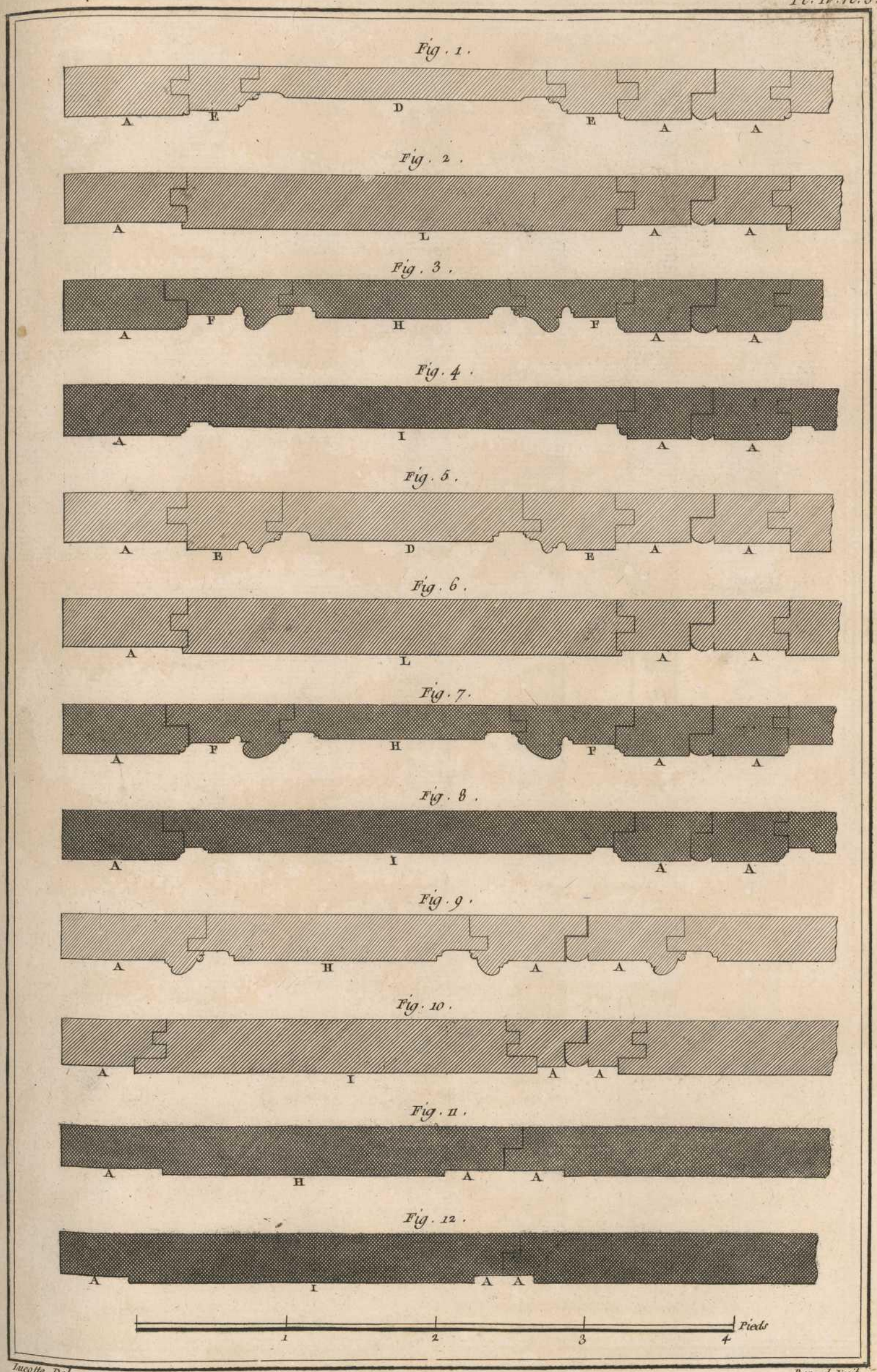
Menuiserie.





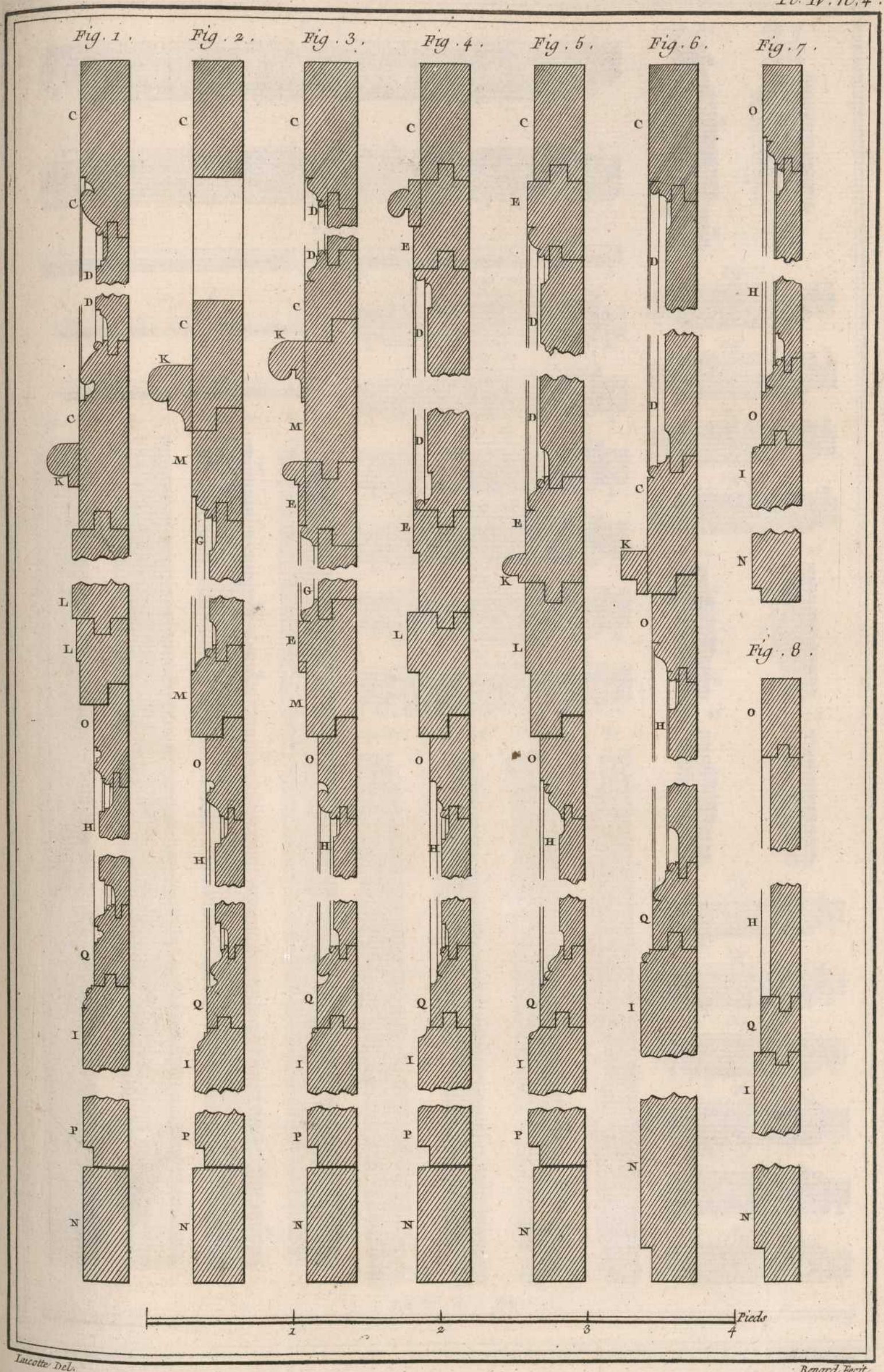
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Batiment, Plans des Portes Cocheres.

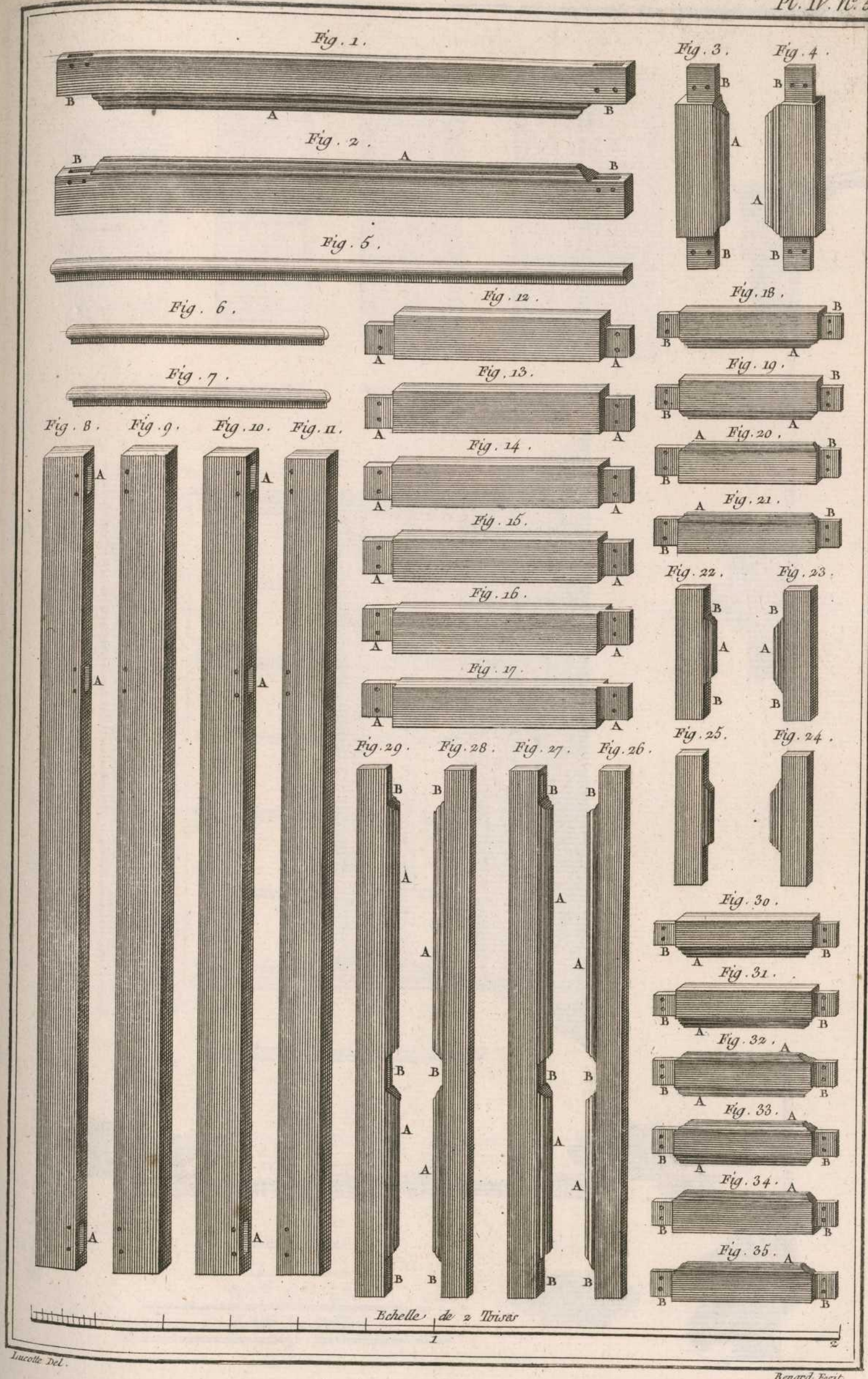


Lucotte Del. Benard Fecit.

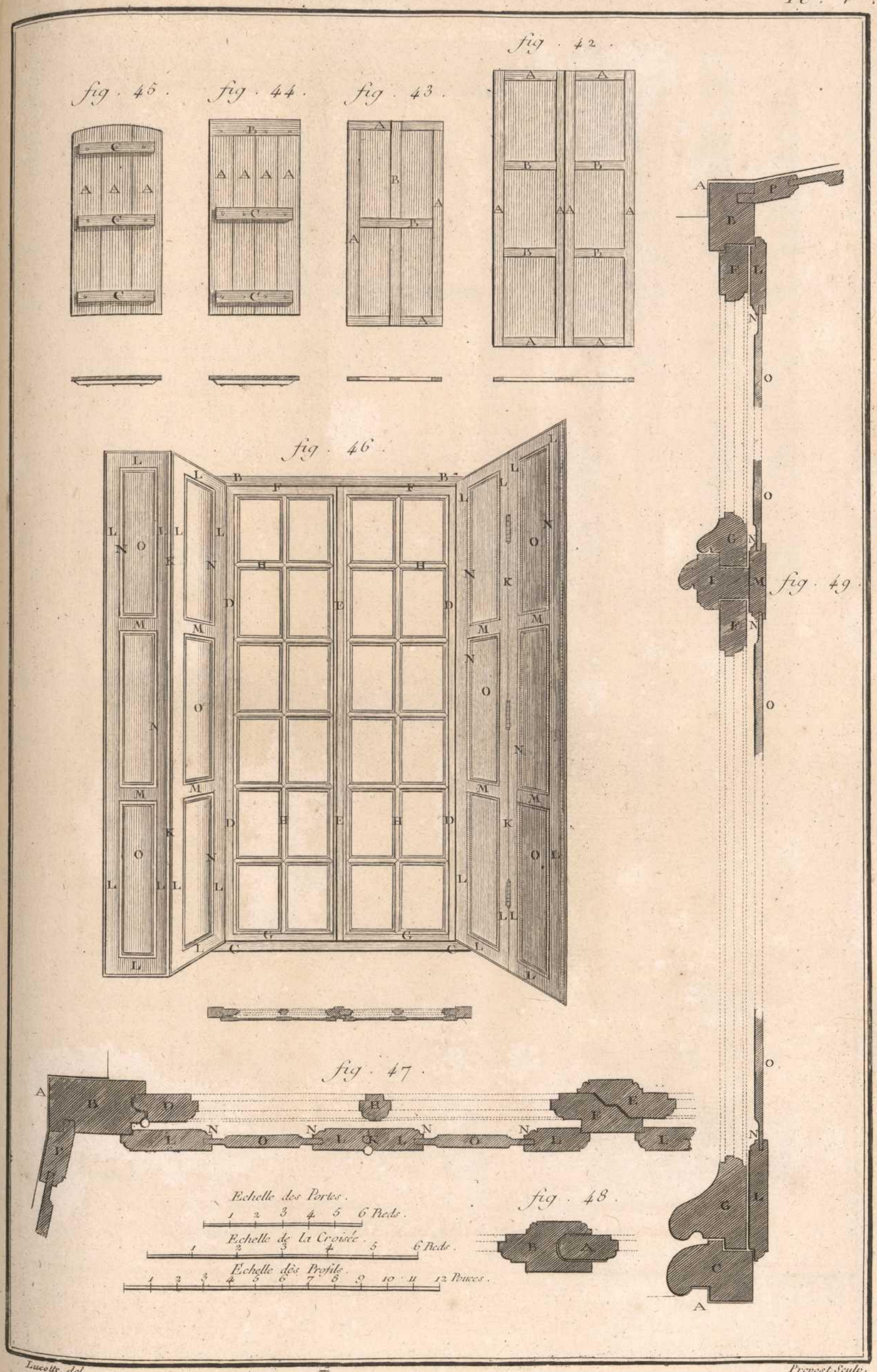
Menuisier en Batiment, Plans des Portes Cocheres.



Menuisier en Batiment, Profils des Portes Cocheres.

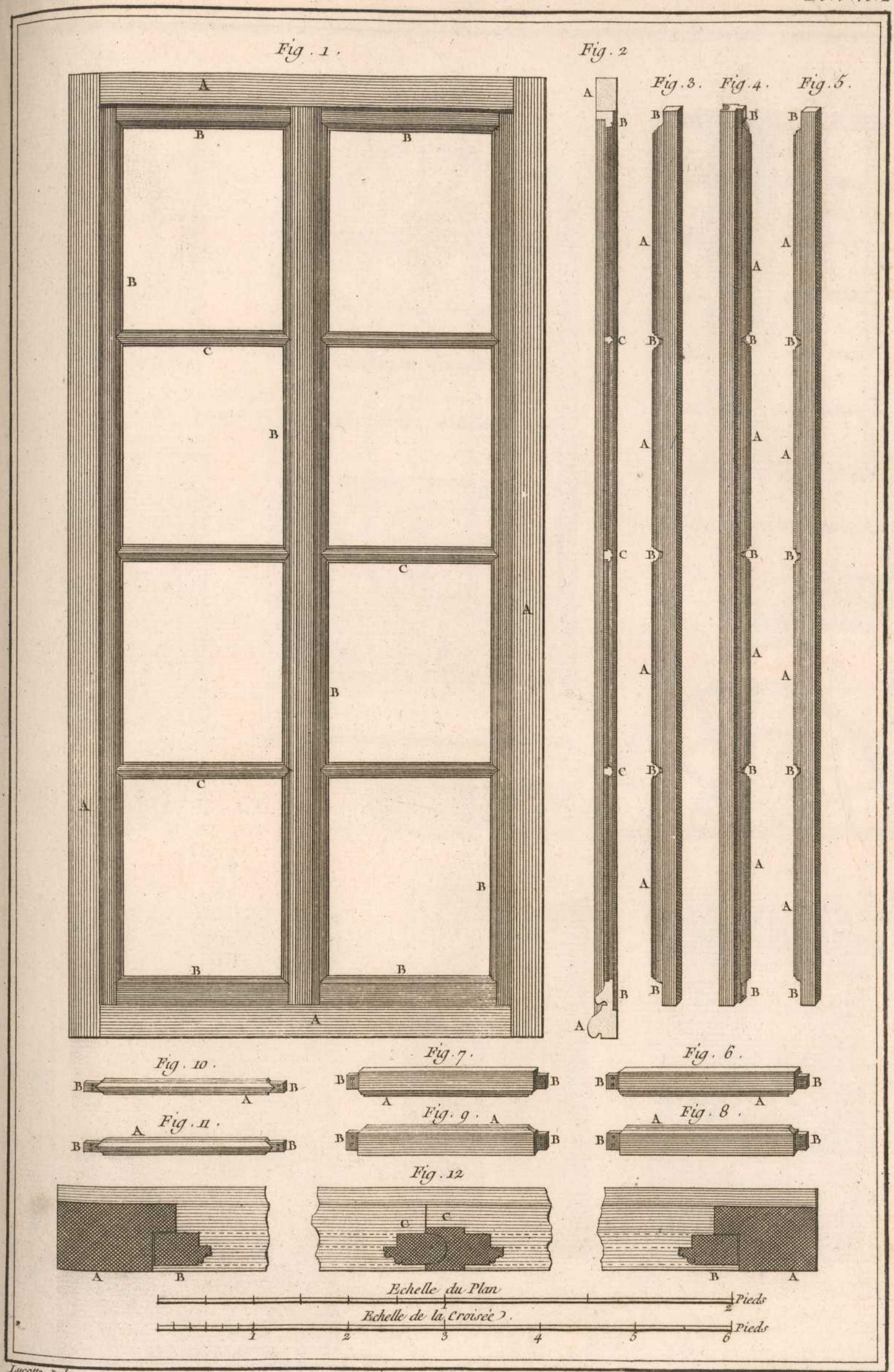


Menuisier en Batiment, Détails d'une Porte Cochere.

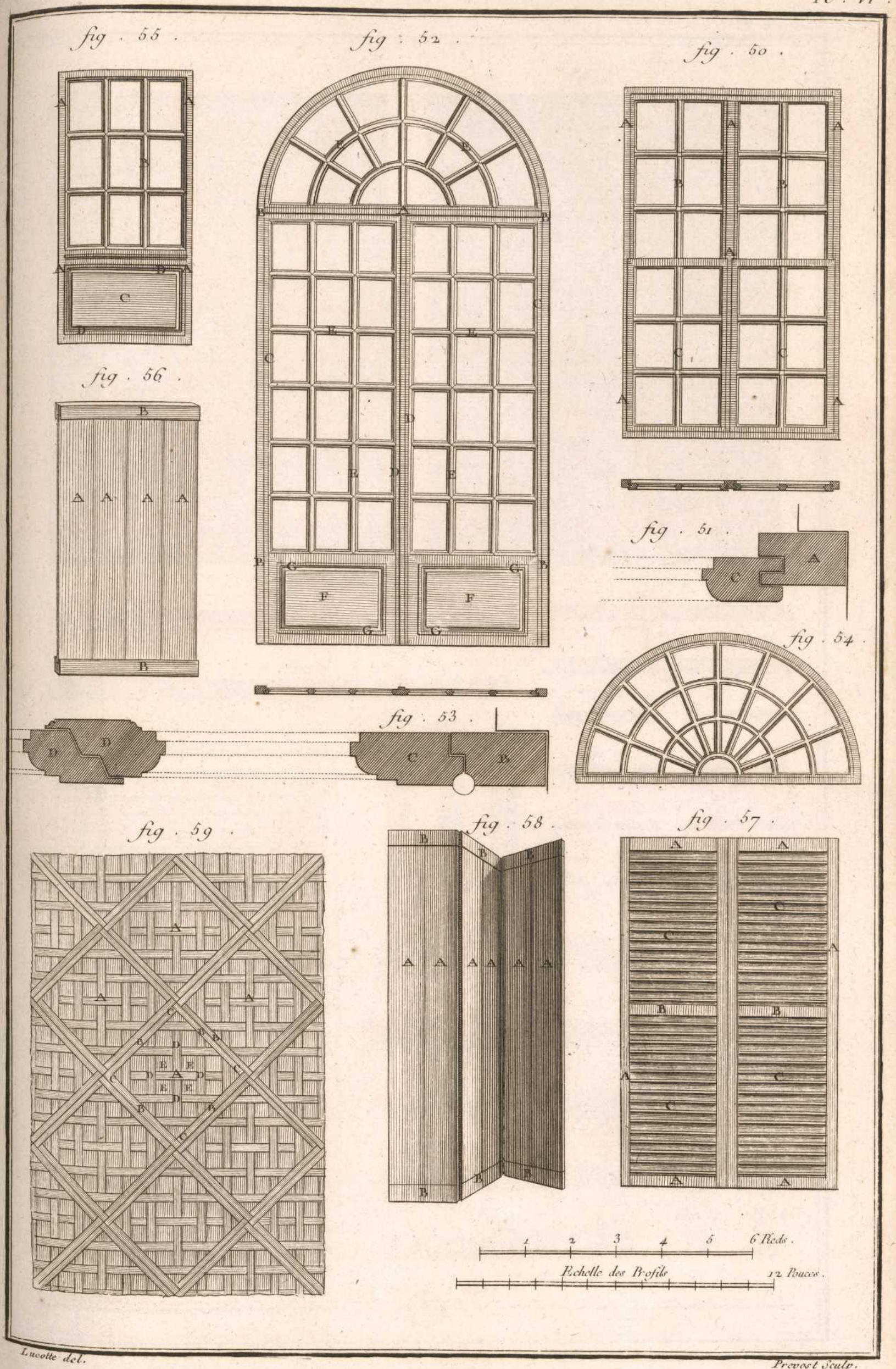


Lucotte del. — Prevost Sculp.

Menuiserie.

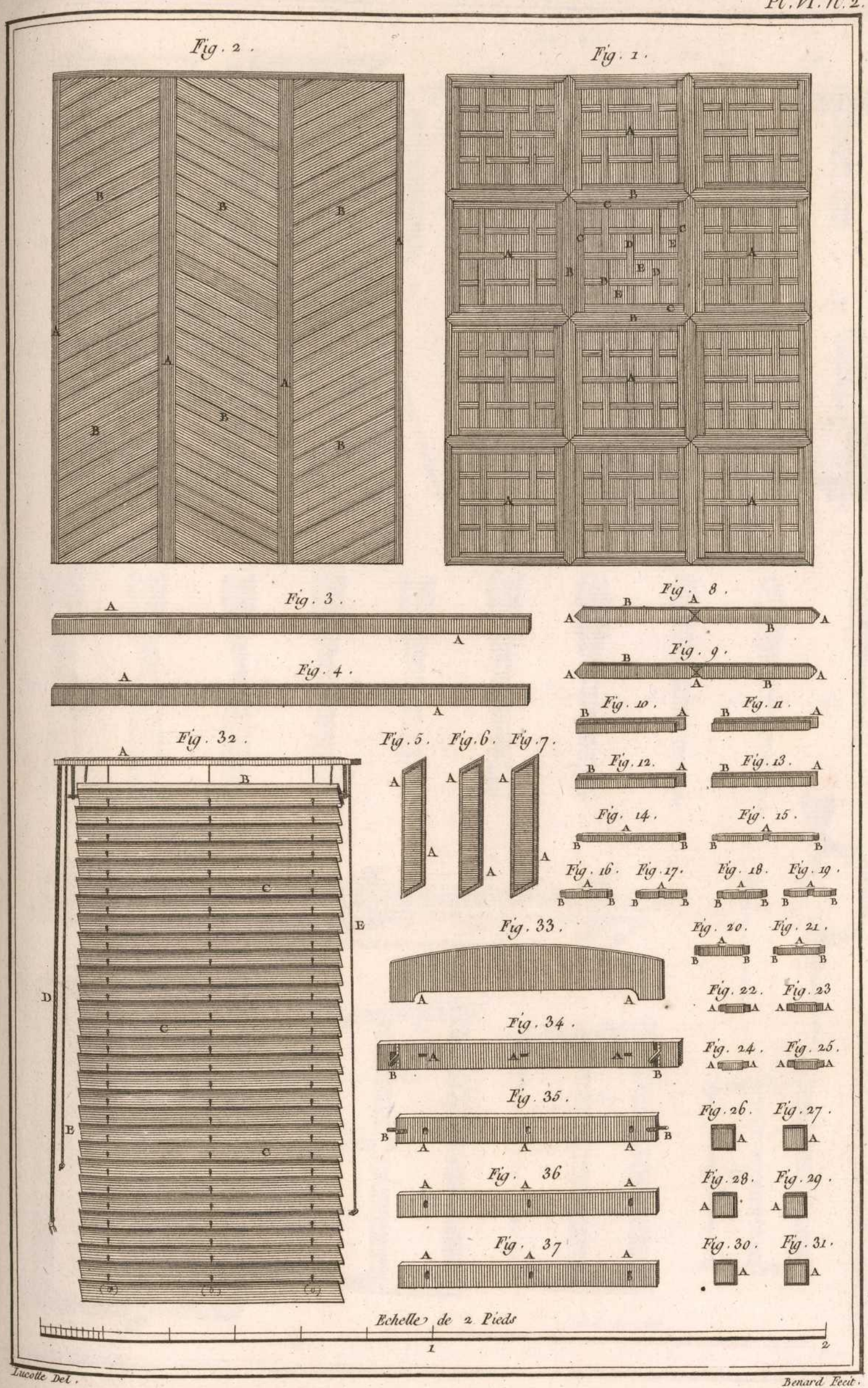


Menuisier en Batiment, Croisée a Verres ou Glaces.



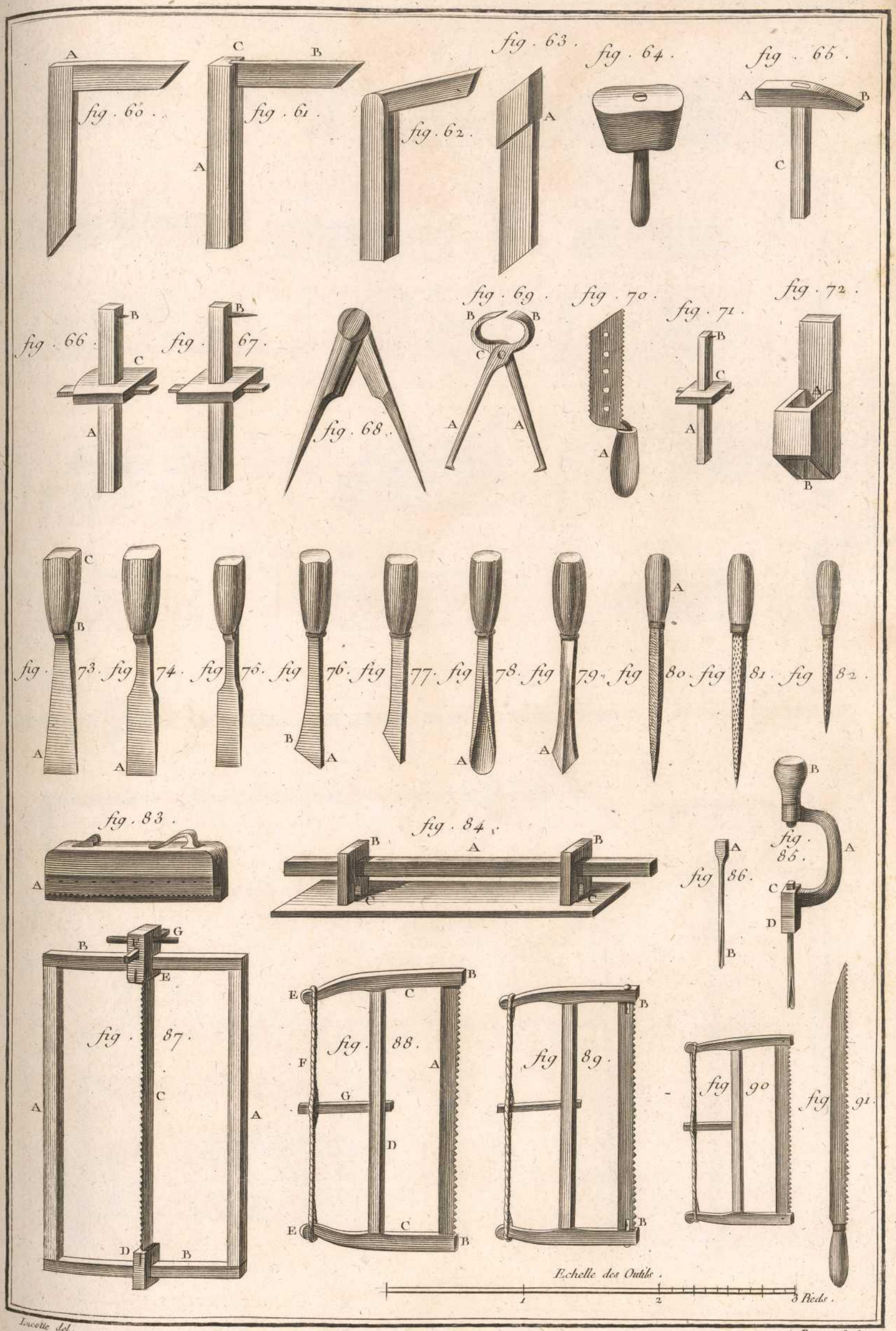
Lucotte del. Prevost Sculp.

Menuiserie.



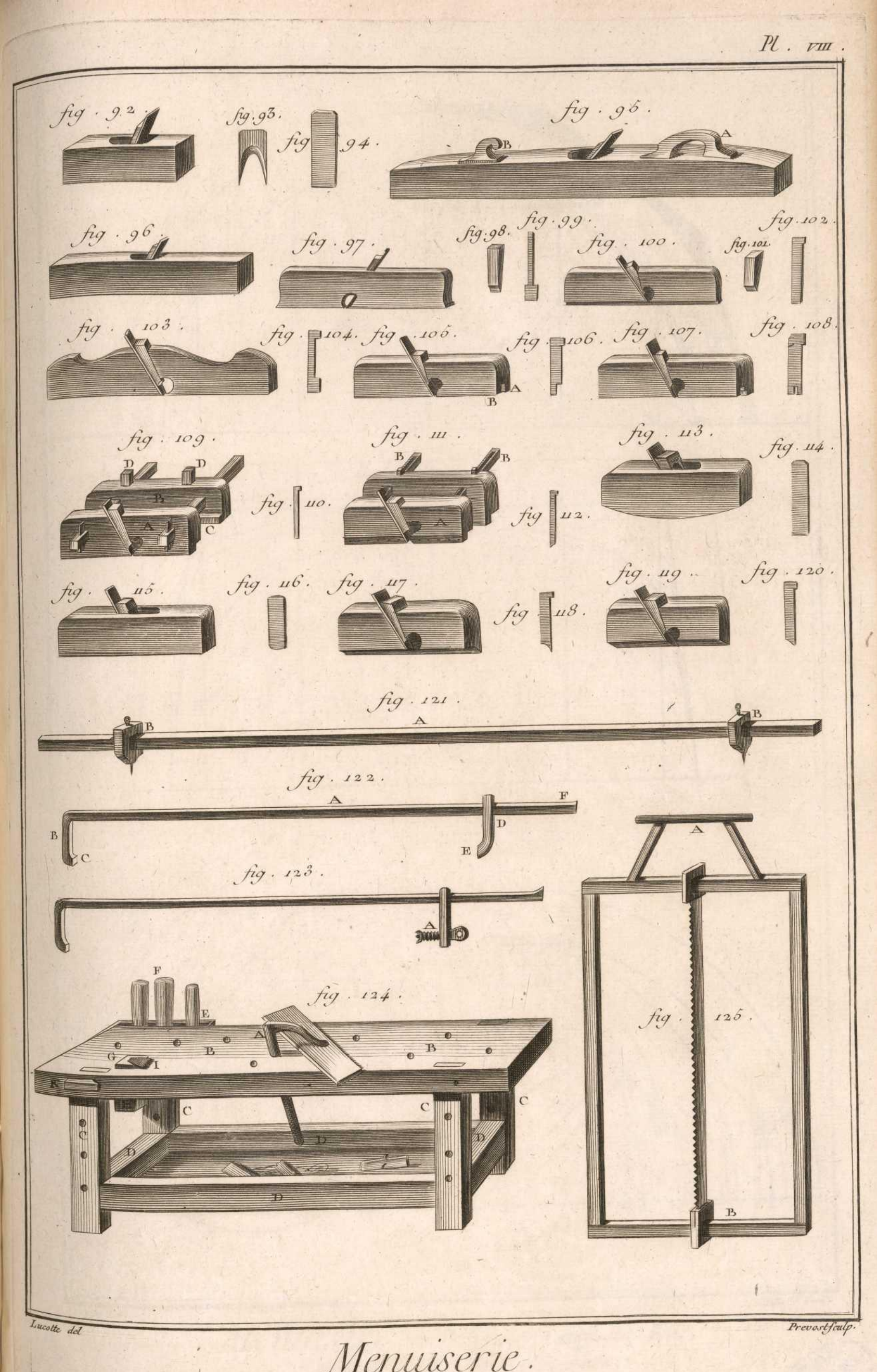
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Batiment, Parquets et Jalousies.



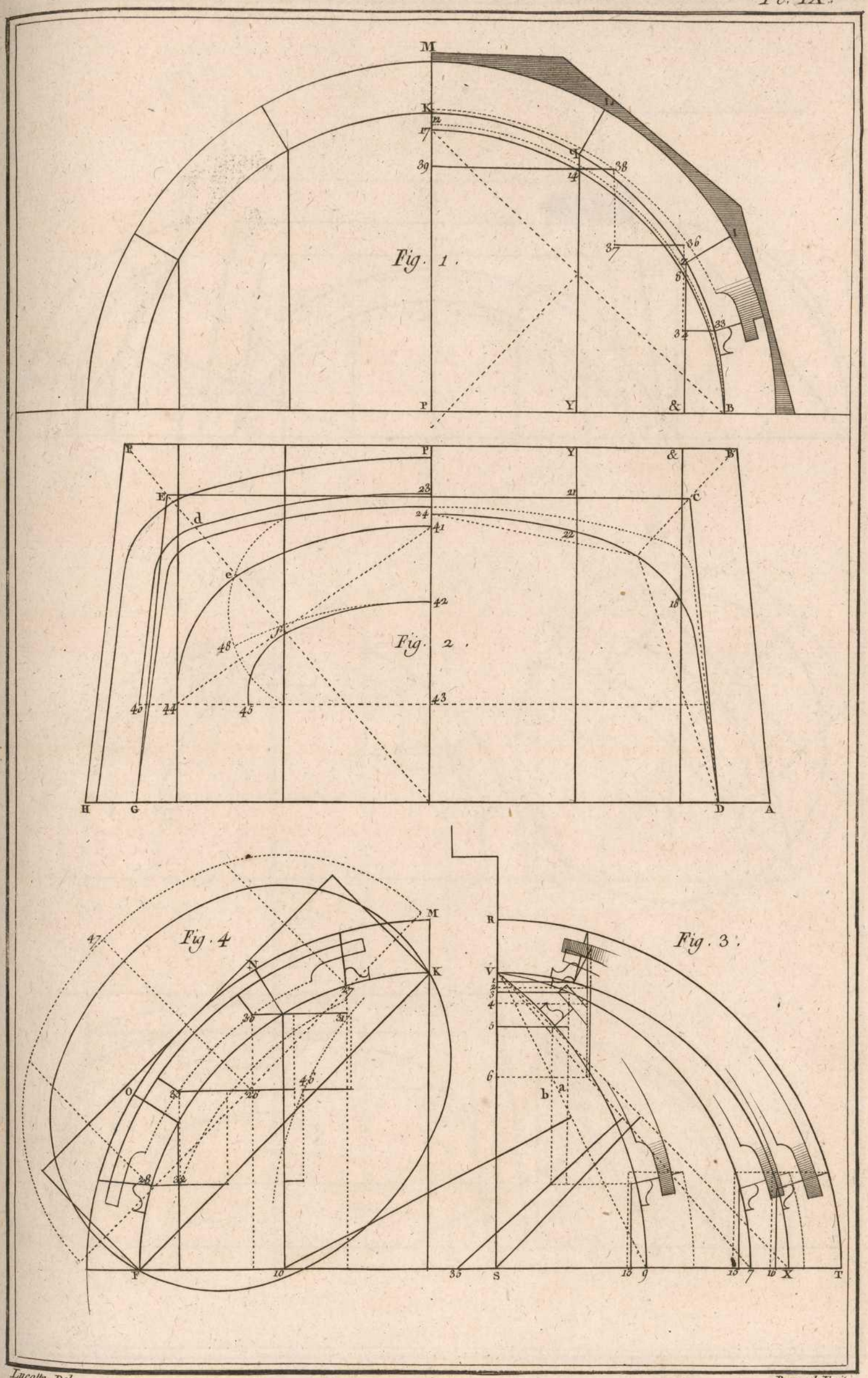
Lucotte del. Prevost Sculp.

Menuiserie.



Lucotte del. Prevost sculp.

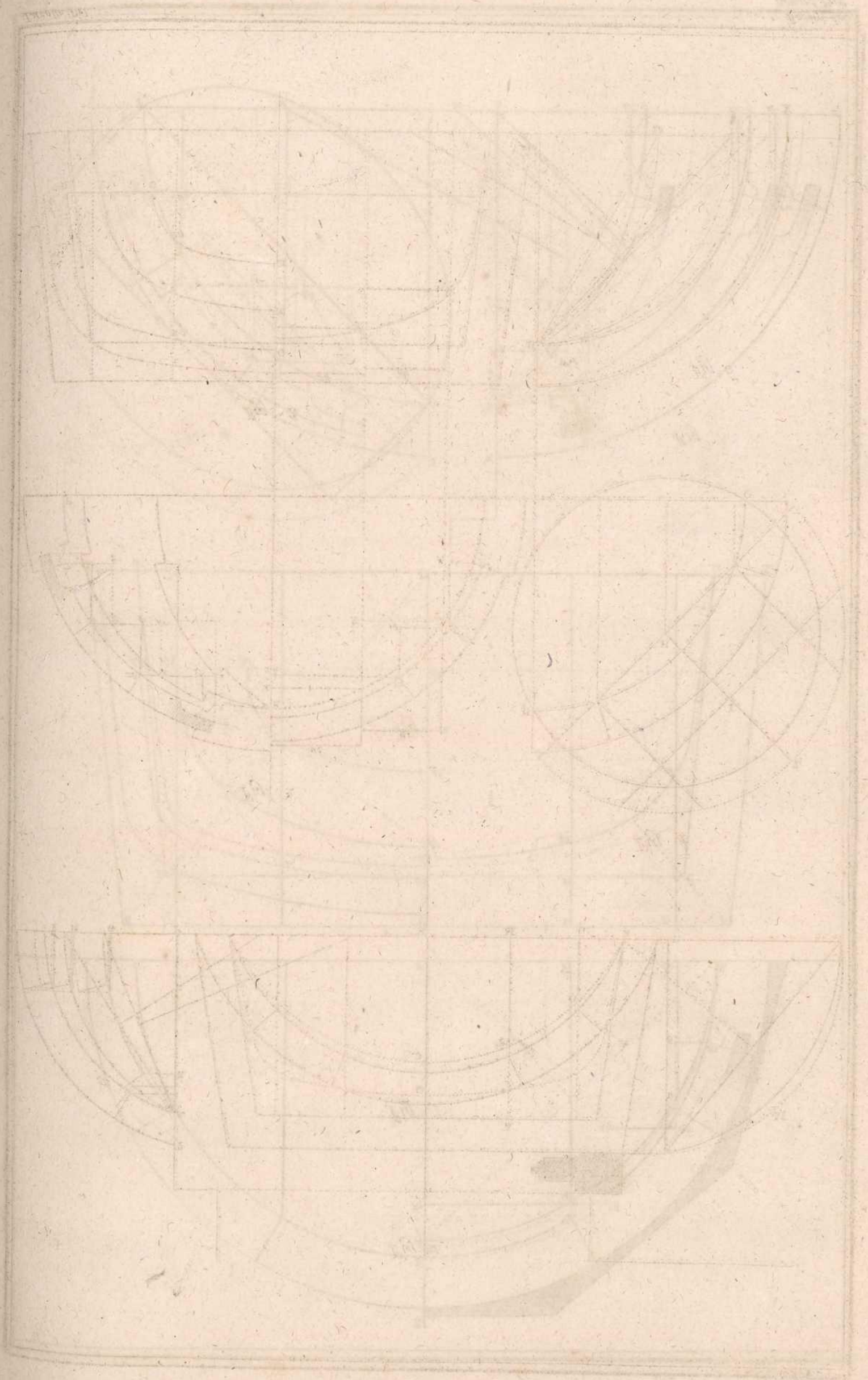
Menuiserie.

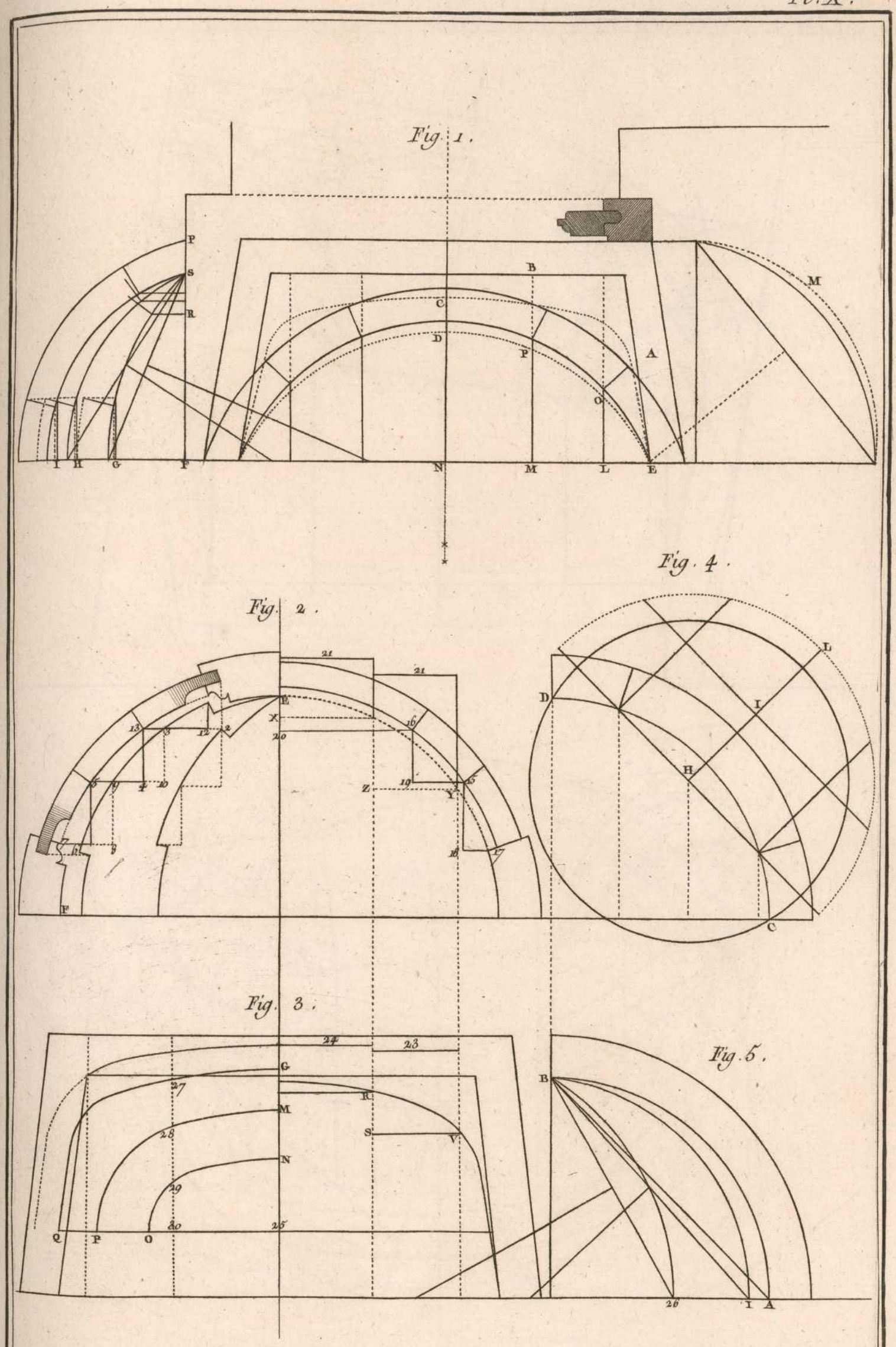


Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

Arriere Voussure St Antoine plein ceintre.



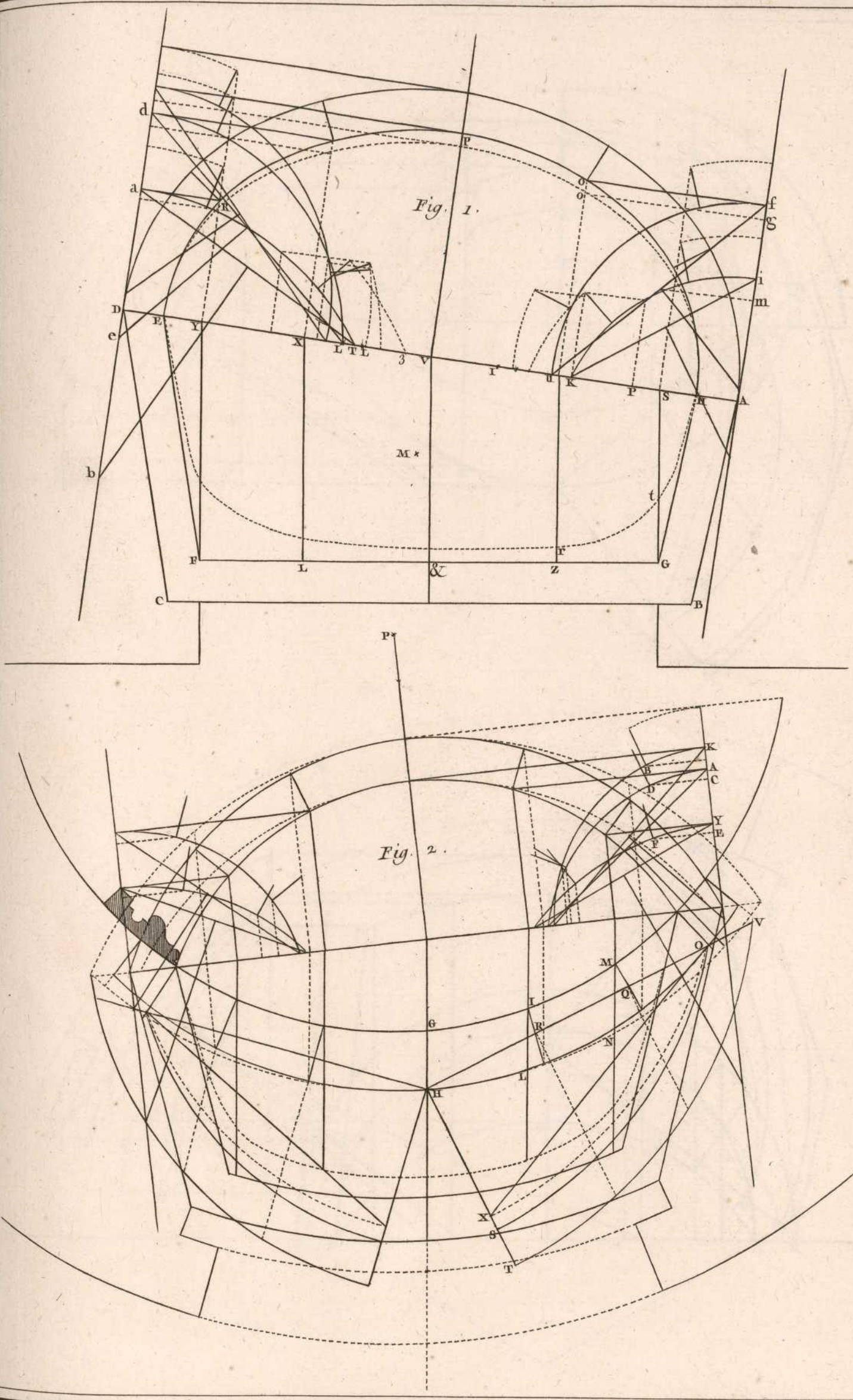


Lucotte Del.

Benard Fecit

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

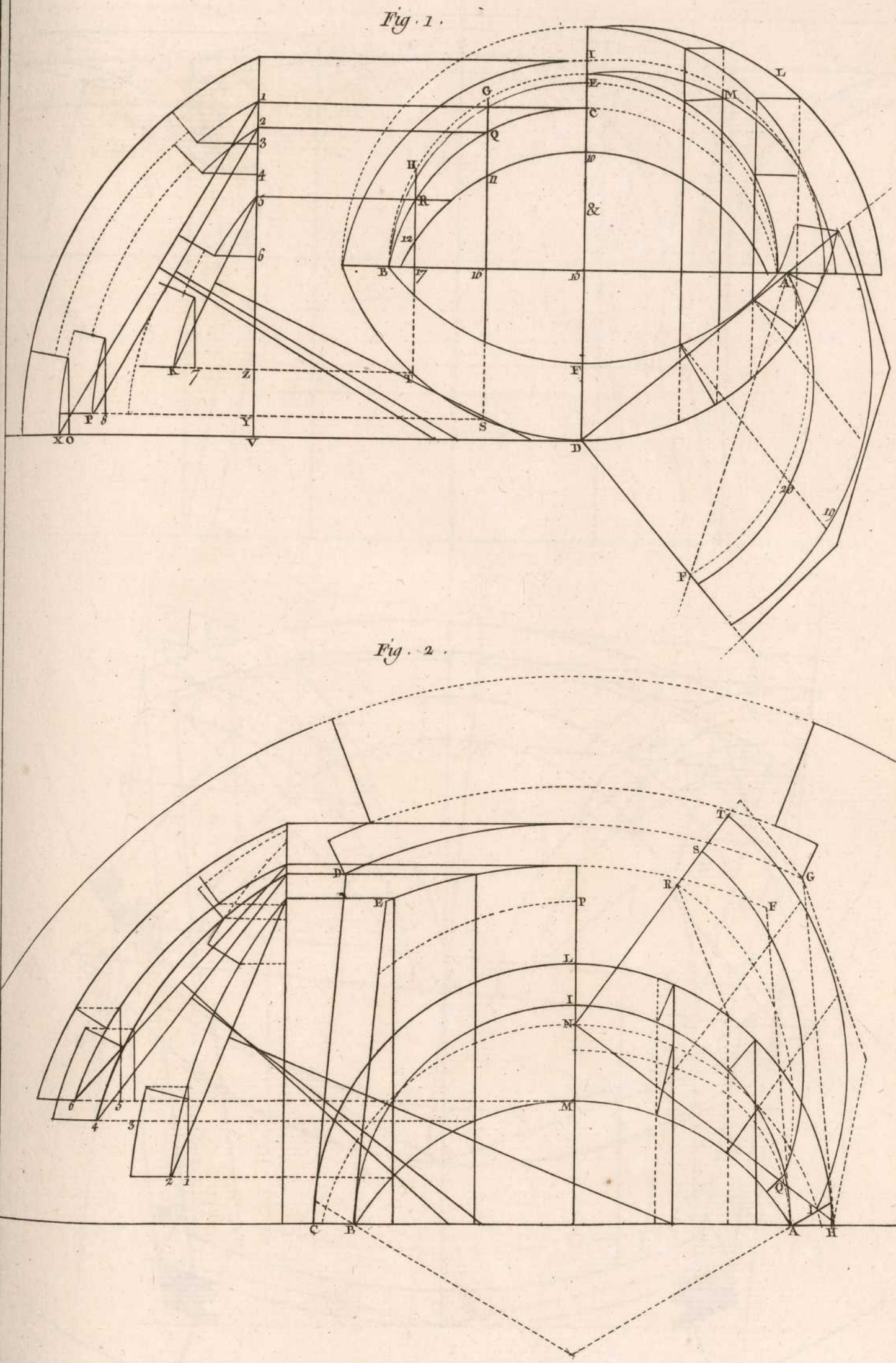
Arriere Voussure St. Antoine surbaissée.



Lacotte Del. Benard Fecit.

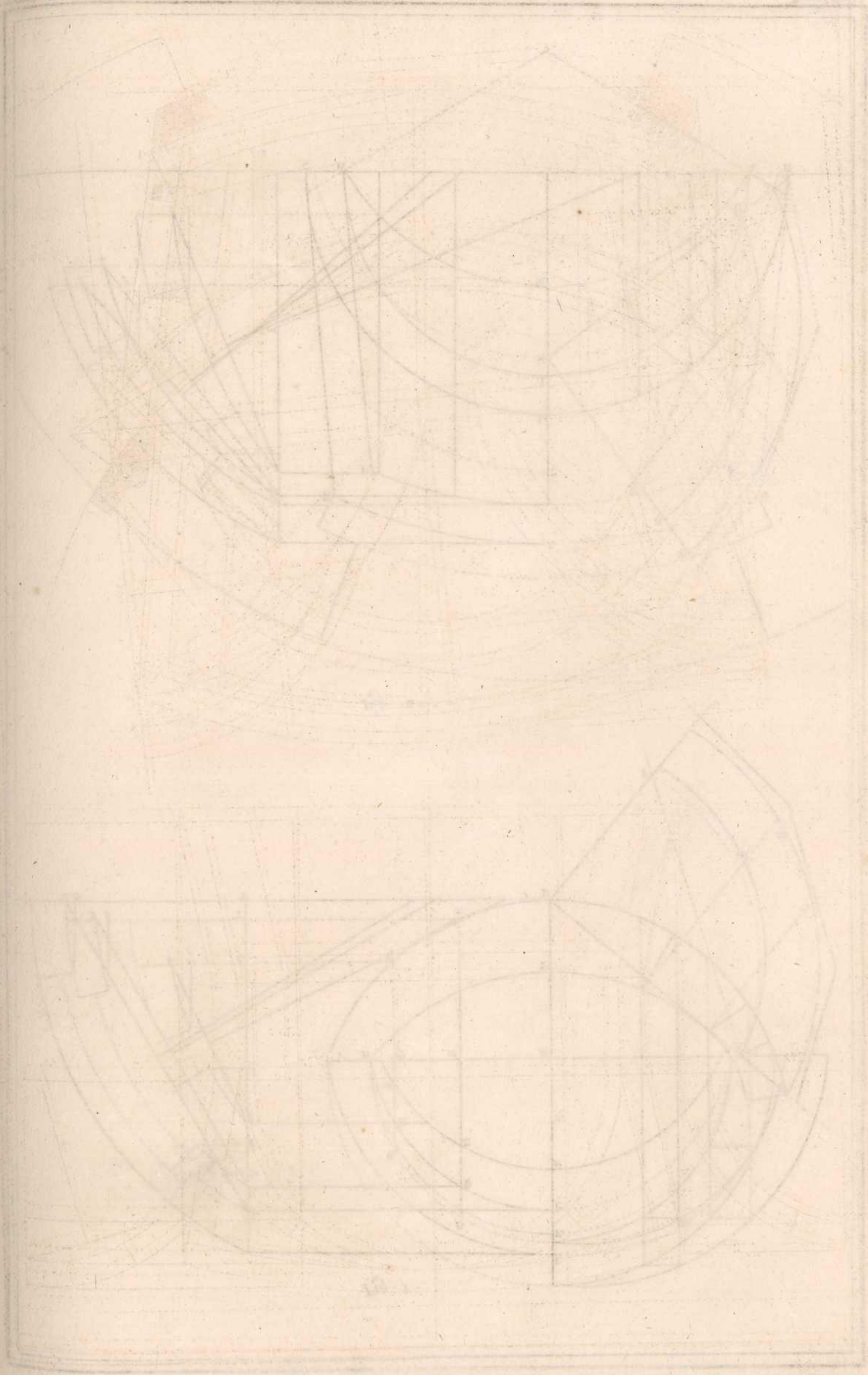
Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

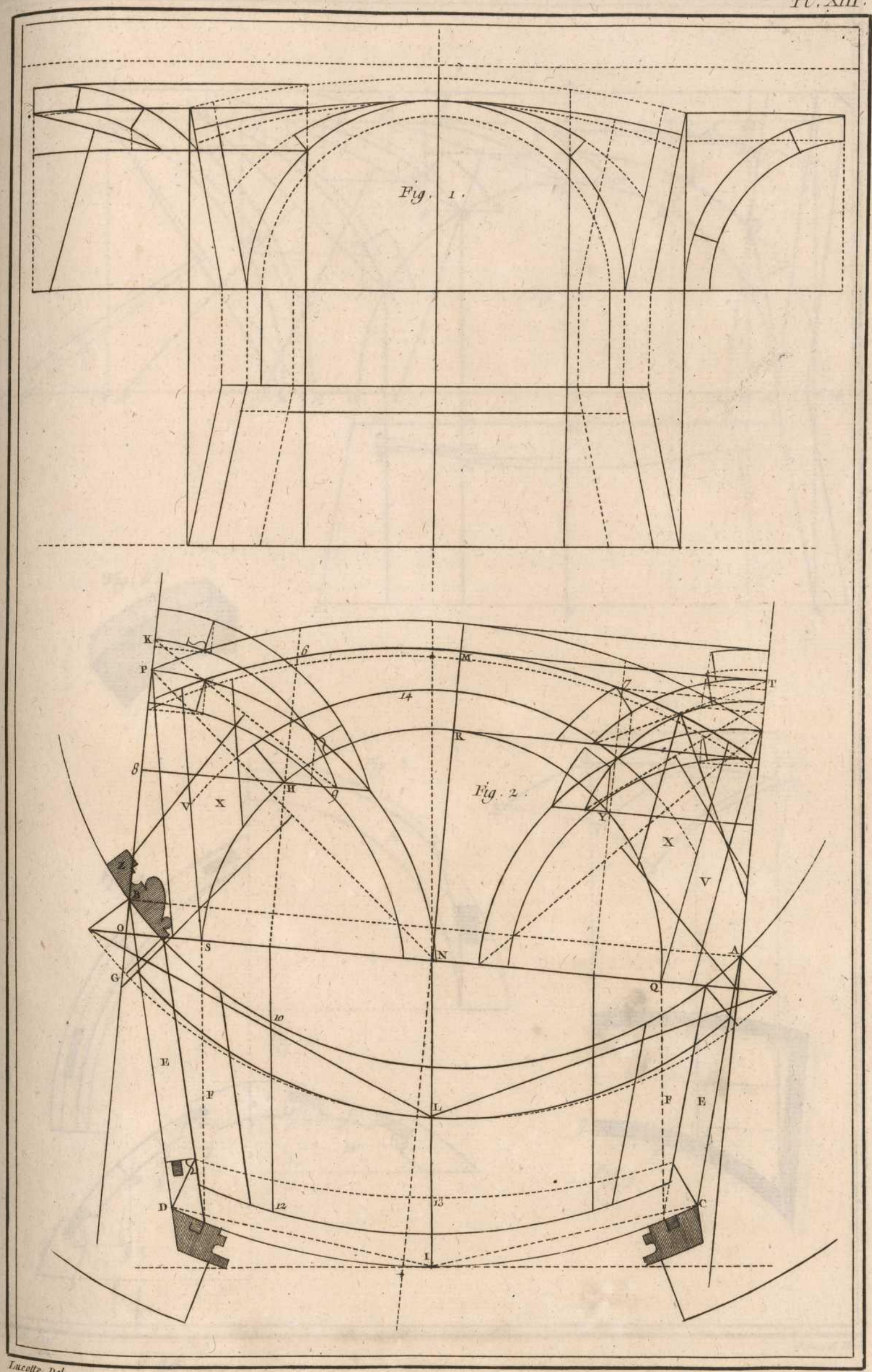
1ere Fig. arriere Voussure St. Antoine biaise. 2e. Fig. sur differens ceintres en plan.



Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois. 1re Fig. Arriere Voussure S.t Antoine ceintrée sur plan concave formant tour ronde par devant. 2e. Fig. idem en tour ronde par dehors et en tour creuse par dedans.



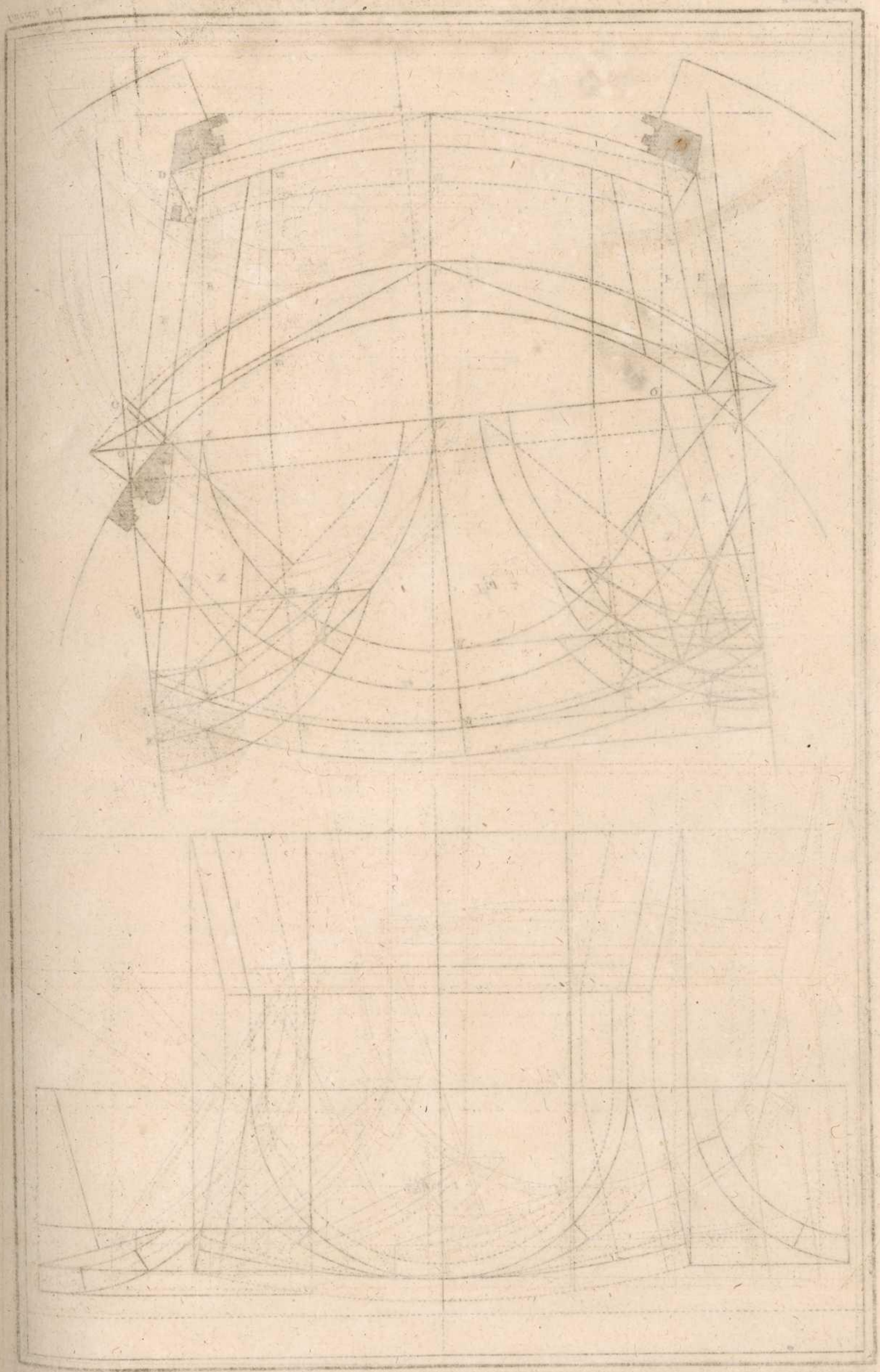


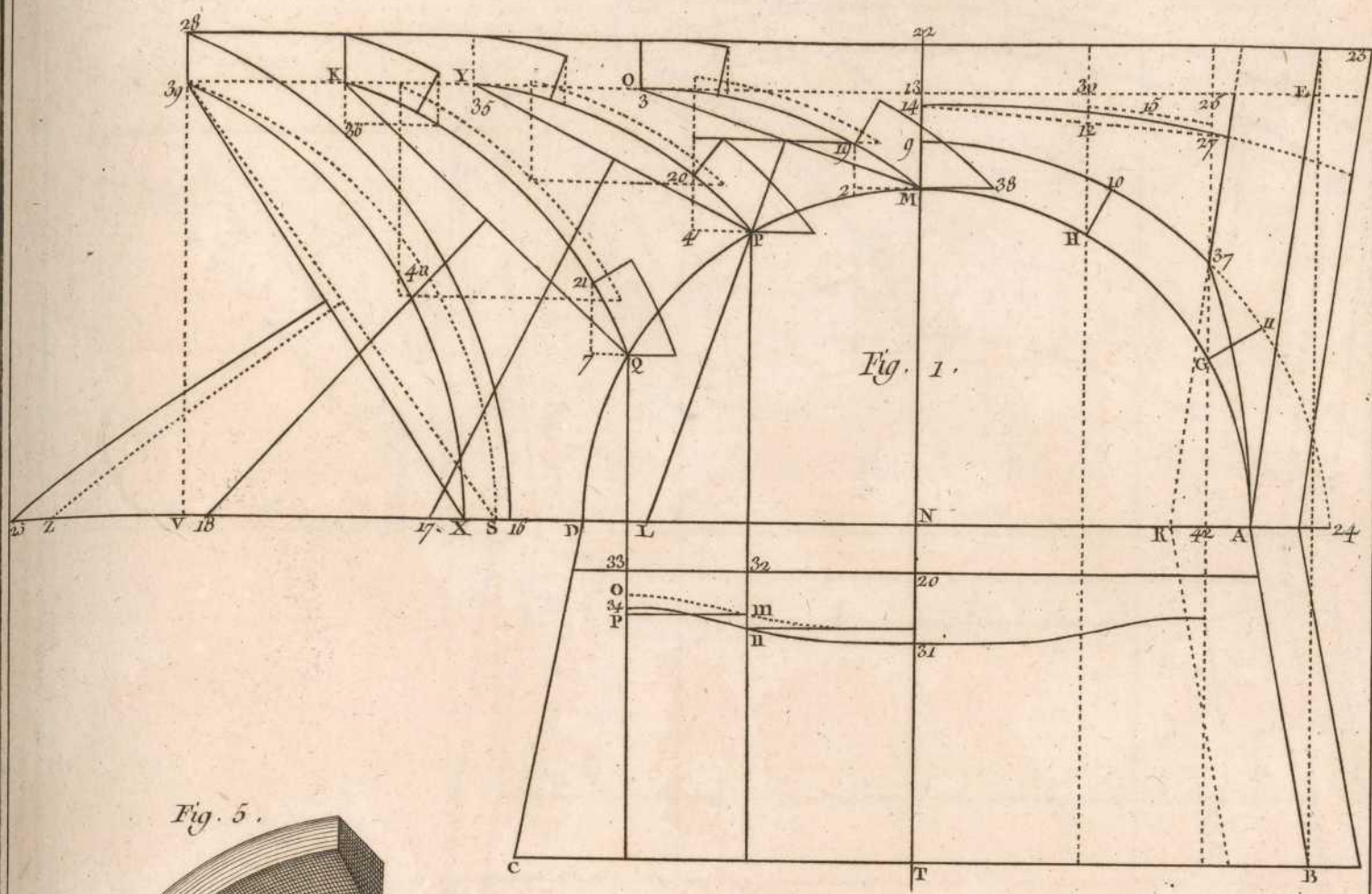
Lucotte Del.

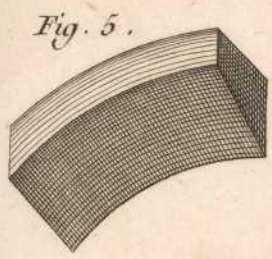
Benard Fecit

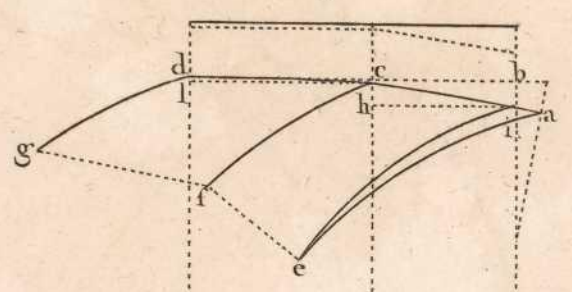
Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

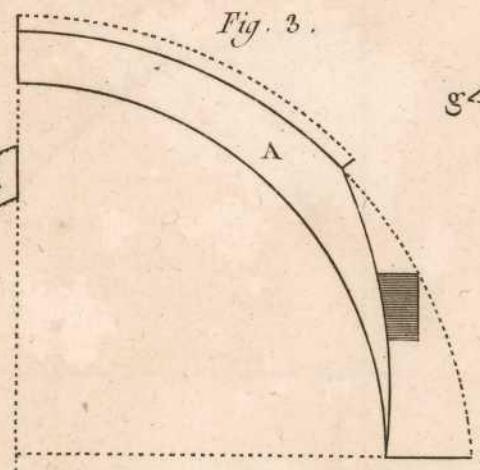
Arriere Voussure de Marseille biaise, ceintrée en tour creuse, en plan.

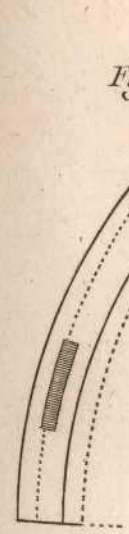


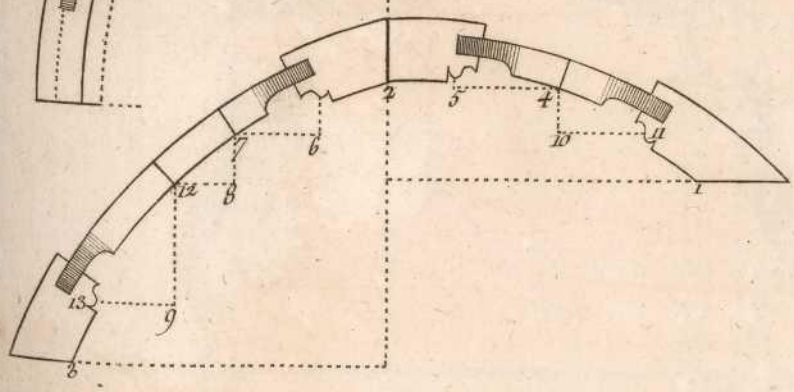


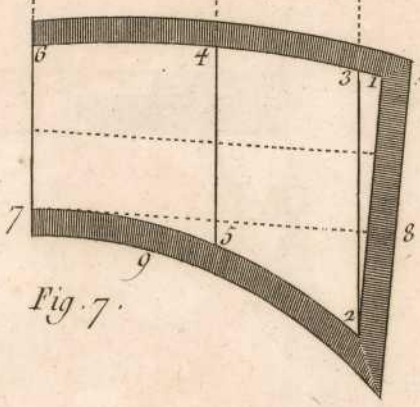










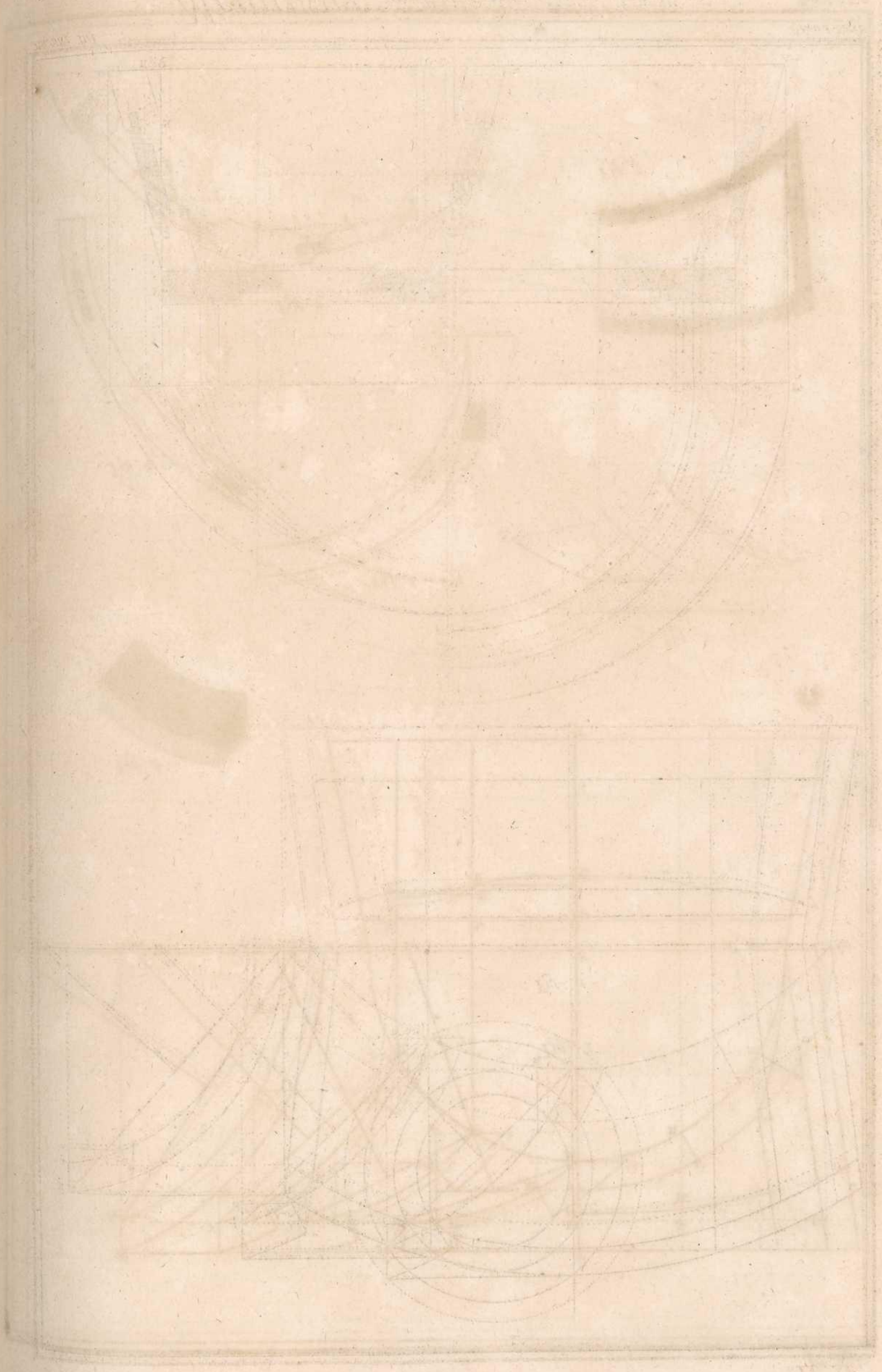


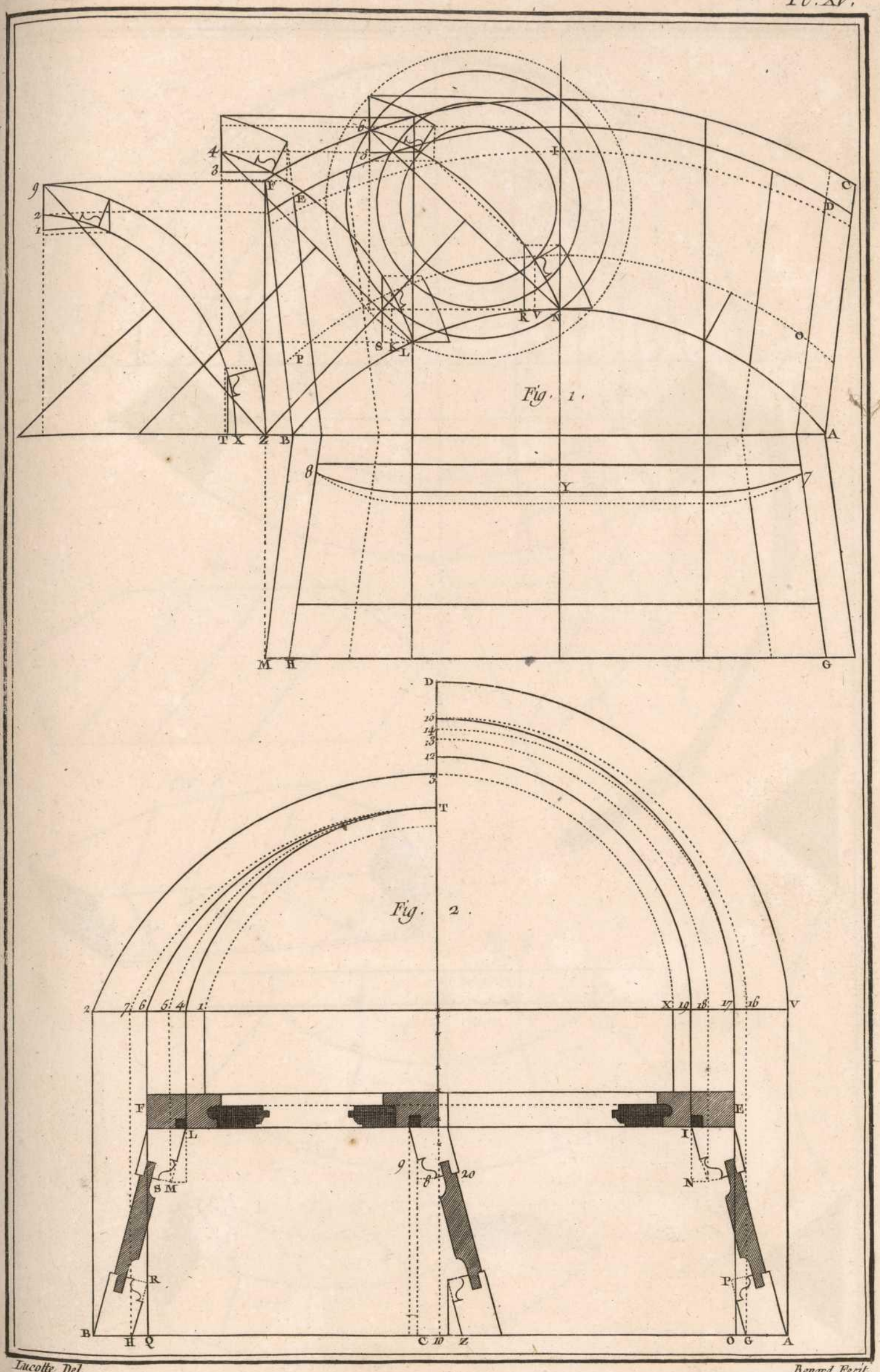
Lucotte Del.

Benard Fecit.

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

Arriere Voussure de Marseille sur l'angle obtus.





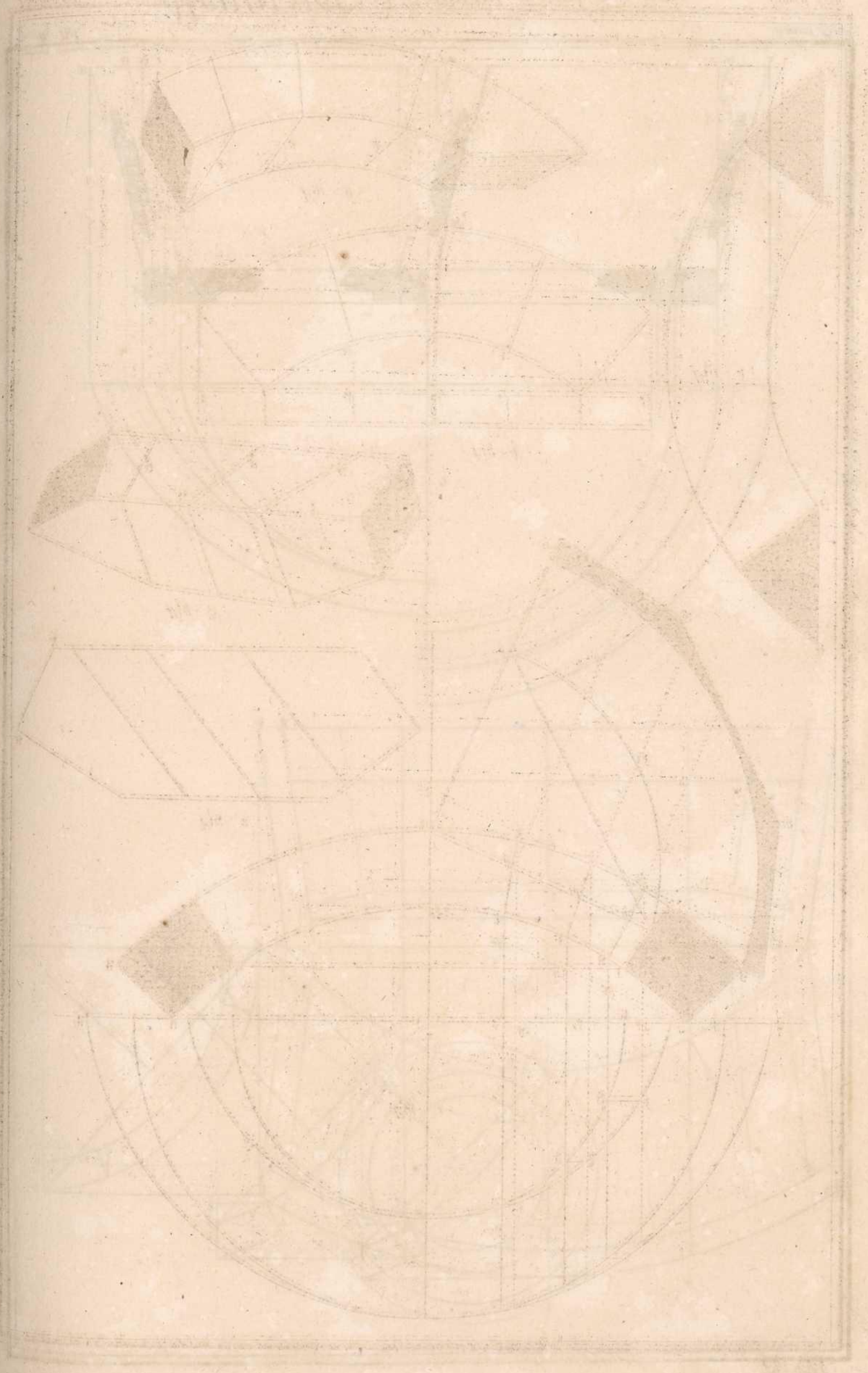
Lucotte Del

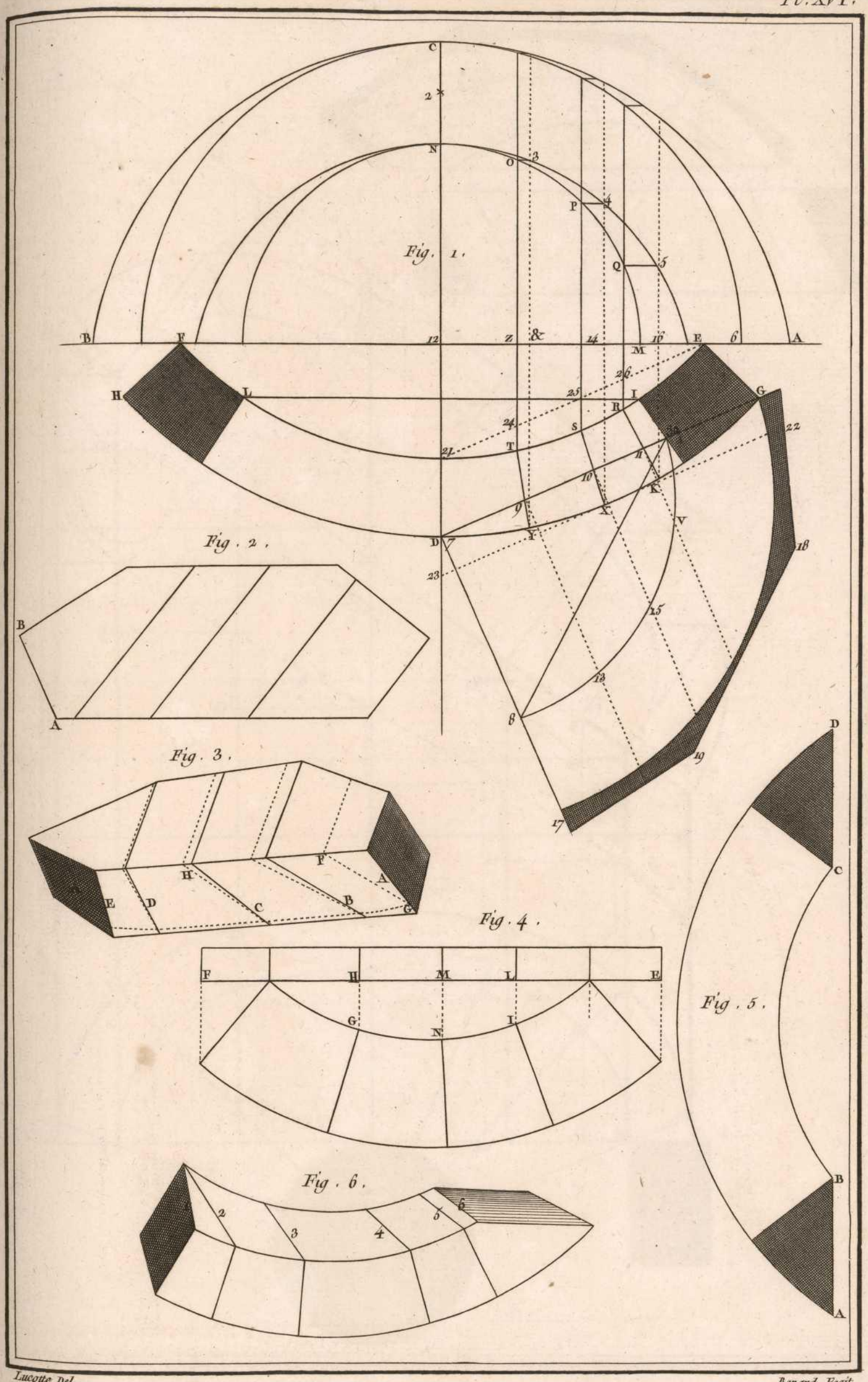
Benard Fecit

Menuisier en Batiment; Coupe des Bois.

1ere Fig. Arriere Voussure de Marseille bombée sur portes et croiséés ceintrées et surbaissées par le haut.

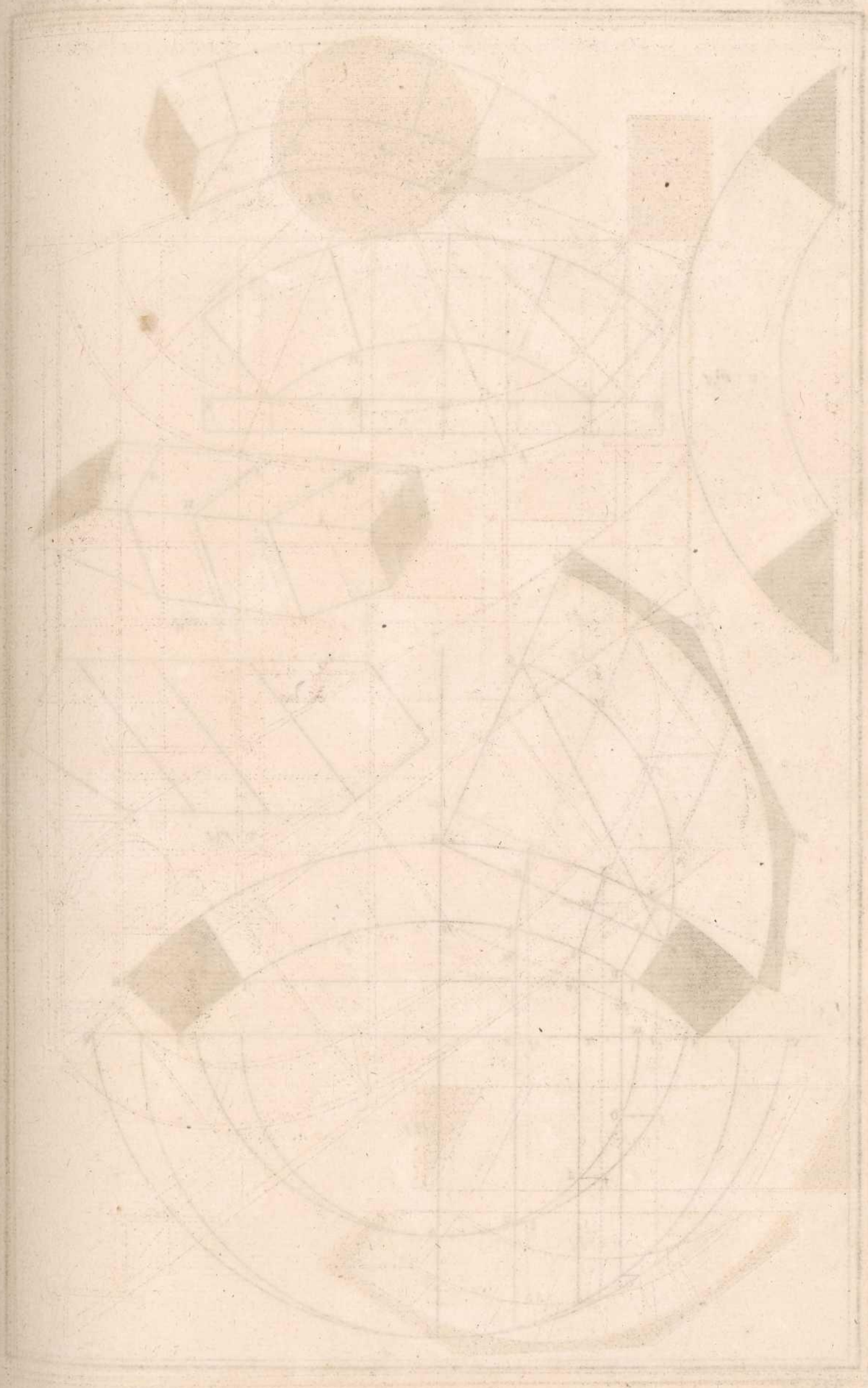
2e. Fig. Plafond de croiséés ou portes avec embrasures droites ou sans embrasures au milieu.

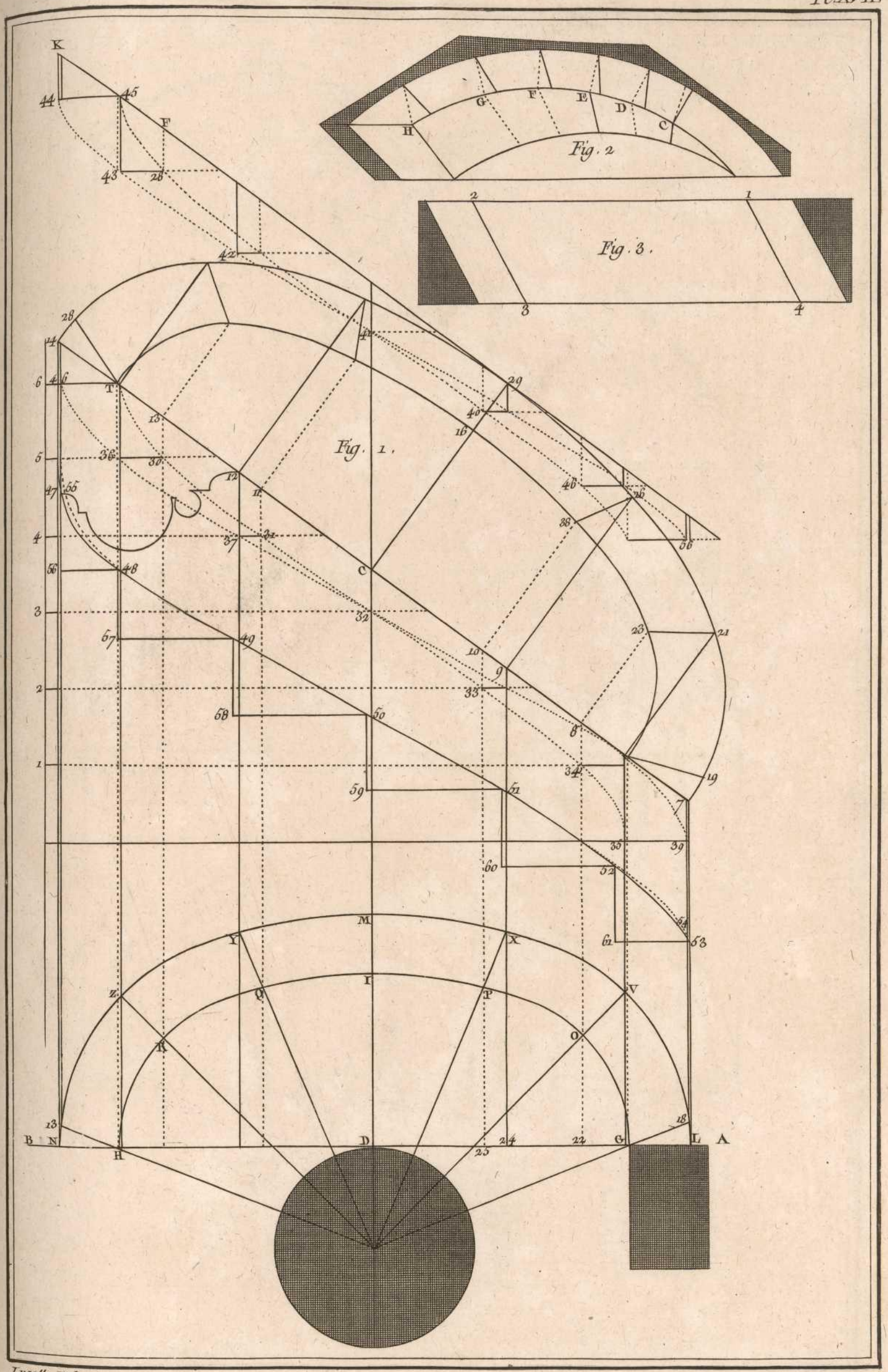




Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois. Tour ronde.



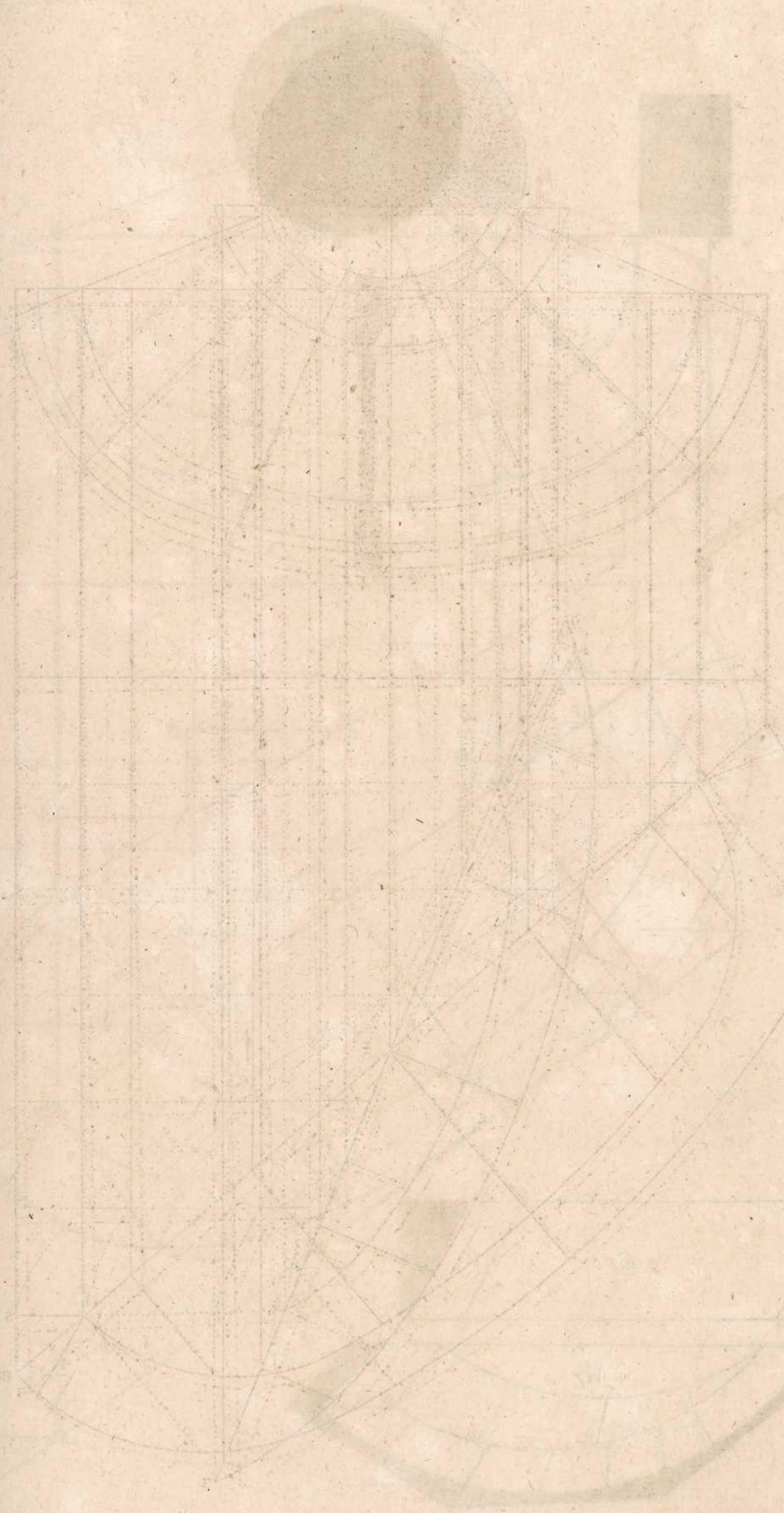


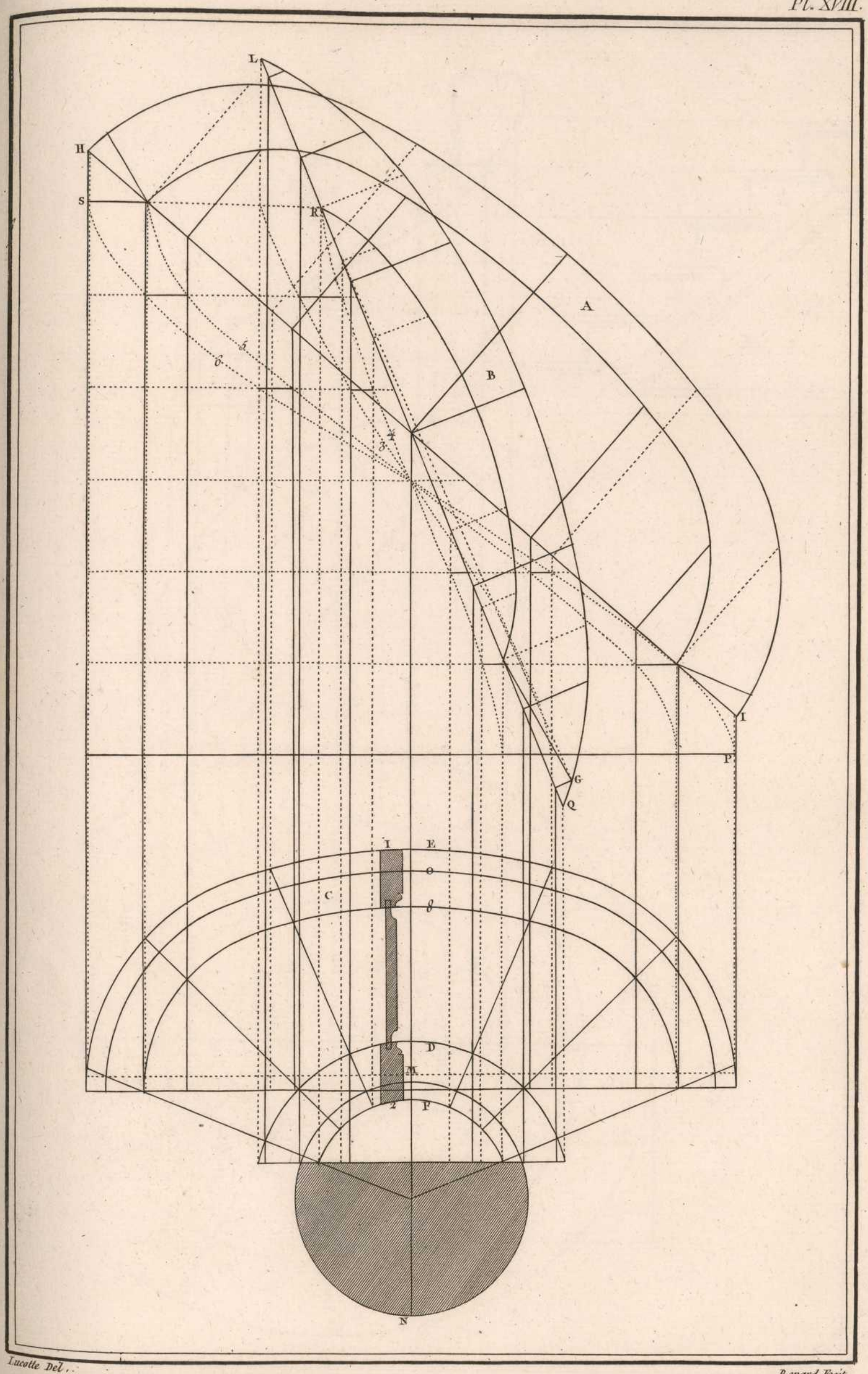
Lucolle Del.

Benard Fecit.

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

Courbes rampantes sur plans réguliers ou irréguliers.



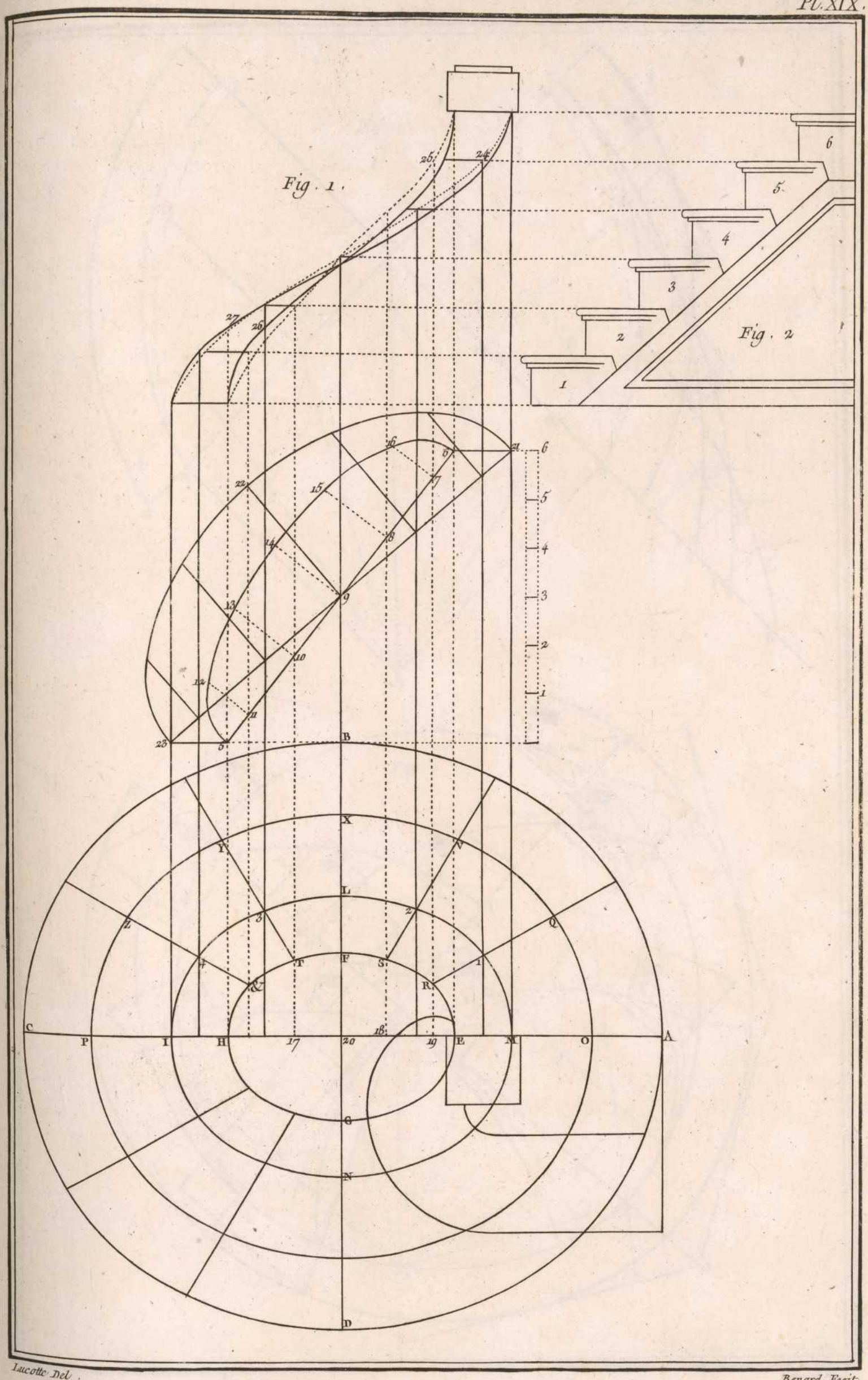


Lucotte Del.

Benard Fecit.

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

Plafond de Rampe d'Escalier pour recouvrement du dessous des Marches.

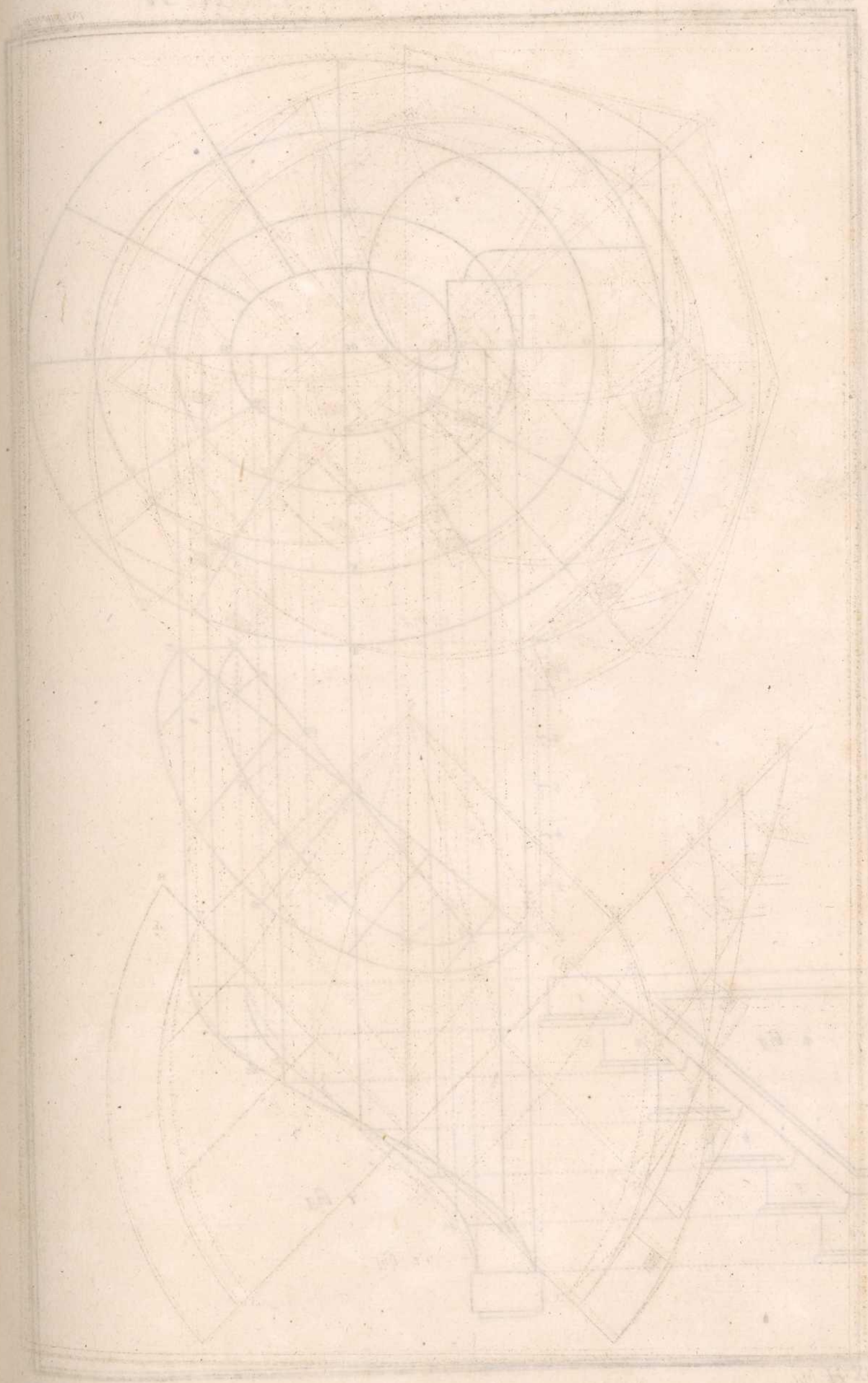


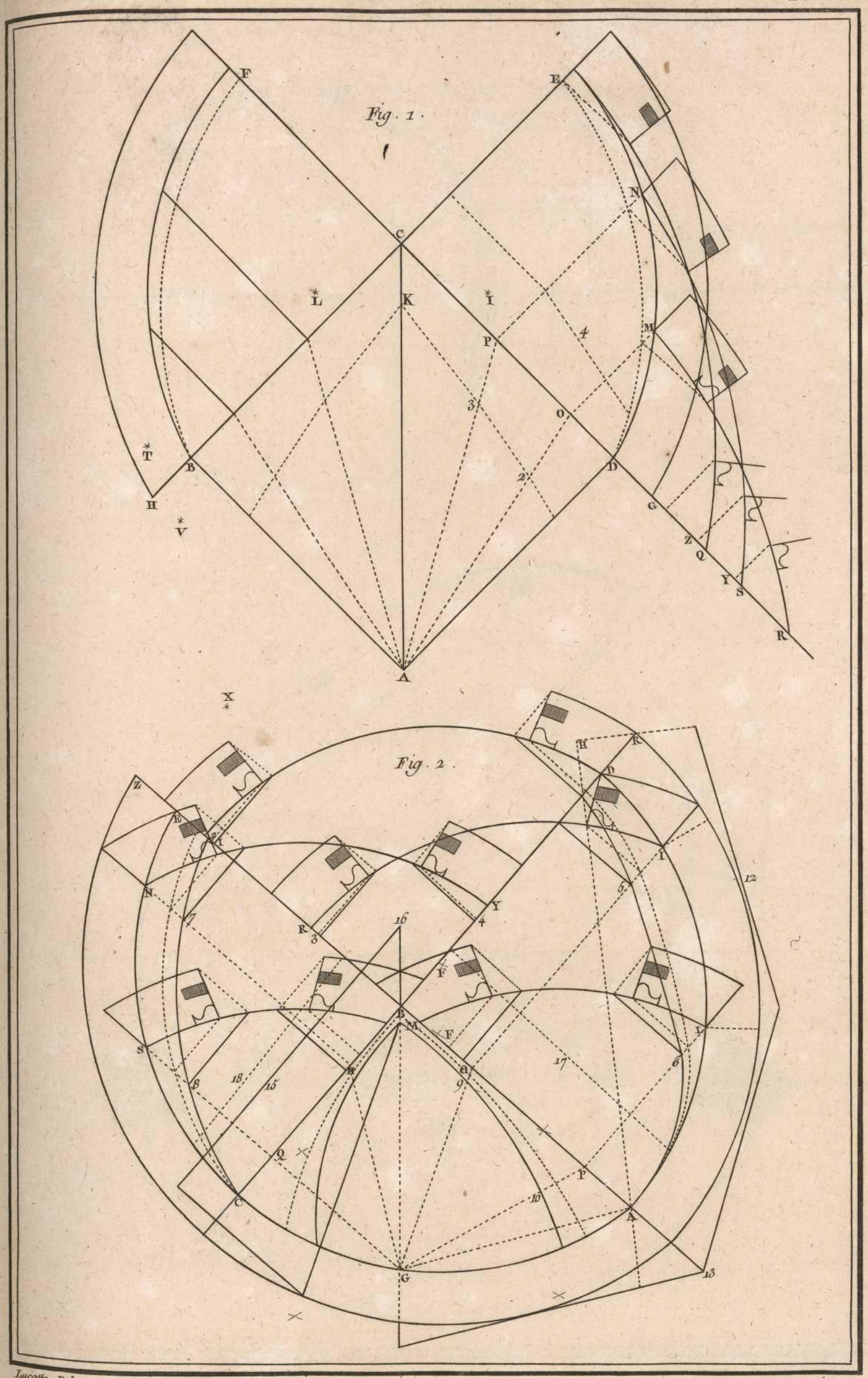
Lucotte Del.

Benard Fecit

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

Rampe d'Escalier sur plan ovale et autre Plafond.

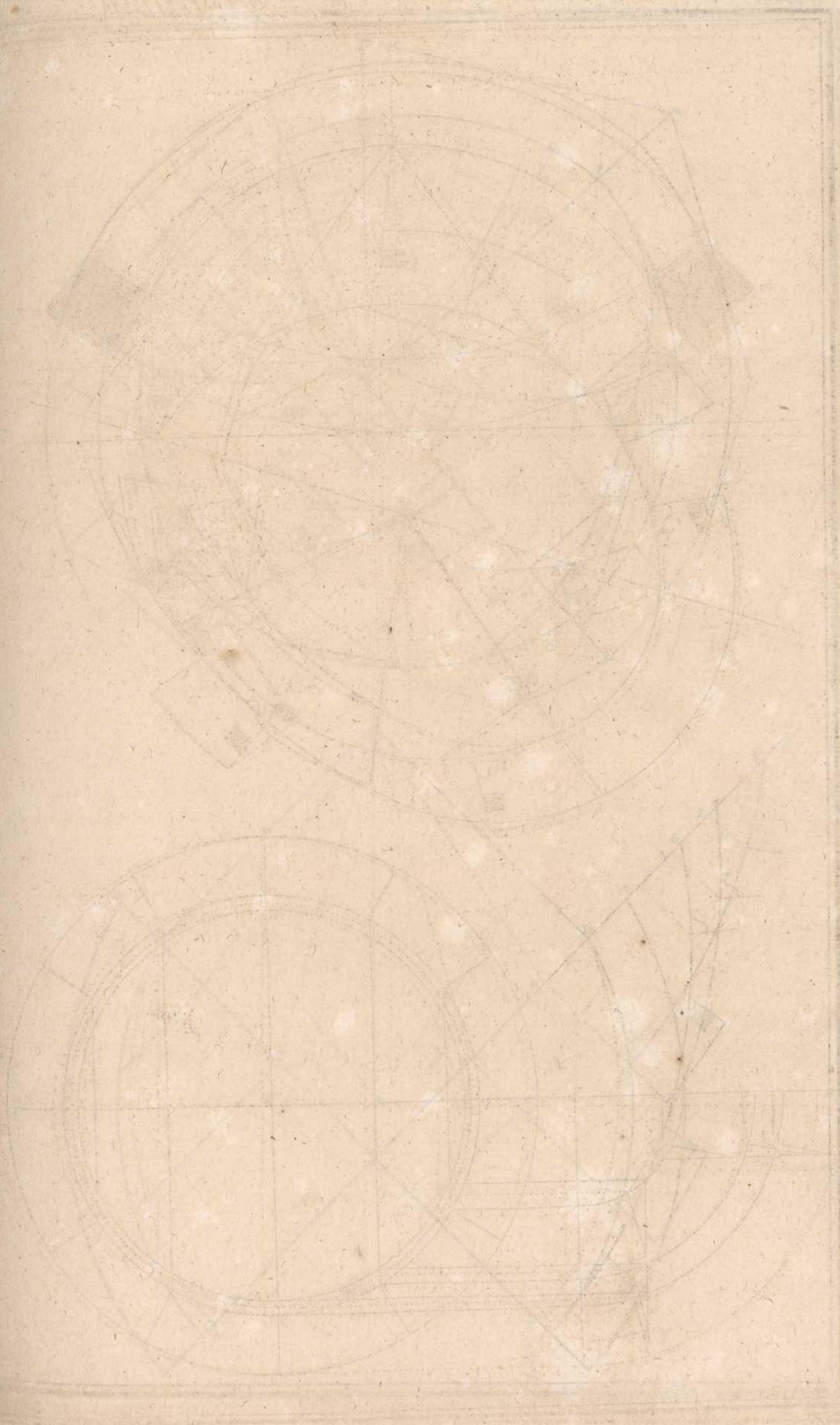


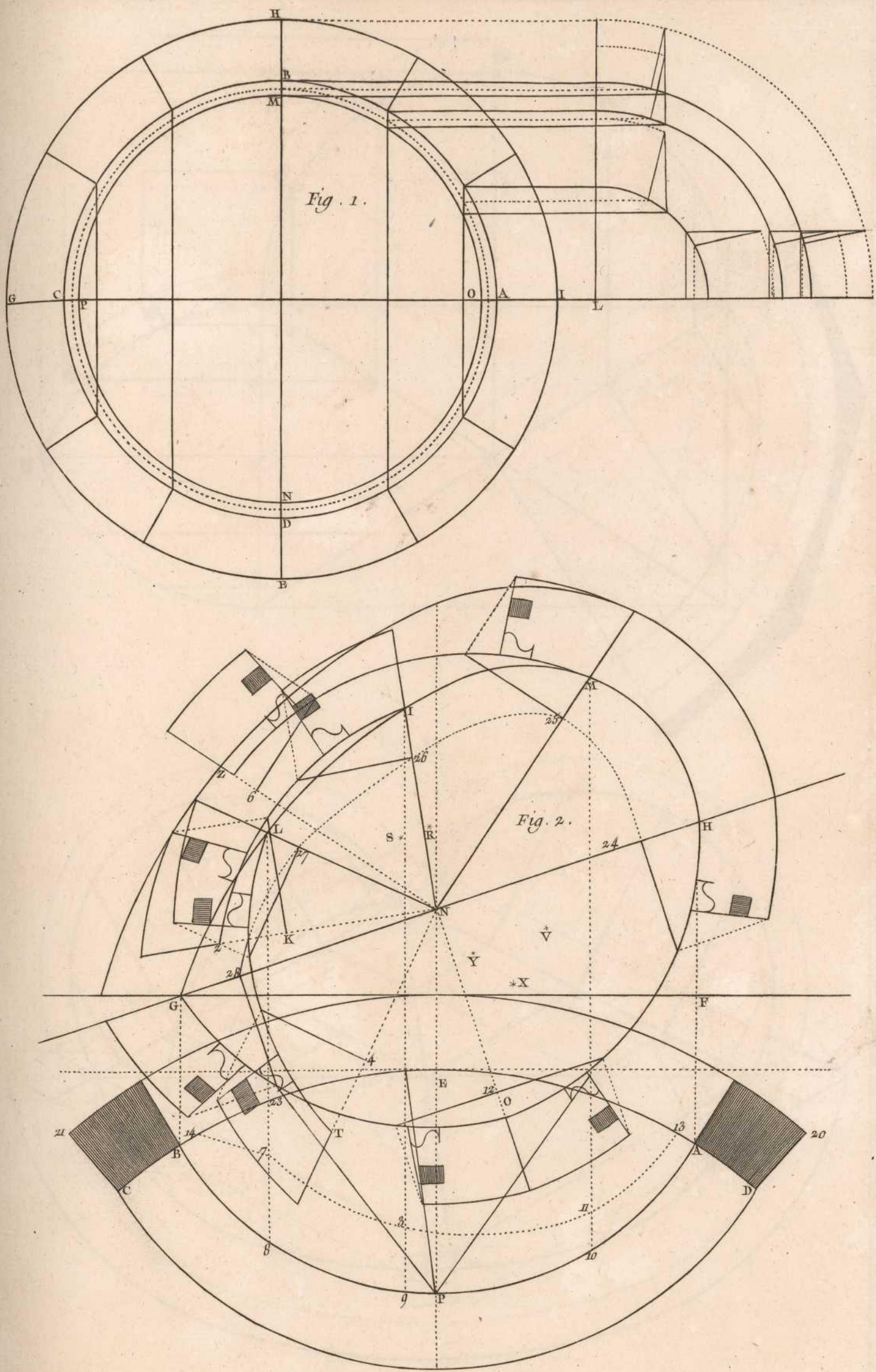


Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

1ere Fig. Trompe sur l'angle. 2e. Fig. Trompe sur coin biais et en niche.

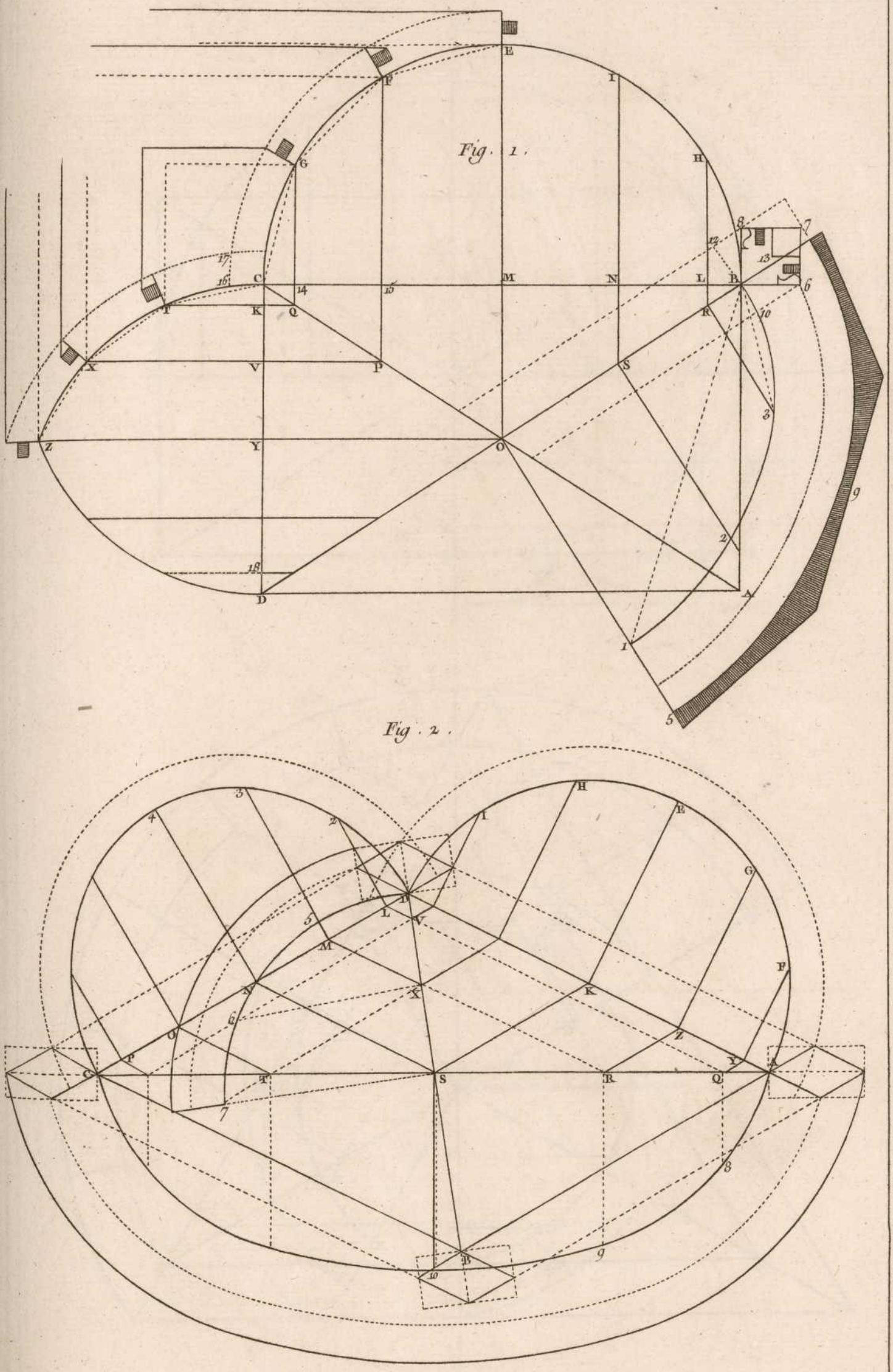




Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Baliment, Coupe des Bois.

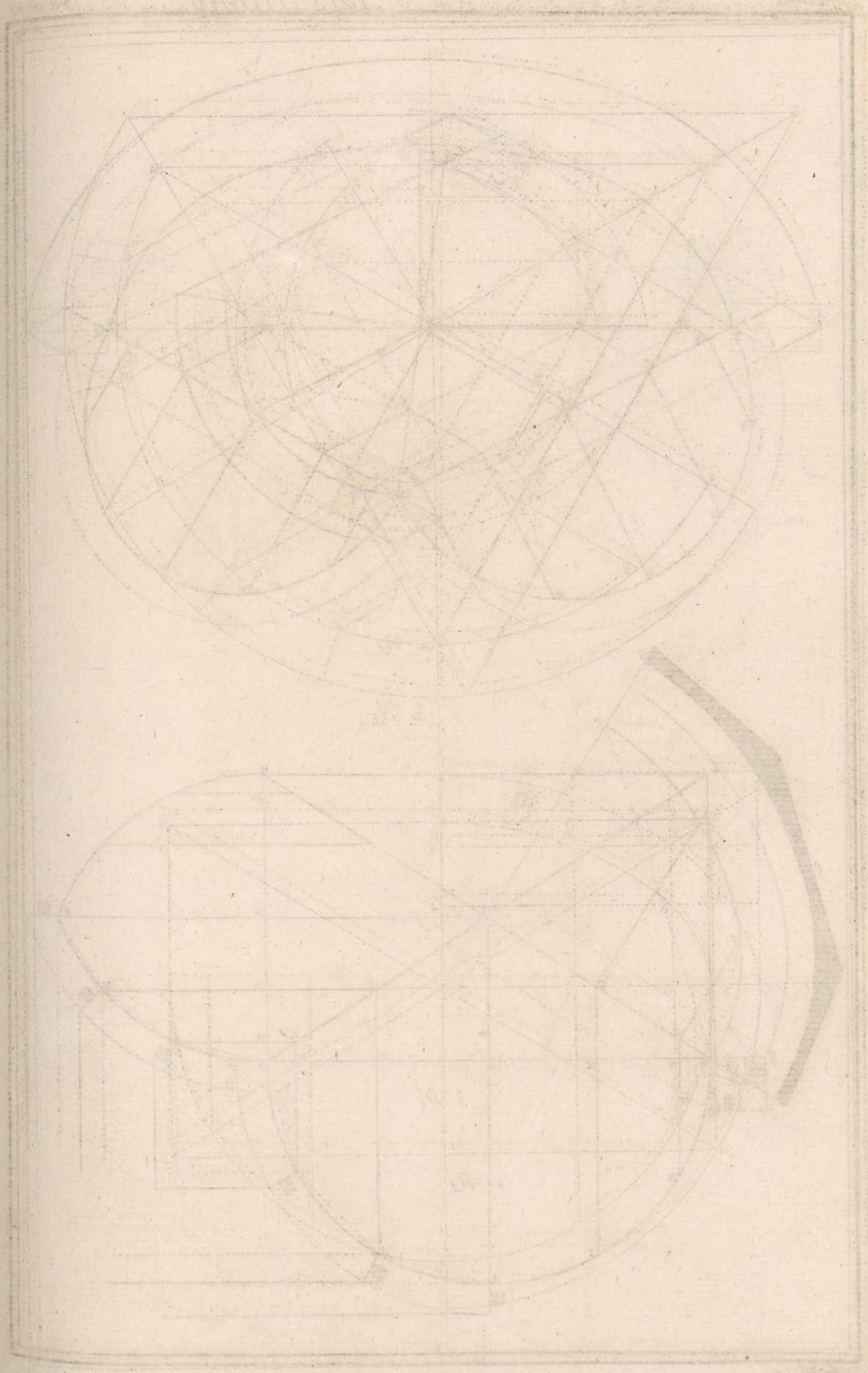
1re Fig. Trompe en niche droite et tour ronde par devant sur même diametre. 2e Fig. Trompe rampante en niche.

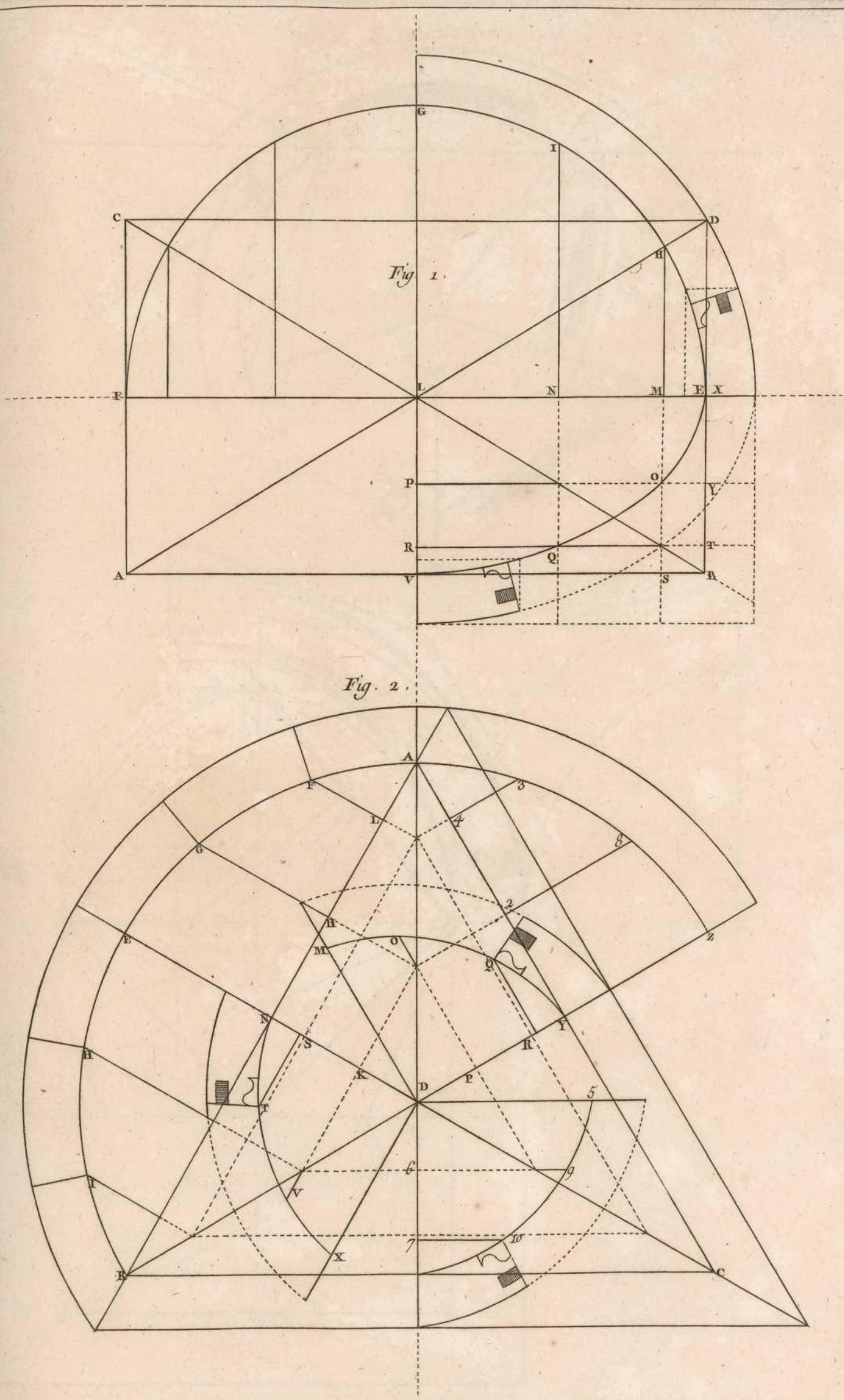


Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

1re Fig. Voute d'arrête sur plan barelong. 2e. Fig. Voute d'arrête biaise et barelongue.

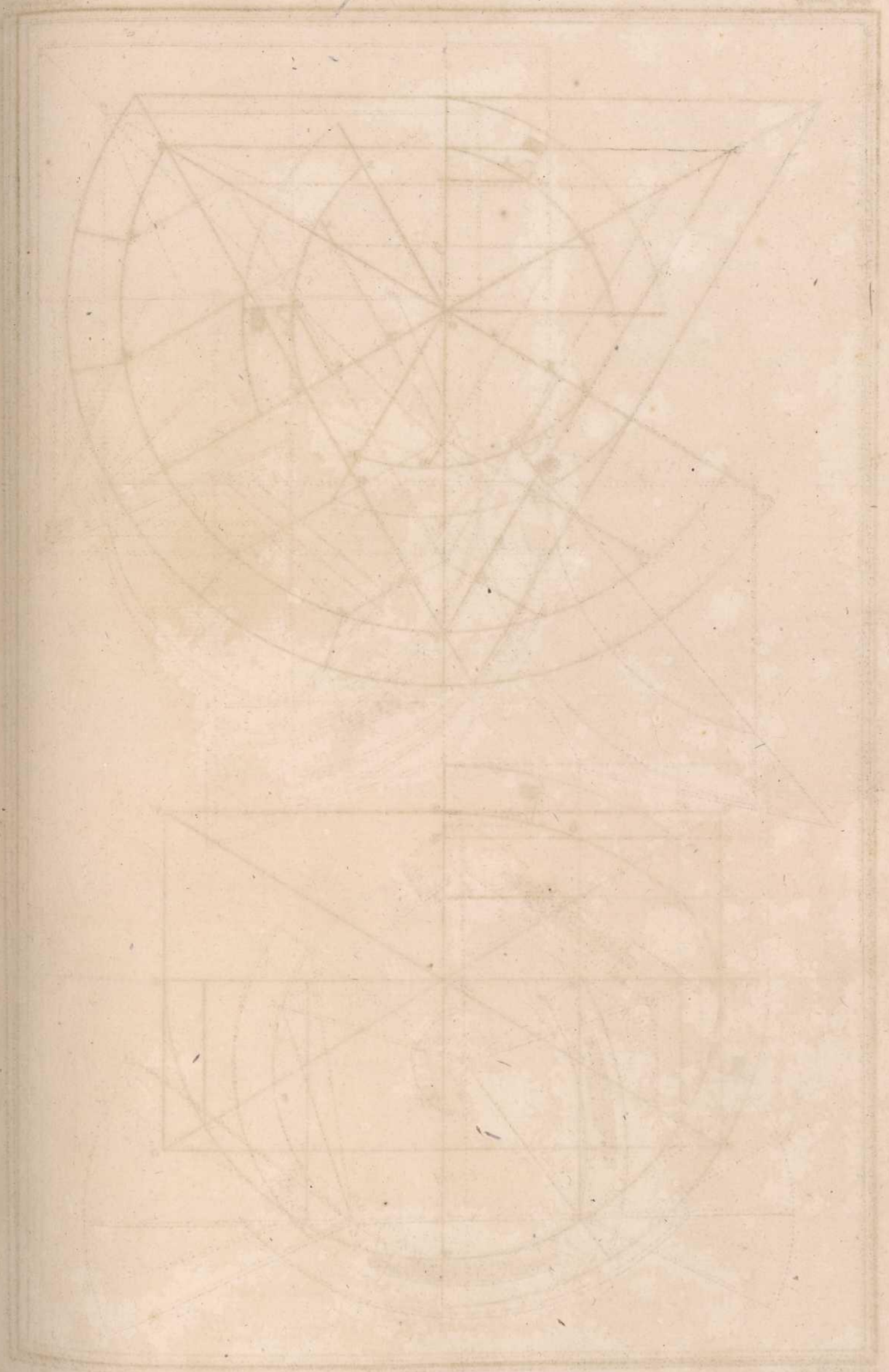


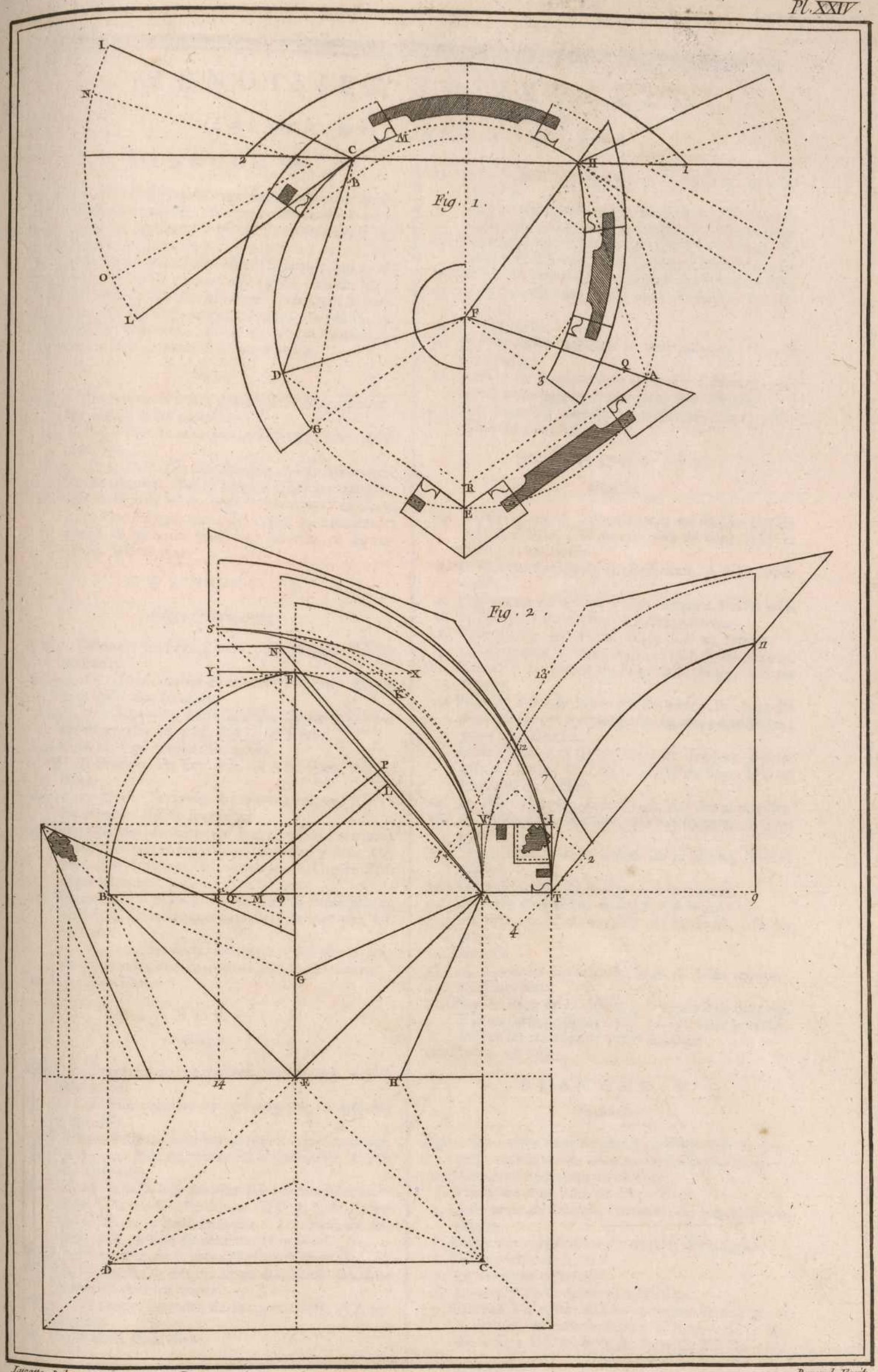


Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

1ere Fig. Arc de Cloître sur plan barelong. 2e. Fig. Voute d'arrête et Arc de Cloître sur triangle inégal par ses cotés sur toutes sortes de plans.

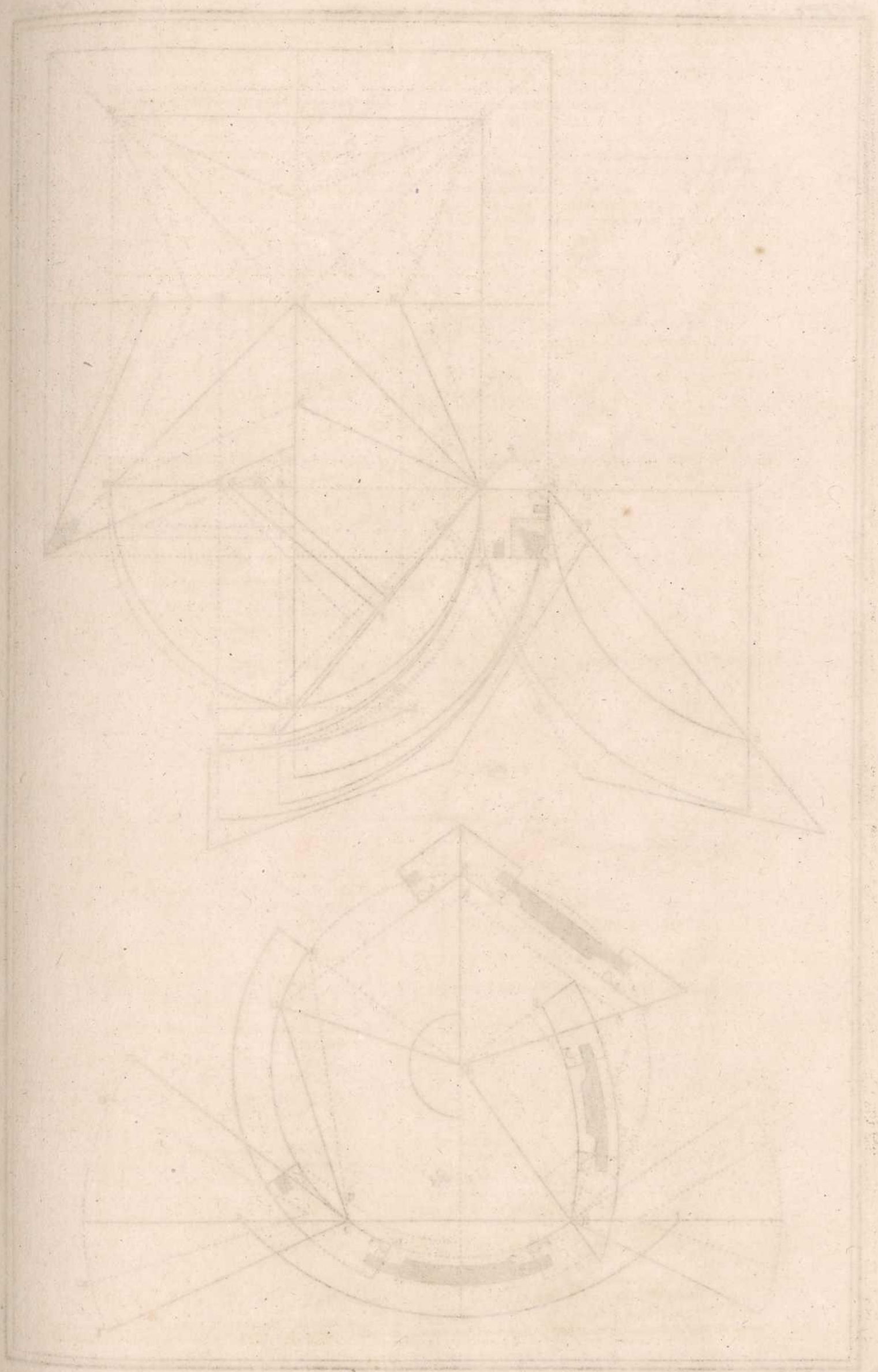




Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Batiment, Coupe des Bois.

1re Fig. Voute Sphérique ou cul de four. 2e. Fig. Voute à Ogive.



MENUISIER EN MEUBLES,

Contenant vingt Planches.

PLANCHE Iere.

LE haut de cette Planche représente un attelier de menuiserie en meubles, où divers ouvriers sont occupés à différens ouvrages de meubles, un en *a* à refendre une planche; un autre en *b* à corroyer; un en *c* à débiter des ouvrages pour des chaises & fauteuils; un en *d* à ébaucher; un autre en *e* occupé à faire chauffer de la colle. Le reste de l'attelier est semé d'ouvrages & meubles de toutes especes, comme chaises, fauteuils, canapés, sofas, armoires, tables, *&c.* & autres ustensiles concernant l'art de menuiserie en meubles.

Siéges.

Fig. 1. Tabouret prêt à être garni par le Tapissier. A A les piés. B B les traverses.
2. 3. 4. & 5. Piés du tabouret. A A & leurs têtes. B B & leurs piés.
6. 7. 8. & 9. Traverses du tabouret. A A & les tenons.
10. Plan du tabouret. A A & les piés. B B & les traverses.
11. Piece de bois de hêtre, bois ordinairement employé à ces sortes d'ouvrages, sur lequel sont tracées les pieces du tabouret pour être débitées. A les traverses. B B les piés.

PLANCHE II.

Siéges & Banquettes.

Fig. 1. Tabouret ou siége pliant. A A les piés. B B les traverses.
2. 3. 4. & 5. Piés courbes du tabouret. A l'œil. B B les mortoises des traverses.
6. 7. 8. & 9. Chevilles pour cheviller les traverses dans les mortoises des piés. A A & les têtes.
10. 11. & 12. Piés courbes ébauchés.
13. & 14. Boulons du tabouret. A A les têtes. B B les tiges.
15. 16. 17. & 18. Traverses du tabouret pliant. A A & les courbes. B B & les tenons.
19. Piece de bois de hêtre sur laquelle sont marquées toutes les pieces pour deux tabourets plians. A A piés d'un tabouret. B B traverses. C C piés d'un autre tabouret.
20. Banquette. A A & les piés corniers. B B & les piés de milieu. C C les longueresses. D D les traverses. E E les barres.
21. 22. Longueresses de la banquette, l'une vue en-dedans & l'autre vue en-dehors. A A & les tenons.
23. 24. Chevilles.

PLANCHE III.

Siéges.

Fig. 1. 2. Traverses de la banquette précédente. A A & les tenons.
3. 4. 5. 6. Piés-corniers de la banquette. A A & les mortoises.
7. 8. Barres à queue de la banquette. A A & les queues.
9. 10. 11. 12. Piés de milieu de la banquette. A A & les mortoises.
13. Chanceliere. A A & les piés. B B les traverses latérales. C la traverse de devant. D la traverse de derriere. E E les cloisons latérales. F la cloison de devant. G la cloison de derriere. H le fond.
14. 15. 16. 17. Piés de la chanceliere. A A les mortoises.
18. 19. Traverses de devant & de derriere de la chanceliere. A A & les tenons.
20. 21. Traverses latérales de la chanceliere. A A les tenons.
22. Fond de la chanceliere.
23. 24. Cloisons latérales de la chanceliere. A A les rainures.
25. Cloison de derriere de la chanceliere. A la rainure.
26. Cloison de devant de la chanceliere. A l'ouverture.
27. Petit tabouret. A A & les piés. B B les traverses latérales. C C les traverses de devant & de derriere.
28. 29. 30. 31. Piés du petit tabouret. A A les mortoises.
32. 33. Traverses longues du petit tabouret. A A & les tenons.
34. 35. Chevilles.
36. 37. Traverses latérales du petit tabouret. A A & les tenons.
38. Planche sur laquelle sont marquées différentes pieces des ouvrages ci-dessus pour être débitées.
39. Membrure sur laquelle sont marqués quatre piés-corniers pour être débités.

PLANCHE IV.

Chaises.

Fig. 1. Chaise unie. A A les montans de dossier. B B les piés de devant. C C les traverses du siége. D D les traverses du dossier.
2. 3. Piés de devant de la chaise unie. A A les mortoises.
4. 5. Montans de dossier. A A les montans. B B les piés.
6. 7. Traverses du dossier. A A & les tenons.
8. Traverse de derriere du siége. A A les tenons.
9. 10. Traverses latérales du siége. A A & les tenons.
11. Traverse du devant du siége de la chaise. A A les tenons.
12. Piece de bois de hêtre ou de noyer, sur laquelle sont marquées les pieces des figures précédentes, pour être débitées.
13. Autre chaise. A A les montans de derriere. B B les piés de devant. C C les traverses du siége. D D les traverses du dossier.
14. 15. Piés de devant de la chaise. A A les mortoises.
16. 17. Montans de derriere. A A les montans. B B les piés.
18. Traverse du haut du dossier de la chaise. A A les tenons.
19. Traverse du bas du dossier. A A les tenons.
20. Traverse du derriere du siége. A A les tenons.
21. Traverse du devant du siége de la chaise. A A les tenons.
22. Cheville.
23. 24. Traverses latérales du siége. A A les tenons.
25. 26. Chevilles.
27. Plan du siége de la chaise. A la traverse de derriere. B la traverse de devant. C C les traverses latérales. D D & les trous pour passer la canne.
28. Cannes en botte.

PLANCHE V.

Fauteuils.

Fig. 1. Plan d'un siége de chaise, qui fait voir la premiere opération du cannier, lorsqu'il pose la canne.
2. Deuxieme opération du cannier.
3. Troisieme opération du cannier.
4. Quatrieme & derniere opération du cannier développée.
5. La premiere opération du cannier développée.
6. La deuxieme opération.
7. La troisieme opération.
8. La quatrieme & derniere opération.
9. Fauteuil à la reine. A A les montans de dossier. B la traverse du haut du dossier. C la traverse du bas du dossier. D D les bras du fauteuil. E E les con-

ſoles. F la traverſe de derriere du ſiége. G la traverſe du devant du ſiége. H H les traverſes latérales du ſiége. I I les piés de devant. K K les piés de derriere.

10. 11. Conſoles des accottoirs du fauteuil. A A & les tenons.
12. 13. 14. Chevilles.
15. 16. Montans du doſſier du fauteuil à la reine. A A les montans. B B les piés.
17. Traverſe du haut du doſſier. A A les tenons.
18. Traverſe du bas du doſſier. A A les tenons.
19. Traverſe de derriere du ſiége. A A les tenons.
20. Traverſe du devant du ſiége. A A les tenons.
21. 22. Traverſes latérales du ſiége. A A les tenons.
23. 24. Accottoirs du fauteuil. A A les tenons.
25. Fauteuil en cabriolet. A A les montans de doſſier. B la traverſe du haut du doſſier. C la traverſe du bas du doſſier. D D les accottoirs du fauteuil. E E les conſoles. F la traverſe de derriere du ſiége. G la traverſe de devant du ſiége. H H les traverſes latérales du ſiége. I I les piés de devant. K K les piés de derriere.
26. 27. Conſoles des accottoirs du fauteuil. A A & les tenons.
28. 29. Montans de doſſier. A A les montans. B B les piés.
30. 31. Piés du fauteuil. A A les mortoiſes.
32. Accottoirs du fauteuil. A le tenon.
33. Traverſe de devant du ſiége du fauteuil. A A les tenons.
34. Traverſe du haut du doſſier. A A les tenons.
35. Traverſe du bas du doſſier. A A les tenons.
36. L'une des traverſes latérales du ſiége du fauteuil. A A les tenons.
37. Traverſe de derriere du ſiége du fauteuil. A A les tenons.

PLANCHE VI.

Fauteuils & Bergeres.

Fig. 1. Fauteuil angulaire. A le pié de derriere. B B les piés latéraux. C le pié de devant. D D les conſoles. E E les accottoirs. F F les ſupports des accottoirs. G le ſupport de doſſier. H H les traverſes latérales de derriere. I I les traverſes latérales de devant.
2. Pié de devant.
3. Pié de derriere. A A les mortoiſes.
4. 5. Piés latéraux à conſoles. A A piés. B B les conſoles. C C les tenons. D D les mortoiſes.
6. Support latéral du bas du fauteuil. A A les tenons.
7. Support de derriere du doſſier du fauteuil. A A les mortoiſes.
8. 9. Accottoirs du fauteuil. A A les volutes. B le tenon. C la mortoiſe.
10. 11. Traverſes latérales de derriere du fauteuil. A A les tenons.
12. 13. Traverſes latérales de devant. A A les tenons.
14. Fauteuil en confeſſional. A A les piés de derriere. B B les piés de devant. C la traverſe de derriere du ſiége. D la traverſe de devant du ſiége. E E les traverſes latérales du ſiége. F F les accottoirs. G G les conſoles des accottoirs. H H les ſupports des accottoirs.
15. 16. Conſoles des accottoirs. A A & les tenons.
17. Traverſe de derriere du ſiége. A A les tenons.
18. 19. Traverſes latérales du ſiége. A A les tenons.
20. Traverſes de devant du ſiége. A A les tenons.
21. 22. Accottoirs du fauteuil. A A les tenons. B la mortoiſe.
23. 24. 25. Piés du fauteuil. A A & les mortoiſes.
26. Bergere à piés-corniers. A A les montans de derriere. B B traverſes du haut du doſſier. C la traverſe du bas du doſſier. D D les piés de devant. E E les traverſes latérales du ſiége. F la traverſe de derriere du ſiége. G la traverſe de devant du ſiége. H H les accottoirs. I I les conſoles des accottoirs. K K les piés de derriere.
27. Accottoir de la bergere. A le tenon.
28. Montant du doſſier de la bergere. A le montant. B le pié.
29. 30. Conſoles des accottoirs de la bergere. A A & les tenons.
31. Traverſe latérale du ſiége de la bergere. A A les tenons.
32. Traverſe de devant du ſiége. A A les tenons.
33. Traverſe de derriere du ſiége. A A les tenons.
34. Pié de devant de la bergere. A A les mortoiſes.
35. Cheville.

PLANCHE VII.

Bergere en demi-canapé.

Fig. 1. Autre bergere. A A les montans de doſſier. B la traverſe de doſſier du haut. C C les accottoirs. D D les conſoles des accottoirs. E E les piés de devant. F F les traverſes latérales. G la traverſe de derriere du ſiége. H la traverſe de devant du ſiége. I I les piés de derriere.
2. Accottoir de la bergere. A le tenon.
3. Montant du doſſier. A le montant. B le pié.
4. Conſole d'accottoir. A A les tenons.
5. Pié de devant de la bergere. A A les mortoiſes.
6. Traverſe latérale de la bergere. A A les tenons.
7. Traverſe de devant du ſiége. A A les tenons.
8. Traverſe de derriere du ſiége. A A les tenons.
9. Traverſe du haut du doſſier. A A les tenons.
10. Demi-canapé. A A les montans de doſſier. B B les piés d'encoignure de devant. C C les piés de milieu. D la traverſe du haut du doſſier. E la traverſe du bas du doſſier. F la traverſe de derriere du ſiége. G la traverſe de devant du ſiége. H H les traverſes latérales du ſiége. I I les barres du ſiége. K K les accottoirs. L L les ſupports d'accottoirs. M M les piés de derriere.
11. Barre à queue du doſſier du canapé. A A les queues d'aronde.
12. 13. Montans de doſſier. A A les montans. B B les piés.
14. 15. Chevilles.
16. Barre à queue. A A les queues d'aronde.
17. Traverſe de derriere du ſiége. A A les tenons.
18. Traverſe de devant du ſiége. A A les tenons.
19. 20 Traverſes latérales du ſiége. A A les tenons.
21. 22. Piés de devant & les conſoles des accottoirs. A A les piés. B B les conſoles.

PLANCHE VIII.

Canapé.

Fig. 1. Canapé. A A les montans de doſſier. B la traverſe du haut du doſſier. B la traverſe du bas du doſſier. C C les accottoirs. D D les ſupports d'accottoirs. E E les piés d'encoignure. F F les piés de milieu. G la traverſe de derriere du ſiége. H la traverſe de devant du ſiége. I I les traverſes latérales du ſiége. K K les barres à queues.
2. Plan de la moitié du canapé. A pié de derriere. B pié de devant. C traverſe de derriere. D Traverſe de devant. E traverſe latérale. F F barres à queues.
3. 4. Accottoirs du canapé. A A les tenons.
5. 6. 7. Piés de milieu de devant & de derriere. A A A les tenons.
8. Traverſe de derriere du ſiége du canapé. A A les tenons.
9. Traverſe du devant du ſiége du canapé. A A les tenons.
10. Traverſe du bas du doſſier du canapé.
11. 12. 13. Barres à queues. A A & les queues d'aronde.
14. 15. Traverſes latérales du ſiége. A A & les tenons.
16. 17. Montans de doſſier. A A les montans. B B les piés.
18. 19. Piés d'encoignures de devant. A A les piés. B B les ſupports des accottoirs.
20. Pié marqué ſur une piece pour être débité.
21. Le même pié débité d'un côté.
22. Le même débité des deux côtés oppoſés.
23. Le même tracé pour être débité des deux autres côtés.

24. Le même débité du troisieme côté.
25. Le même débité des quatre côtés.
26. Le même percé de deux mortoises. A la mortoise.
27. Le même percé de deux mortoises. A A les mortoises.
28. Le même dont le support est tracé d'un côté pour être sculpté. A le support. B B les mortoises.
29. Le même dont le pié est uni à pan d'un côté. A le pié. B le support d'accottoir. C la mortoise.
30. Le même dont le support est sculpté des deux côtés & le pié uni à pan aussi des deux côtés. A le pié. B la mortoise. C le support.
31. Le même fini de tous ses côtés.

PLANCHE IX.

Sofa.

Fig. 1. Sofa ou chaise longue. A A & les piés. B la traverse du dossier. C C les accottoirs. D D les consoles des accottoirs. E la traverse de derriere du siége. F la traverse du devant du siége. G G & les traverses latérales du siége. H H les supports de dossier. I I les barres à queues.
2. 3. Piés-corniers. A A les piés. B B les consoles.
4. 5. Chevilles.
6. 7. Piés de devant & de derriere. A A les tenons.
8. 9. 10. Supports de dossier. A A les tenons.
11. Pié latéral. A A les mortoises.
12. Traverse de dossier. A A les tenons.
13. Pié latéral vu d'autre côté. A A les mortoises.
14. Moitié de derriere d'accottoir. A la volute. B la mortoise.
15. Traverse de derriere du siége. A A les tenons.
16. Traverse de devant du siége. A A les tenons.
17. 18. 19. 20. Traverses latérales du siége. A A & les tenons.
21. Autre moitié de derriere d'accottoir. A la volute. B la mortoise.
22. 23. Les deux autres parties de devant d'accottoir. A A les volutes. B B les tenons.
24. Barre à queues. A A les queues d'aronde.
25. Piece sur laquelle est tracée la traverse de devant du siége pour être débitée.
26. La même débitée.
27. La même vue avec ses tenons. A A les tenons.
28. La même vue de l'autre côté. A A les tenons. B la mortoise du pié.
29. La même sculptée.
30. La même vue en-dedans.
31. Piece sur laquelle est tracée la traverse du haut du dossier pour être débitée.
32. La même débitée sur son épaisseur.
33. La même ébauchée. A A les tenons.
34. La même finie. A A les tenons.

PLANCHE X.

Duchesse.

Fig. 1. Duchesse. A A les piés-corniers. B les piés de derriere. C C les consoles de dossiers. D D D les supports de dossiers. E E les dossiers. F le chassis du pié. G G les chassis latéraux. H H les traverses du chevet. I I les traverses latérales. K la traverse du pié. L L & les barres.
2. Traverse latérale du bois. A A les tenons.
3. 4. 5. Piés. A A les mortoises.
6. 7. Traverses du chevet. A A & les tenons.
8. Traverse du bas du chassis du pié de la duchesse. A A les tenons.
9. Traverse latérale du bois. A A les tenons.
10. 11. Supports de la traverse du haut du chassis du pié. A A les tenons.
12. Traverse du bois du pié. A A les tenons.
13. 14. Traverses du bas des chassis latéraux. A A les tenons.
15. 16. Traverses du haut des chassis latéraux. A A les tenons.
17. 18. Chevilles.
19. Traverse du haut du chassis du pié. A A les tenons.
20. 21. Montans des chassis latéraux. A A les tenons.
22. 23. Montans des mêmes chassis latéraux du côté du chevet. A A les tenons.
24. Chevilles.
25. 26. Traverses du haut du chevet. A A les volutes.
27. Barre. A l'entaille.
28. 29. Consoles des traverses du chevet. A A & les tenons.
30. 31. 32. 33. 34. Barres de traverses. A A & les entailles.
35. Barre du chevet. A la patte.
36. Barre de long. A A & les entailles.
37. 38. Autres barres de traverses. A A les entailles.
39. Autre barre de chevet. A A la patte.

PLANCHE XI.

Veilleuse.

Fig. 1. Veilleuse. A A les piés-corniers. B B les barres. C C les piés de milieu. D D les traverses de long latérales. E la traverse du pié. F le chassis du pié. G la traverse du bois du chevet. H le chassis du chevet. I I les oreillons du chevet. K K les oreillons du pié.
2. Traverse de long du bois. A A les tenons.
3. 4. Piés-corniers.
5. Pié du milieu. A le tenon.
6. 7. Oreillons du pié. A A les montans. B B les traverses.
8. Traverse de long du bois. A A les tenons.
9. Traverse du bas du chassis du chevet. A A les tenons.
10. Traverse du haut du chassis du chevet. A A les volutes.
11. Panneau du chassis du chevet.
12. 13. Montans du chassis du chevet. A A les tenons.
14. Traverse de bois du chevet. A A les tenons.
15. Traverse du chassis du pié. A A les tenons.
16. Traverse du bois du pié. A A les tenons.
17. 18. Oreillons. A A les montans. B B les consoles. C C les sommiers.
19. 20. Petites barres. A A les pattes.
21. 22. Tringles des bords.
23. 24. 25. 26. 27. 28. Barres de traverses. A A & les entailles.
29. Pié tracé pour être débité.
30. Le même débité d'un côté.
31. Le même débité des deux côtés.
32. Le même fini.
33. Barre de long. A A les entailles.

PLANCHE XII.

Lit de repos.

Fig. 1. Lit de repos. A A les piés. B B dossier du chevet. E la traverse du bois du chevet. D la traverse du bois du pié. E E & les traverses latérales. F F & les barres. G G la barre de long.
2. 3. 4. 5. 6. Piés. A A les mortoises.
7. Oreillons du chevet. A A les mortoises.
8. 9. Traverses latérales. A A les tenons.
10. Traverse du pié. A A les tenons.
11. Dossier du chevet. A A les tenons.
12. 13. 14. 15. 16. Barres. A A les entailles. B B les pattes.
17. Barre de long. A A & les entailles.
18. Le dossier tracé pour être débité.
19. Le même dossier débité sur son épaisseur.
20. Traverse du bois tracée, prête à être débitée.
21. La même traverse débitée.
22. La même traverse avec ses tenons. A A les tenons.
23. La même traverse sculptée.

PLANCHE XIII.

Buffet.

Fig. 1. Buffet. A A les piés-corniers de l'armoire du haut. B B les portes. C la face latérale. D D la cor-

niche. EE les piés-corniers du bas. FF les portes. G la face latérale. H la tablette.
2. 3. 4. Piés-corniers de l'armoire du haut. AA les mortoises. BB les tenons. CC les rainures.
5. Traverse portant le devant de la corniche. AA les tenons.
6. Traverse portant le derriere de la corniche. A A & les tenons.
7. 8. Traverses latérales du chassis de la corniche. A A & les tenons.
9. 10. Battans des portes. A A les tenons. BB les rainures.
11. 12. Moulures des panneaux des portes. A A les tenons.
13. 14. Parties du devant de la corniche. AA les mortoises.
15. 16. Parties latérales de la corniche. AA les mortoises.
17. Chevilles.
18. Panneau latéral.
19. Panneau de porte.
20. Frise. A A les tenons.

PLANCHE XIV.

Fig. 1 Armoire. A A les piés-corniers. BB les portes. C le panneau latéral. DD & les traverses. EE la corniche.
2. 3. Piés-corniers de l'armoire. A A & les mortoises. BB les moulures.
4. Porte de l'armoire. A le bâtis battant. B le bâtis dormant. CCC les traverses. DD les panneaux.
5. Chassis portant corniche. A la traverse. B la partie ceintrée. CC les tenons.
6. Traverse du derriere du même chassis. AA les tenons.
7. Devant de la corniche. A la partie ceintrée.
8. Partie latérale de la corniche.
9. Traverse du haut du fond de l'armoire. A A les tenons.
10 Traverse latérale du haut de l'armoire. A A les tenons. B la moulure.
11. Traverse latérale du milieu de l'armoire. AA les tenons. BB les moulures.
12. Traverse latérale du bas. A A les tenons. B la moulure.
13. Panneau latéral du bas.
14. Traverse du bas du fond de l'armoire. A A les tenons.
15. Panneau latéral du haut.
16. Panneau du haut d'une des portes.
17. Traverse du bas du devant de l'armoire. A A les tenons.
18. 19. 20. Petites barres à queues pour les parties latérales.
21. Barre à queues pour le fond de l'armoire. A A les queues d'aronde.

PLANCHE XV.

Fig. 1. Ciel de lit. A A les chassis intérieurs. BB chassis extérieurs. CC & les barres à pattes.
2. 3. barres à pattes du ciel. A A A les pattes.
3. Traverse du petit chassis intérieur.
5. Traverse longue du petit chassis intérieur.
6. Traverse du grand chassis extérieur.
7. Traverse longue du grand chassis extérieur.
8. Pié de milieu du lit à la polonnoise. A A les volutes.
9. Oreillon du chevet. A A A les tenons.
10. 11. Chevilles.
12. 13. Piés corniers. A A les mortoises.
14 Cheville.
15. Oreillon du pié. A A les tenons.
16. Lit à la polonnoise. A A les montans de dossier du chevet. BB les piés. C la traverse du dossier. DD les oreillons du chevet. EE les traverses du bois. FF les montans du pié. G la traverse du pié. HH les oreillons du pié. I traverse du bois. K la longueresse du haut. LL les longueresses du bois. M M & les barres.
17. 18. 19. Chevilles.
20. Traverses du chevet.
21. Traverse du pié.
22. Longueresse. A A les tenons.
23. Longueresse du bois. AA les tenons.
24. Traverse du bois. A A les tenons.
25. 26. 27. 28. 29. Barres du lit. A A & les entailles.
30. Barre de milieu. A A & les entailles.
31. 32. Chevilles.

PLANCHE XVI.

Lit à la françoise.

Fig. 1. Chassis d'impériale. A A les traverses. B B les longueresses.
2. Encoignure de chevet d'un lit à la françoise. A A les tenons. B la volute.
3. Encoigneure du pié du même lit. A A les tenons.
4. Chevilles.
5. Traverse du chassis d'impériale. A A les tenons.
5. Longueresse du chassis d'impériale.
7. 8. 9. Piés vus de plusieurs faces.
10. Lit à la françoise. A A les piés du chevet. B la traverse du chevet. CC les piés du bois. D la traverse du pié. EE les piés de milieu. FF les traverses du bois. GG les longueresses. HH & les barres. I la barre de milieu.
11. Pié tracé pour être débité.
12. Le même débité d'un côté. A le tenon.
13. Le même vu de l'autre côté. A le tenon.
14. Le même fini. A le tenon.
15. Traverse du bois.
16. Traverse du dossier du chevet. A A les tenons.
17. 18. Longueresses chantournées. A A & les tenons.
19. Traverse du pié. A A les volutes.
20. 21. 22. barres de lit. A A A les entailles.
23. Ceintre dessiné pour être débité.
24. Ceintre chantourné.
25. Le même ébauché.
26. Le même fini.

PLANCHE XVII.

Fig. 1. Impériale de lit à l'italienne. A A les traverses. BB les longueresses. CC les consoles. DD les vases.
2. 3. Consoles de l'impériale.
4. Longueresse de l'impériale.
5. 6. Vases de l'impériale.
7. Traverse de l'impériale.
8. Traverse du haut du chevet du lit à l'italienne. A A les tenons.
9. 10. Longueresses du bois du même lit. A A les tenons.
11. Lit à l'italienne. A A les montans du dossier. B la traverse du dossier. CC les traverses du bois. DD les longueresses du bois. EE les piés. FF & les barres.
12. 13 14. Piés du lit. A le tenon. BB les mortoises.
15. Montant du chevet. A A les mortoises. B le pié. C le vase.
16. Pié dessiné prêt à être débité.
17. 18. Chevilles.
19. 20. 21. Barres de lit. A A les entailles.
22. Traverse du bois de lit. A A les tenons.
23. Cheville.
24. Barre de lit. A l'entaille.
25. Barre du milieu. A A & les entailles.
26. 27. Barres à patte. A A les pattes.

PLANCHE XVIII.

Calibres.

Fig. 1. Calibre d'un pié de tabouret.
2. D'une traverse de tabouret.
3. D'un pié de siege pliant.
4. D'une traverse de siege pliant.
5. D'un pié de milieu de banquette.
6. D'un pié-cornier de banquette.
7. D'une petite traverse de banquette.
8. D'une longue traverse de banquette.
9. D'une traverse de chanceliere.

10. D'un pié de chanceliere.
11. D'un des grands panneaux de chanceliere.
12. D'un des petits panneaux de chanceliere.
13. D'un fond de chanceliere.
14. 15. 16. 17. Calibres de différentes traverſes de chaiſes.
18. D'un pié de devant de chaiſe.
19. D'un pié de derriere de chaiſe.
20. D'une traverſe latérale de ſiege.
21. D'une traverſe de devant de ſiege.
22. D'une traverſe de derriere de ſiege.
23. D'un pié de devant de fauteuil à la reine.
24. D'un pié de derriere de fauteuil, vu de profil.
25. Du même pié vu de face.
26. D'un accottoir de fauteuil.
27. D'une conſole d'accottoir.
28. 29. 30. 31. De différentes traverſes.
32. D'accottoir de bergere.
33. De pié de derriere de bergere.
34. De conſole d'accottoir.
35. 36. 37. De différentes traverſes de la même bergere.
38. De pié de derriere de la bergere vue de face.
39. De pié de devant.
40. 41. De traverſes de fauteuil à cabriolet.
42. 43. D'accottoirs.
44. De traverſe de derriere.
45. De pié de devant.
46. De traverſe de ſiege.

PLANCHE XIX.

Calibres des pieces d'un canapé.

Fig. 1. De la traverſe de derriere.
2. De la traverſe du derriere du ſiege.
3. 4. De la traverſe du devant du ſiege.
5. Du plan de la traverſe de derriere.
6. D'un des piés de derriere.
7. D'un des piés de devant.
8. 9. D'accottoirs.
10. De conſole d'accottoir.
11. Du pié de milieu.

Calibres des pieces du ſofa.

12. Du pié de devant.
13. 14. 15. De piés de milieu & de derriere.
16. De traverſe latérale.
17. D'entretoiſe.
18. 19. De traverſes latérales.
20. 21. De traverſes de derriere.
22. 23. De traverſes de devant.

Calibres des pieces d'une ducheſſe.

24. D'accottoirs.
25. De pié de chevet.
26. De panneau du pié.
27. De traverſe du pié.
28. De traverſe du haut du pié.
29. De panneau latéral.
30. De traverſe latérale du haut.
31. De pié de milieu.
32. De traverſe latérale du chevet.
33. De traverſe latérale du bois.
34. De pié de milieu.

PLANCHE XX.

Calibres de la veilleuſe.

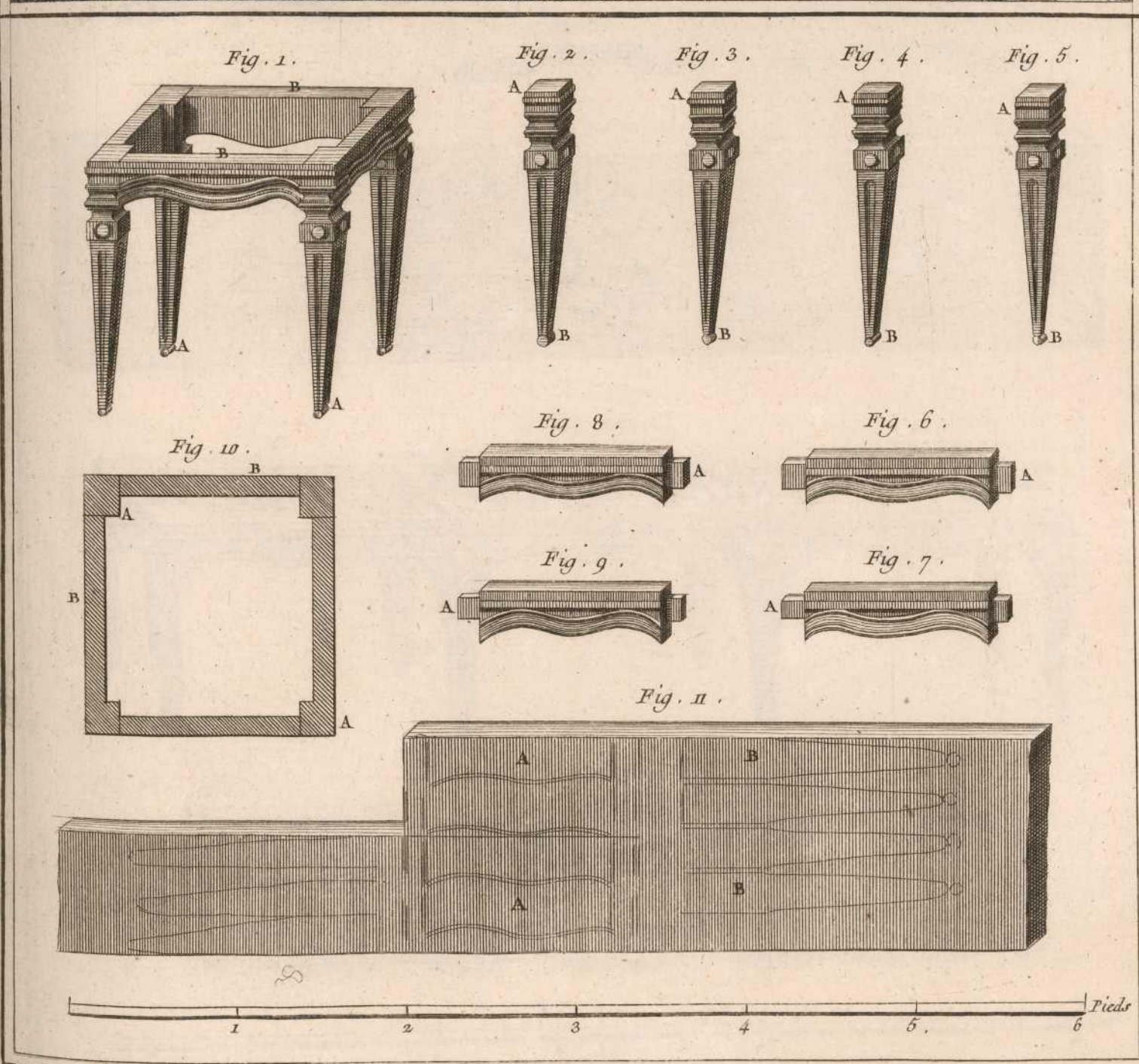
1. 2. De la traverſe latérale.
3. 4. De la traverſe du pié.
5. De la traverſe du chevet.
6. De la traverſe du bas du chevet.
7. Du panneau du chevet.
8. De la traverſe longue.
9. De l'oreillon du chevet.
10. 11. De piés.
12. D'oreillon du pié.
13. De pié.

Calibres des pieces du lit de repos.

14. D'oreillon du chevet.
15. 16. 17. De traverſes.
18. De doſſier de chevet.
19. 20. De traverſes.

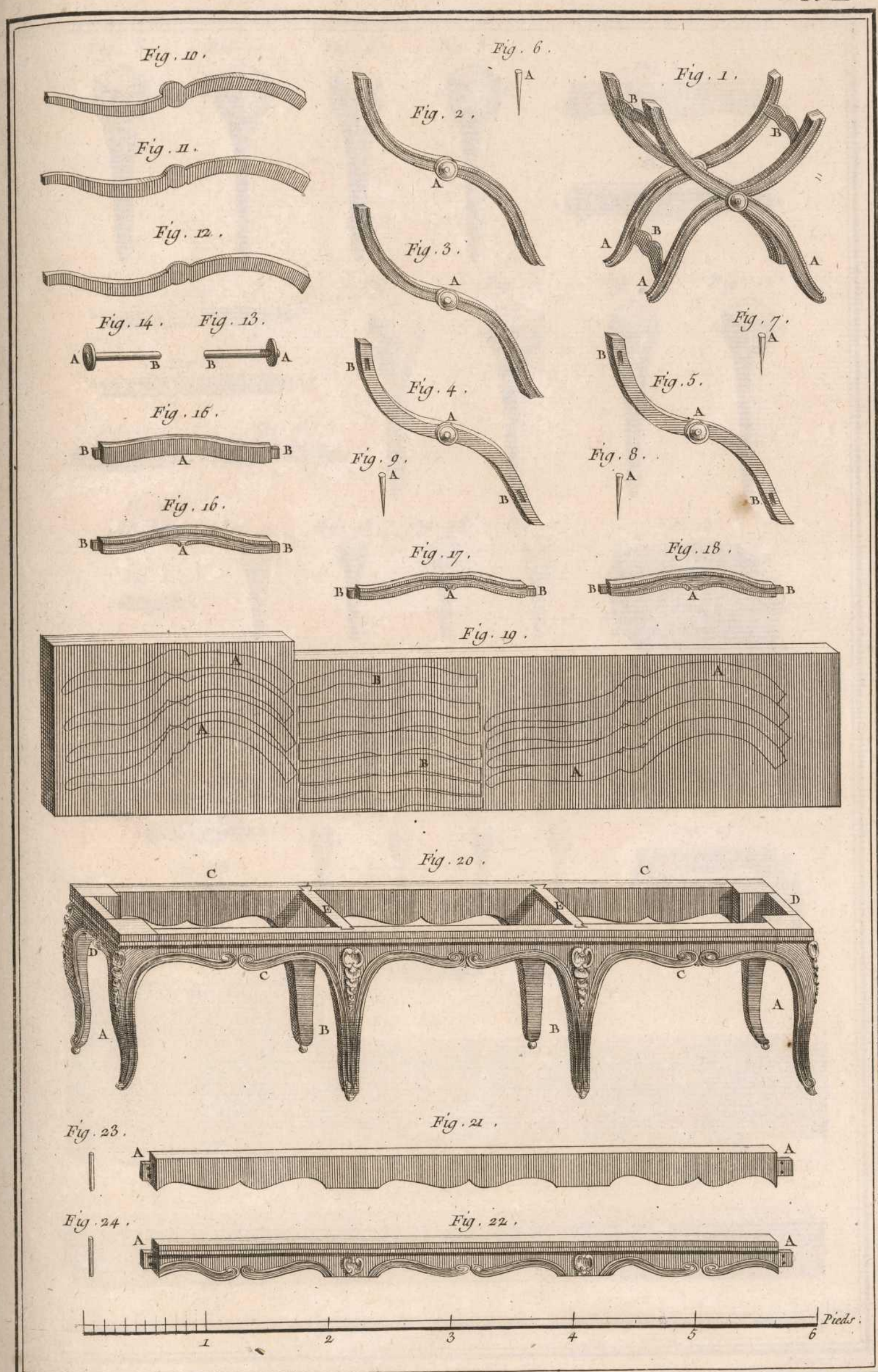
Calibres des pieces du lit à la polonnoiſe.

21. 22. De traverſes du bois de lit.
23. 24. De traverſes de long.
25. D'oreillon du chevet.
26. De traverſe du pié.
27. 28. De piés.
29. De traverſe du pié.
36. D'oreillon du pié.
31. De traverſe de doſſier du chevet.



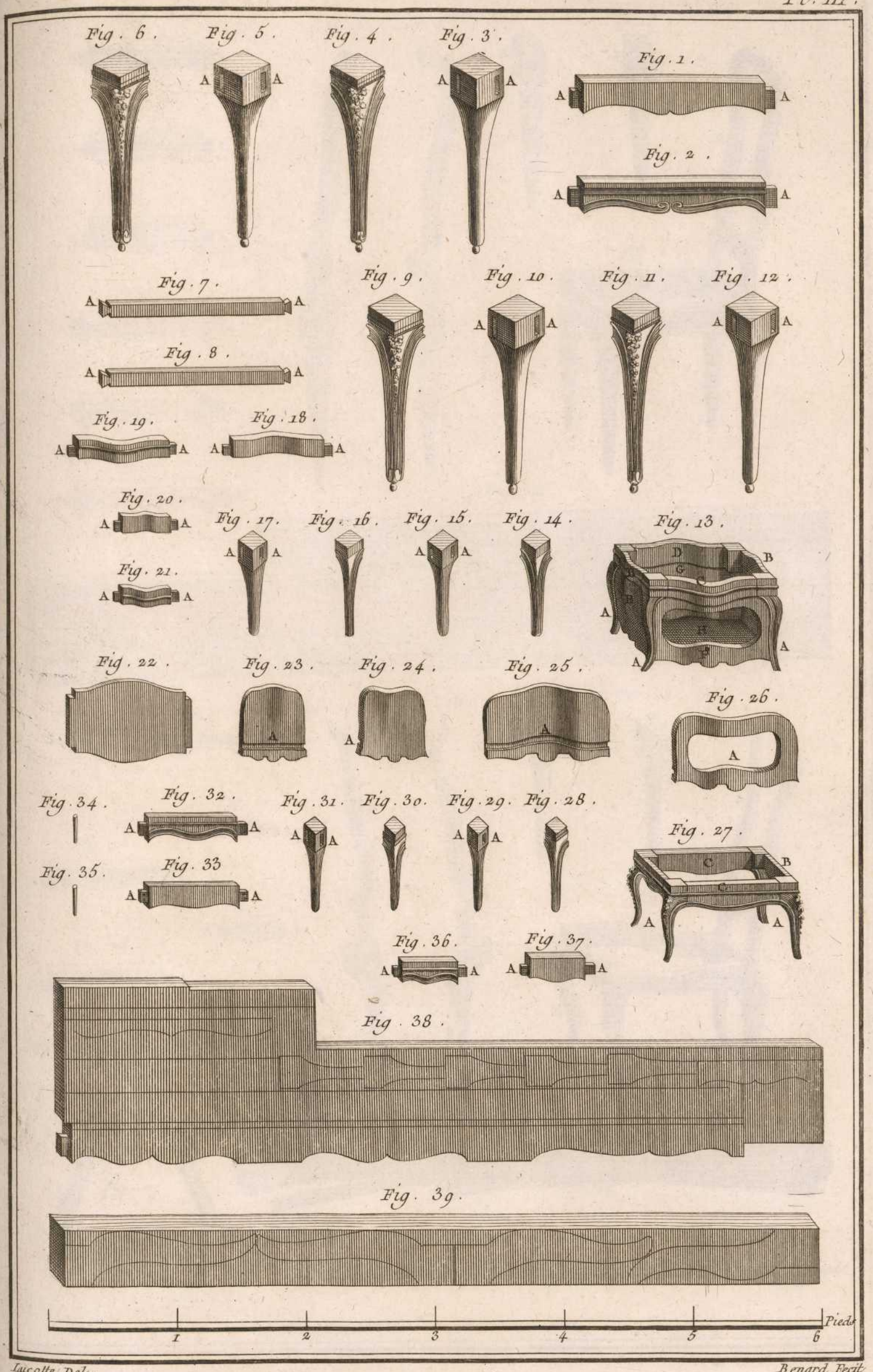
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Sieges.



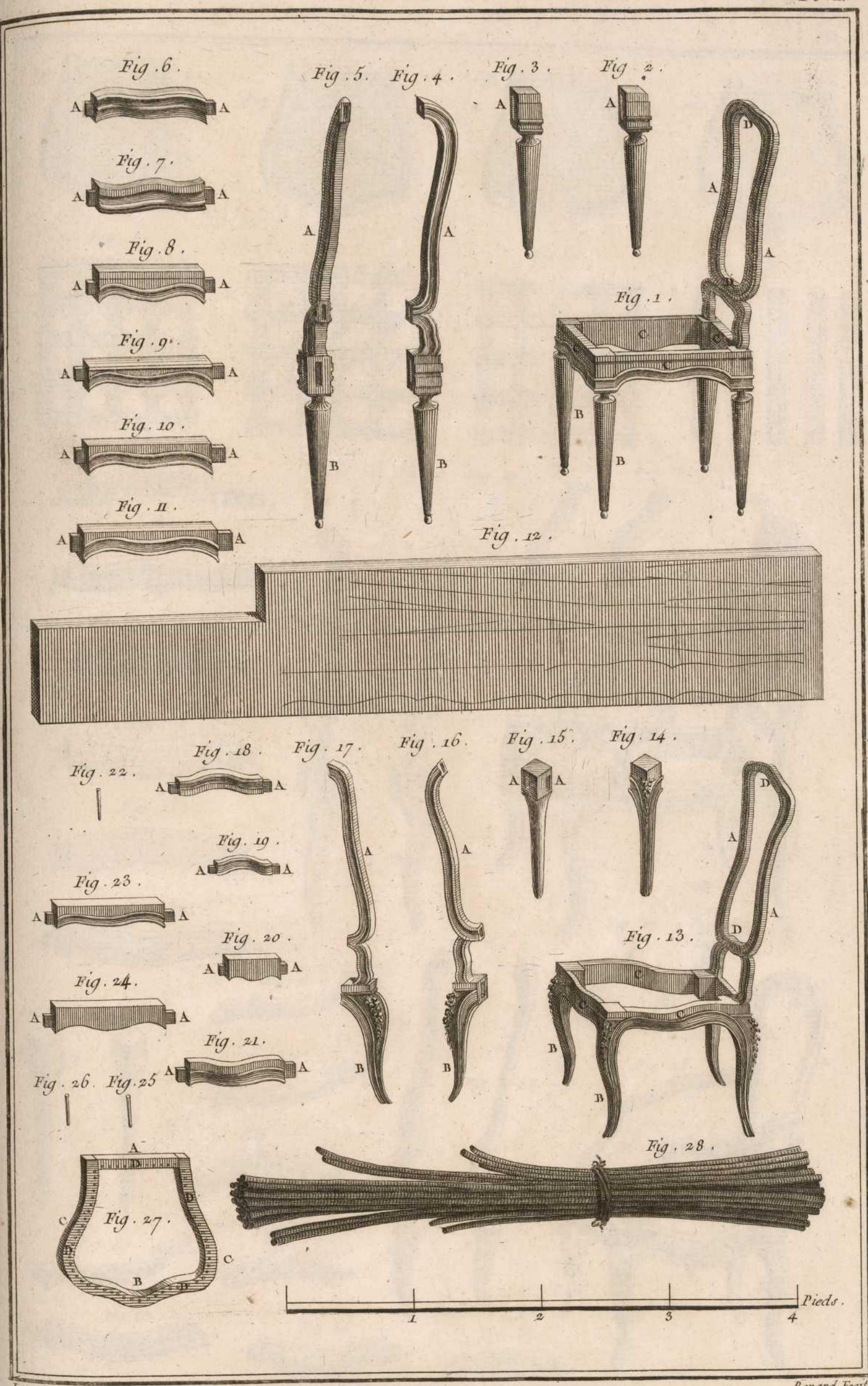
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Sieges et Banquettes.



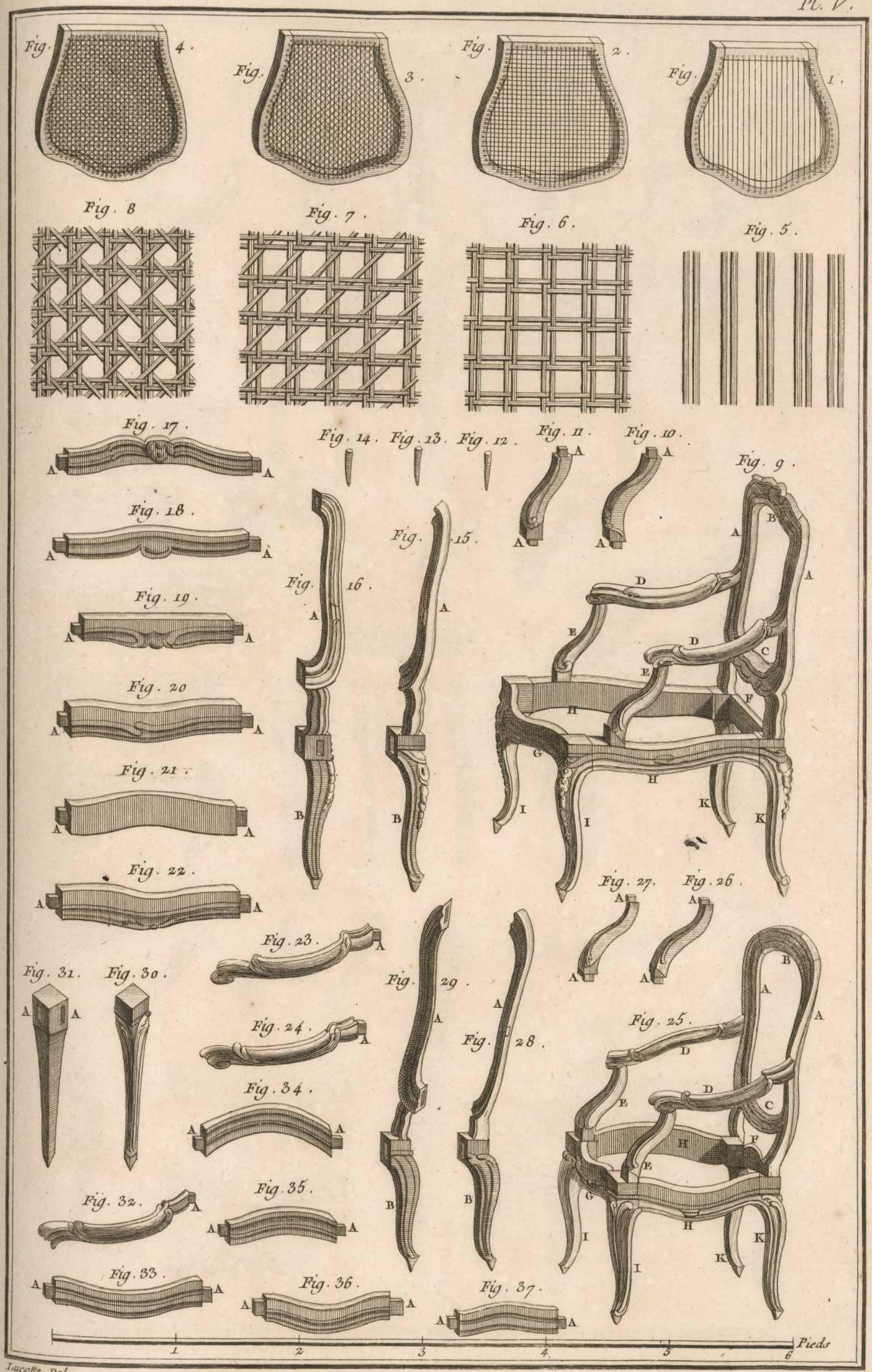
Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Meubles, Sieges.



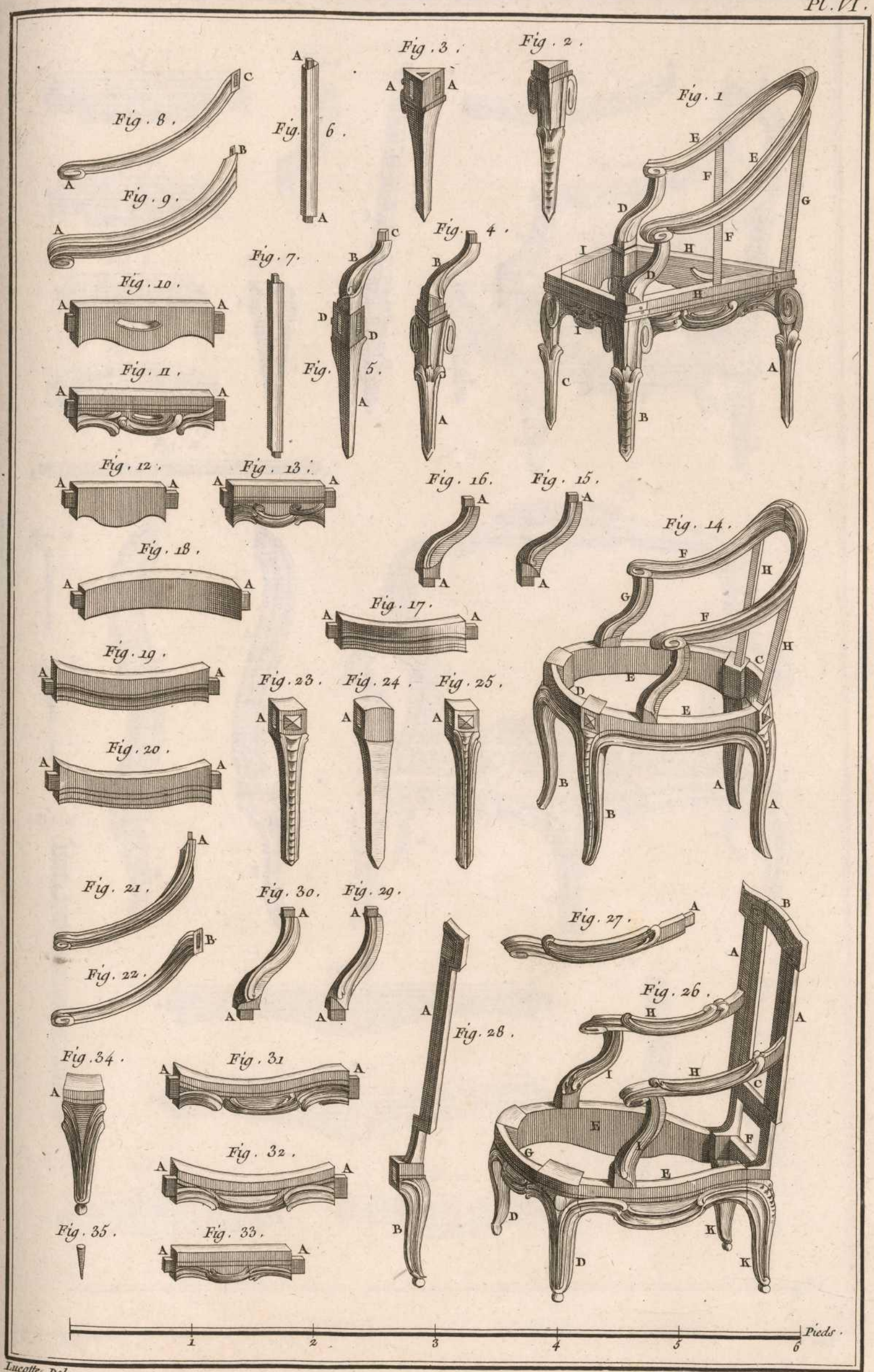
Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Meubles, chaises.



Lucotte Del. Benard Fecit.

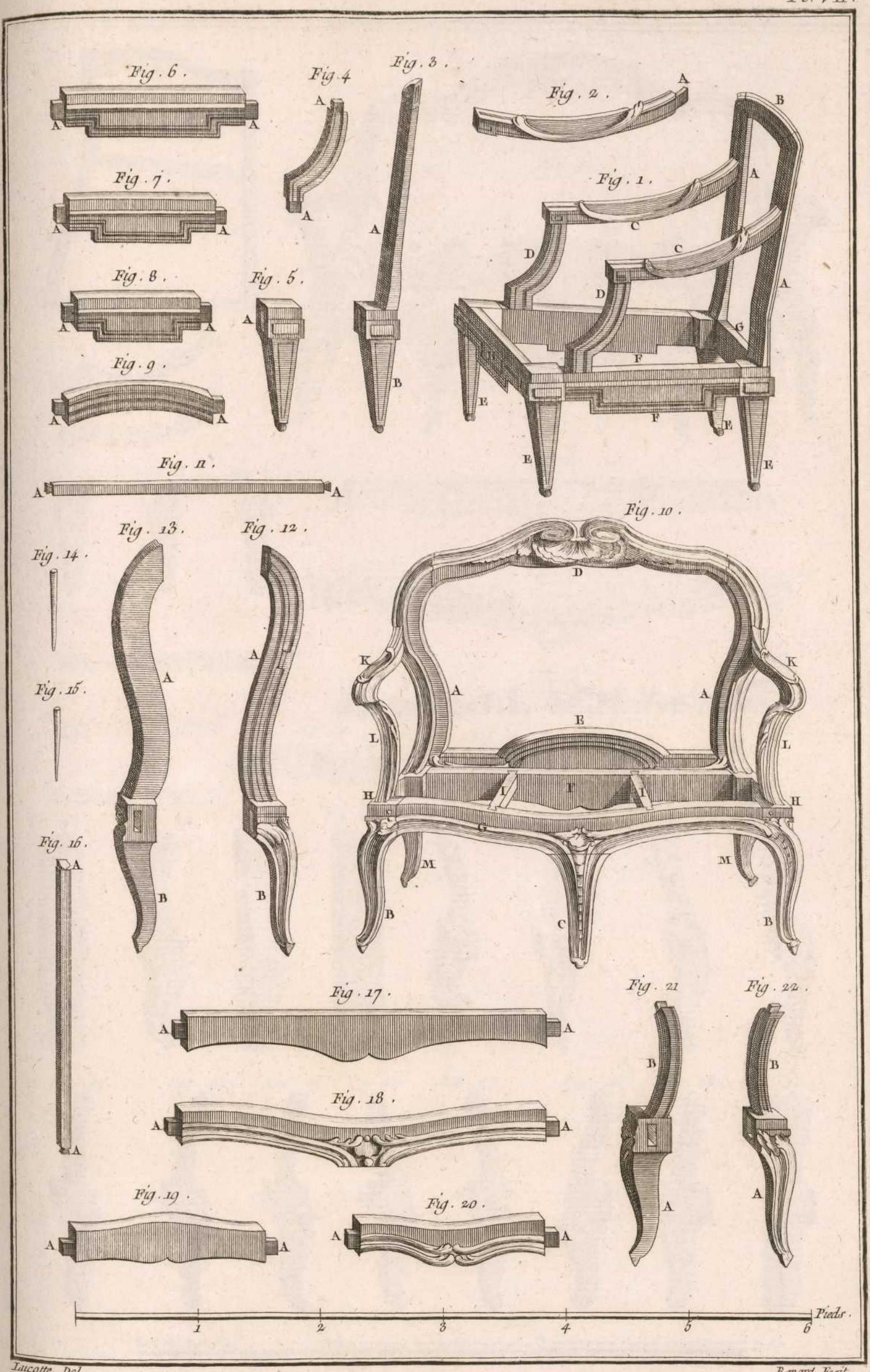
Menuisier en Meubles, Fauteüils.



Lucotte Del.

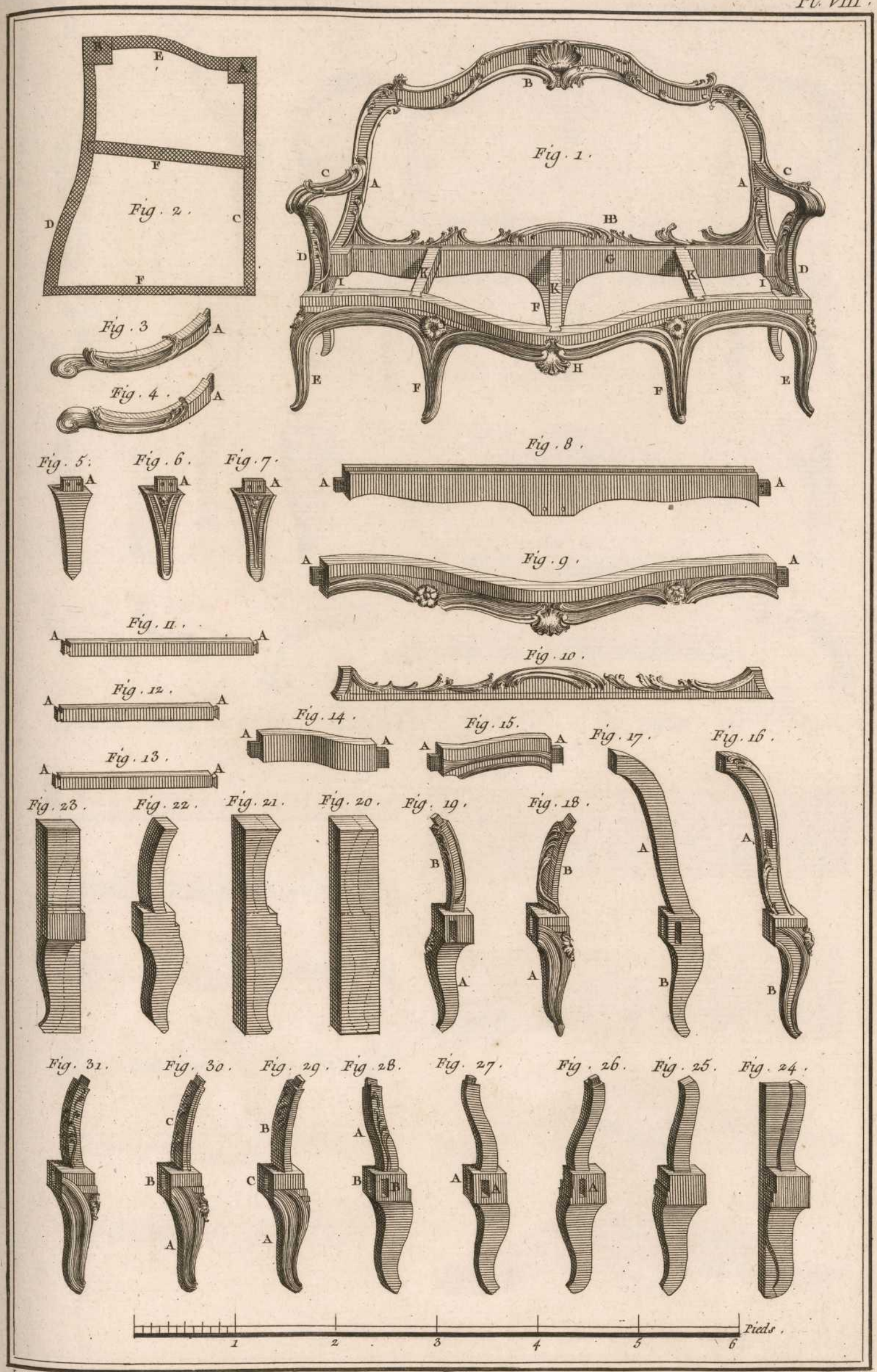
Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Fauteuils et Bergeres.



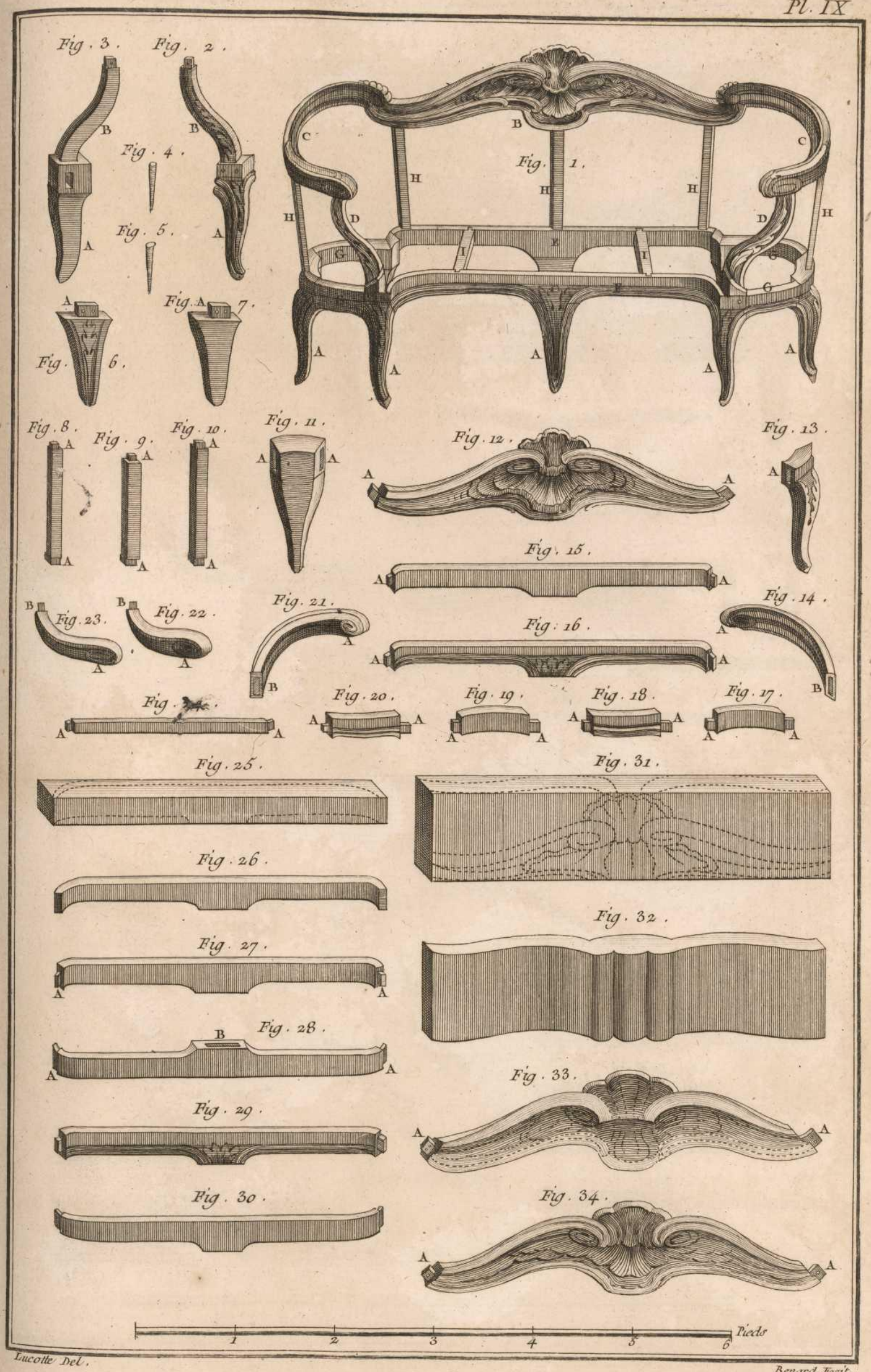
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Bergere et demi Canapé.



Lucotte Del. Benard Fecit.

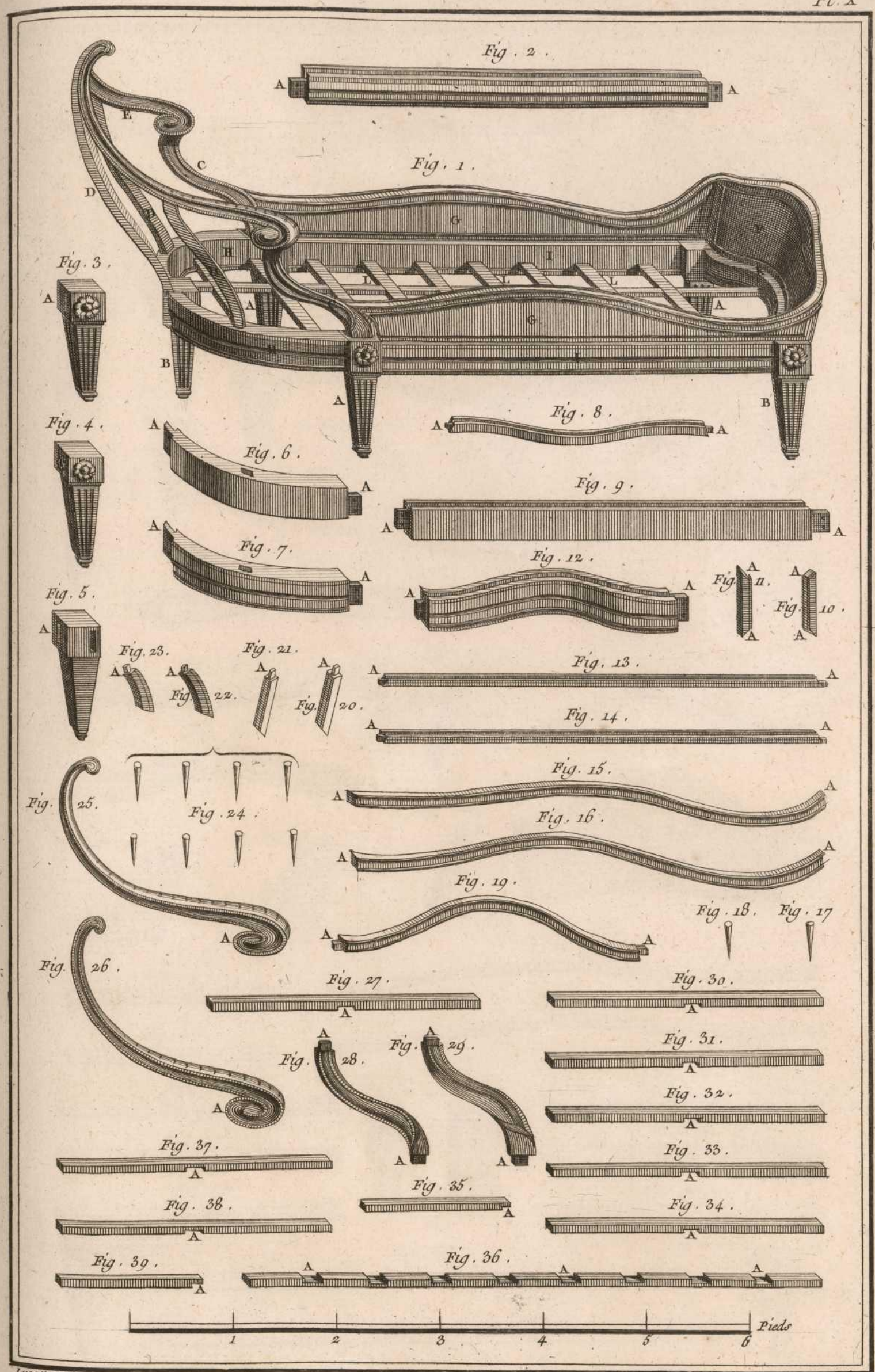
Menuisier en Meubles, Canapé.



Lucotte Del.

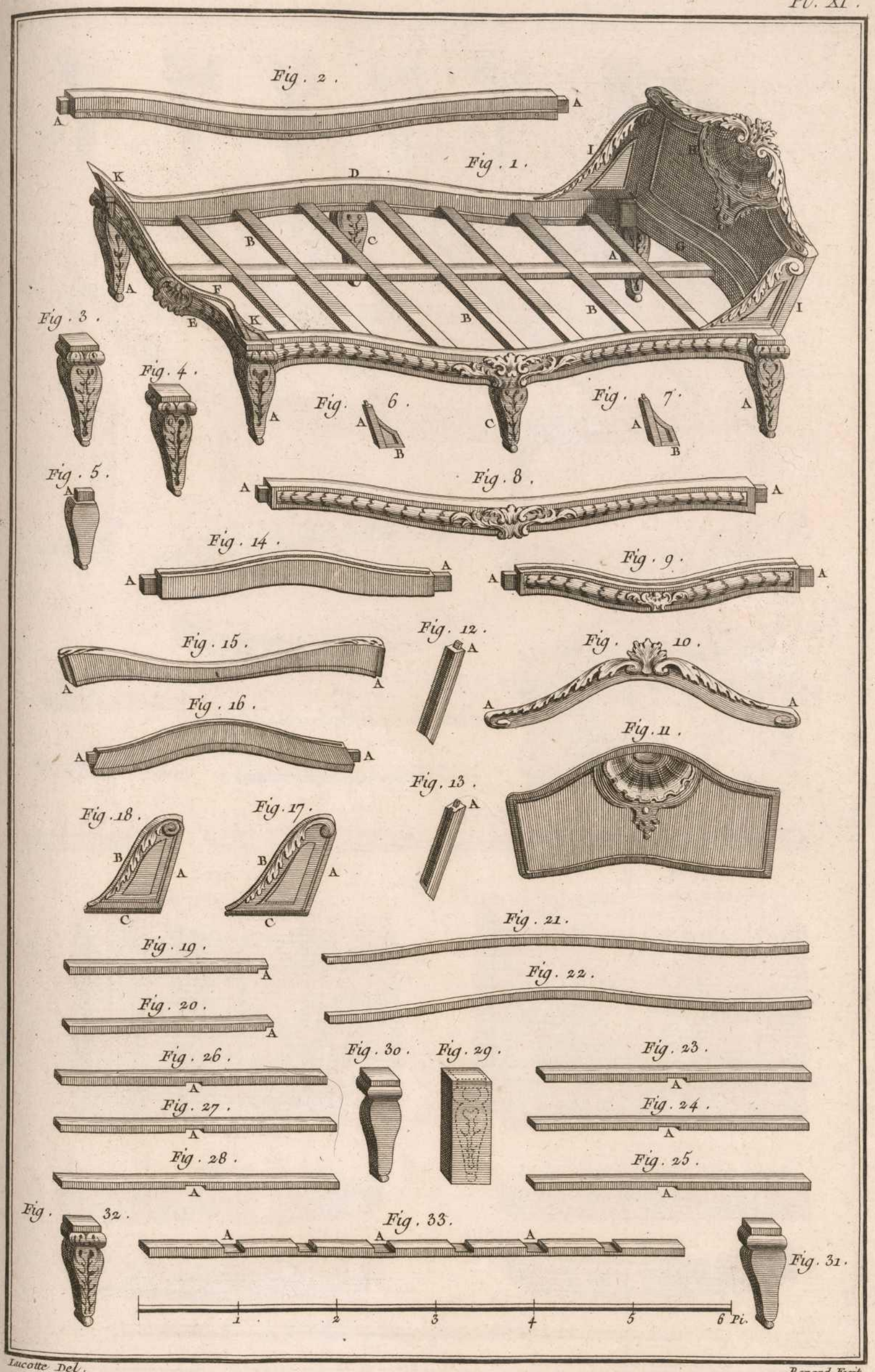
Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Sopha.



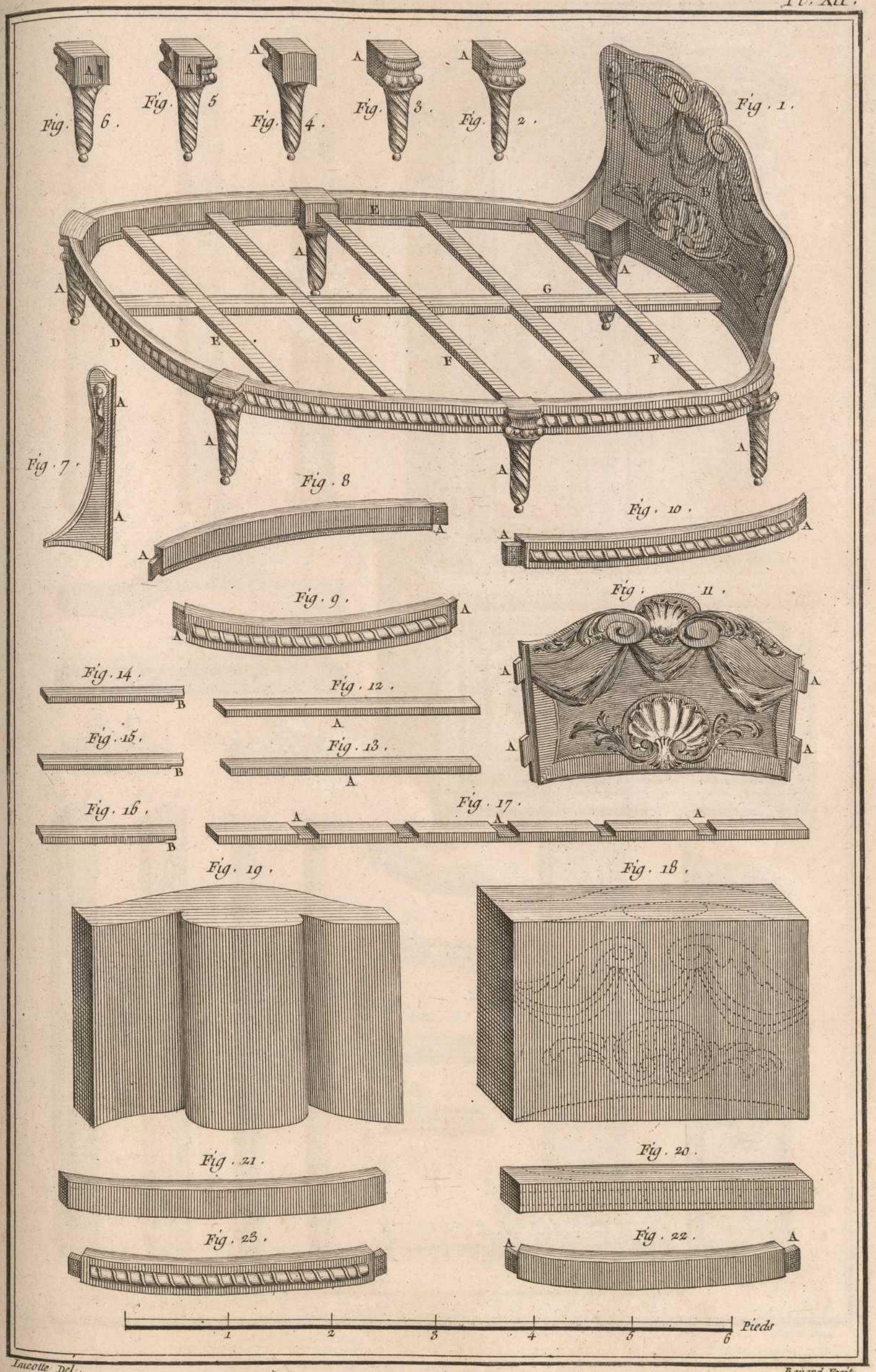
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Ducheße.



Lucotte Del. Benard Fecit.

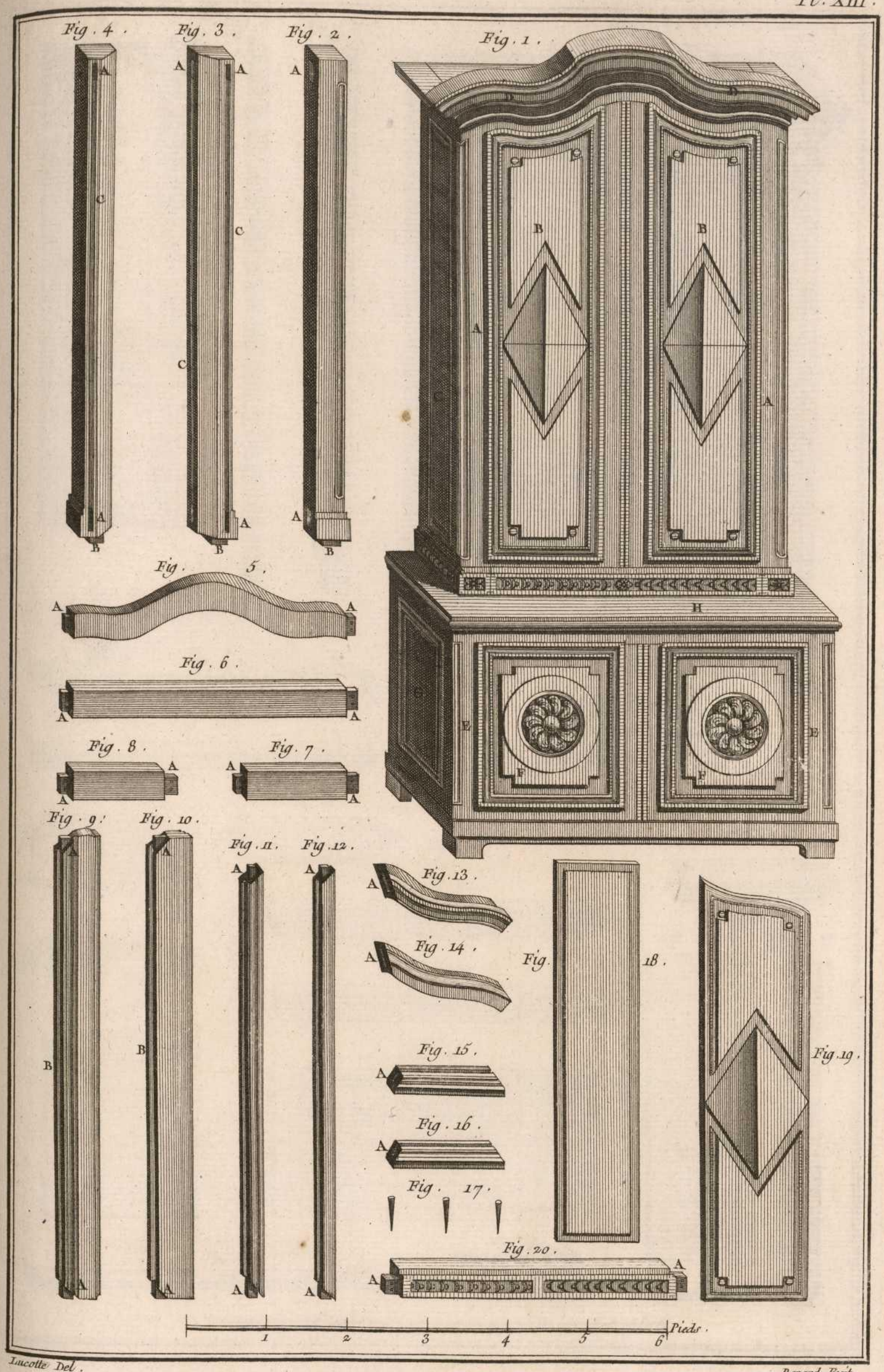
Menuisier en Meubles, Veilleuse.



Lucotte Del.

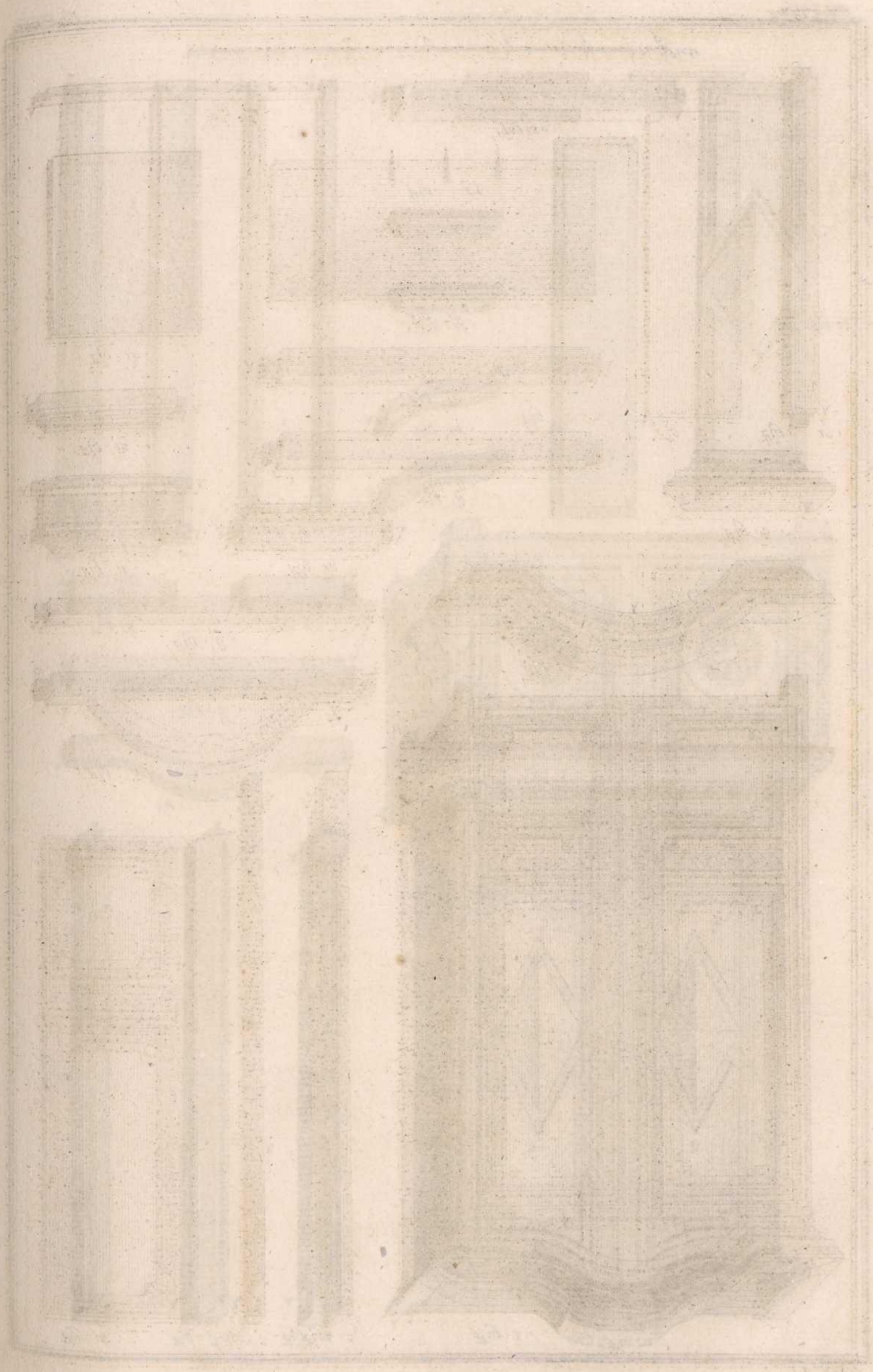
Benard Fecit.

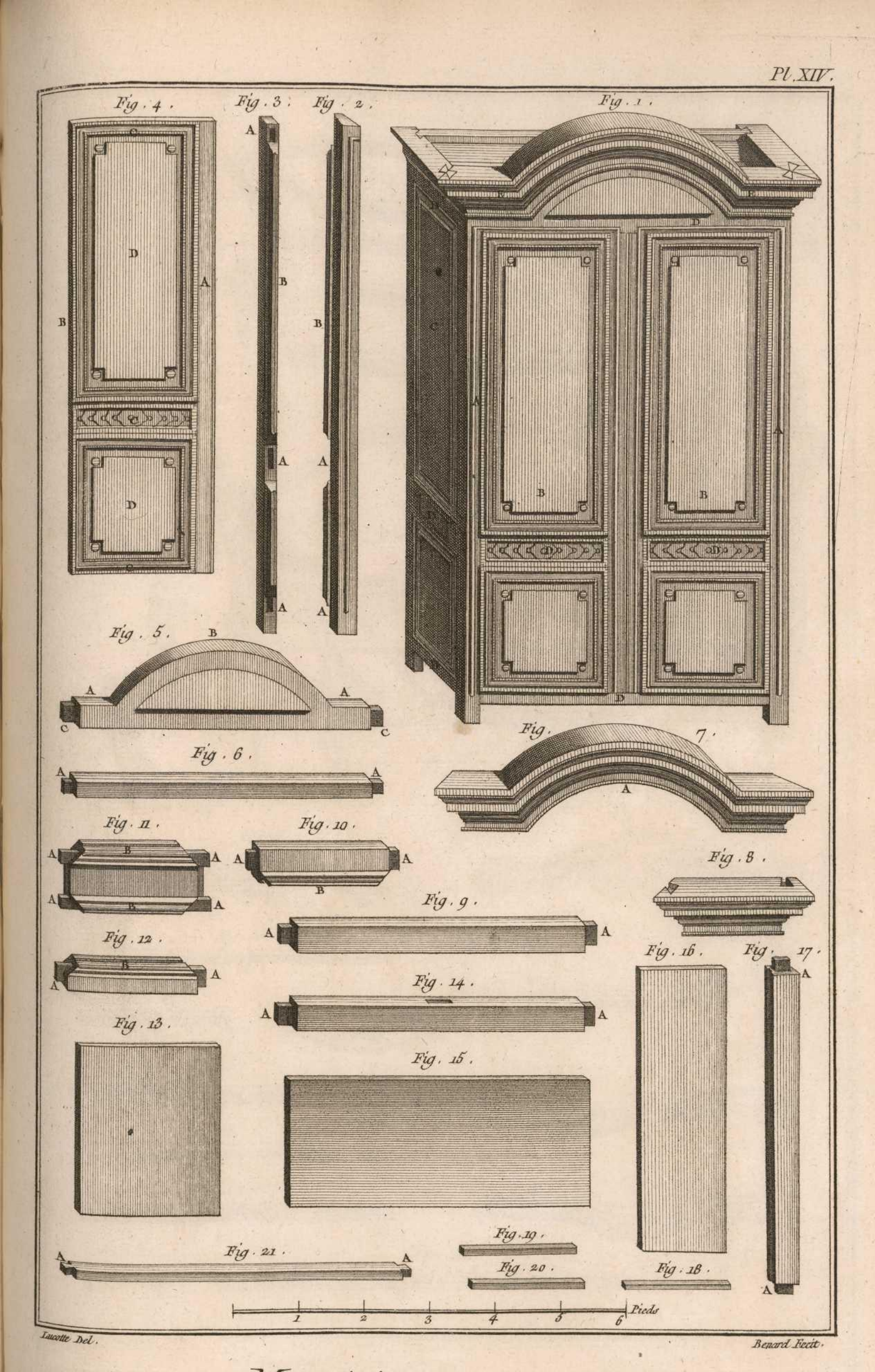
Menuisier en Meubles, Lit de Repos.



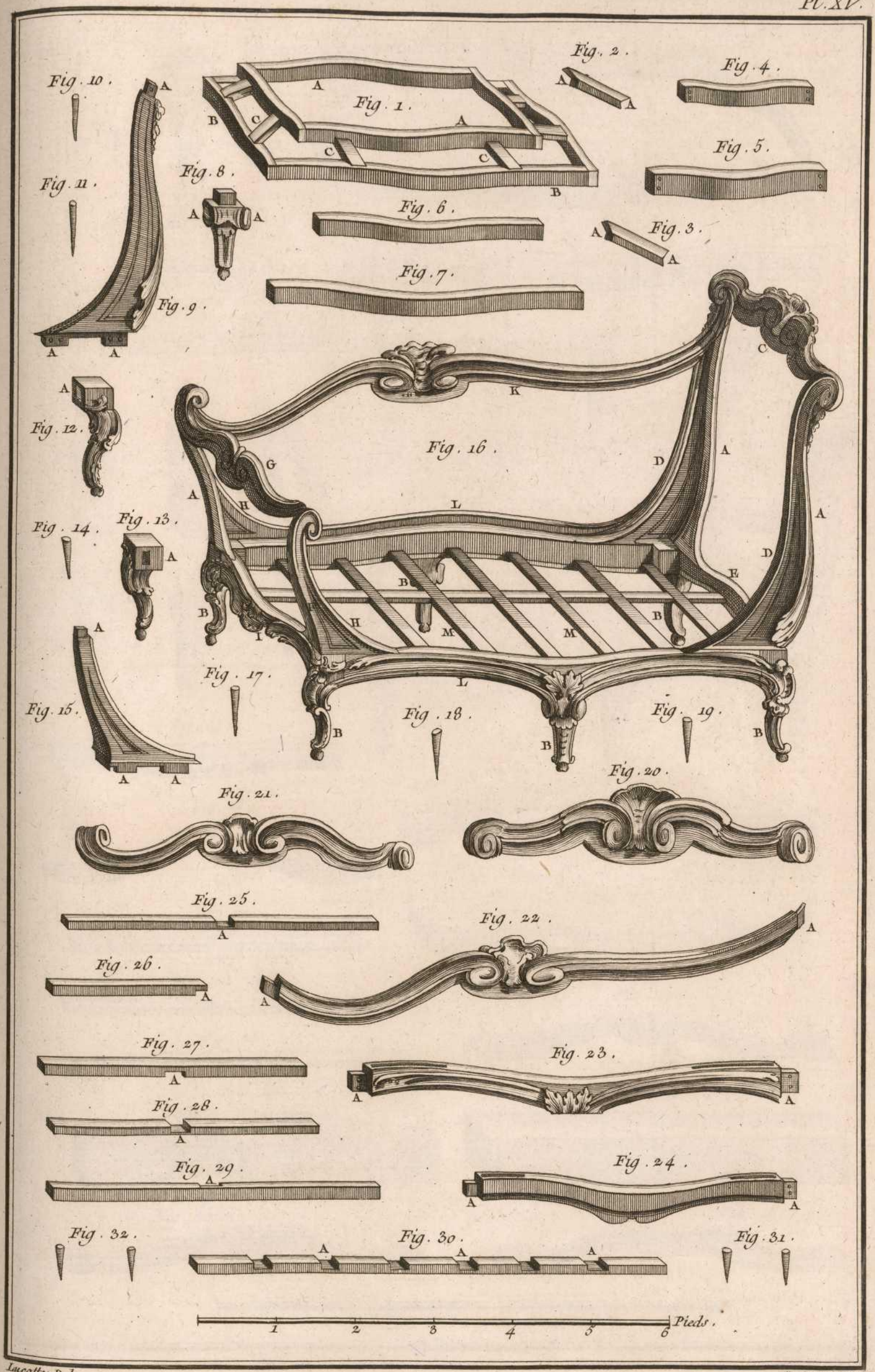
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Buffet.



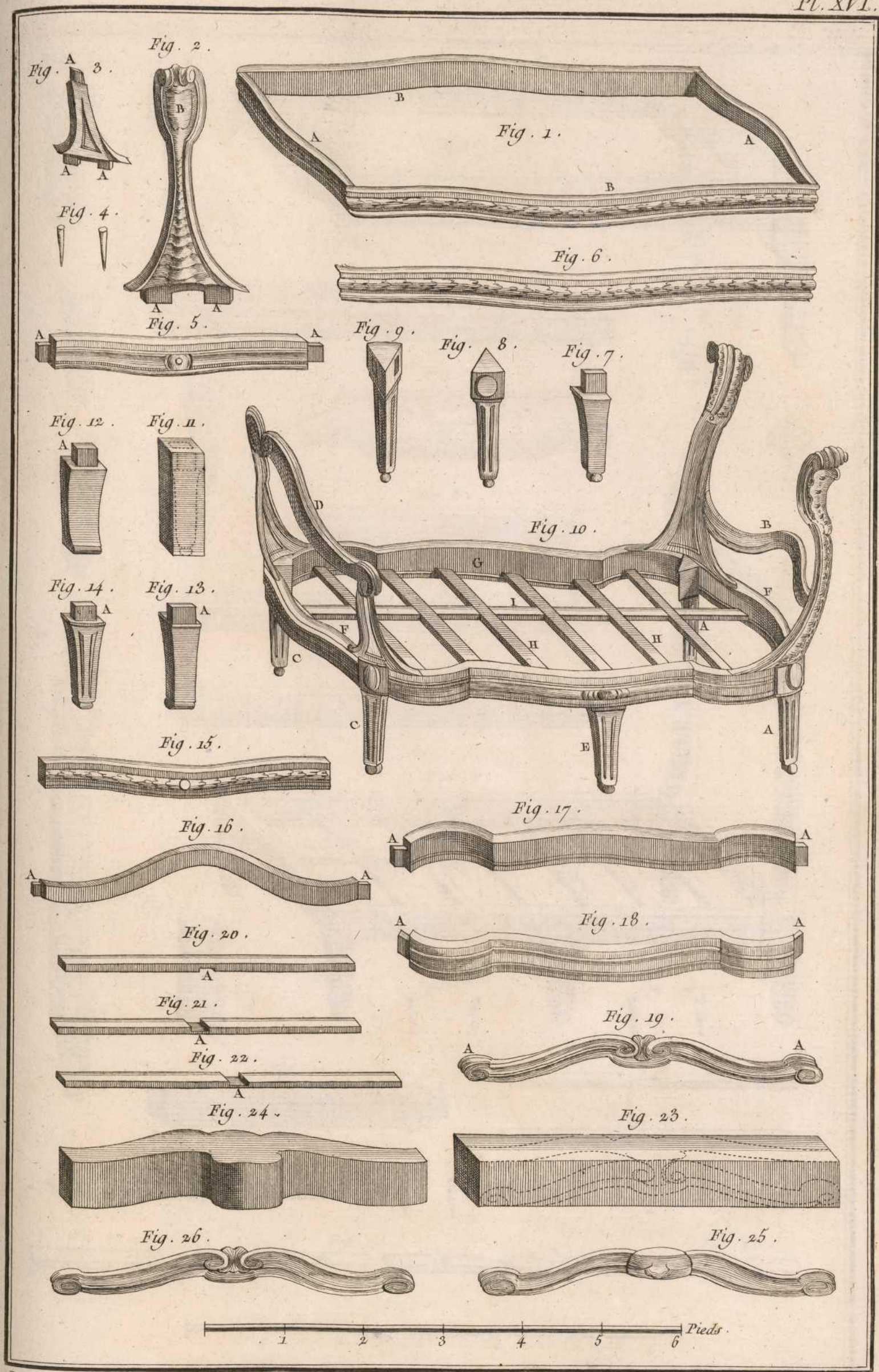


Menuisier en Meubles, Armoire.



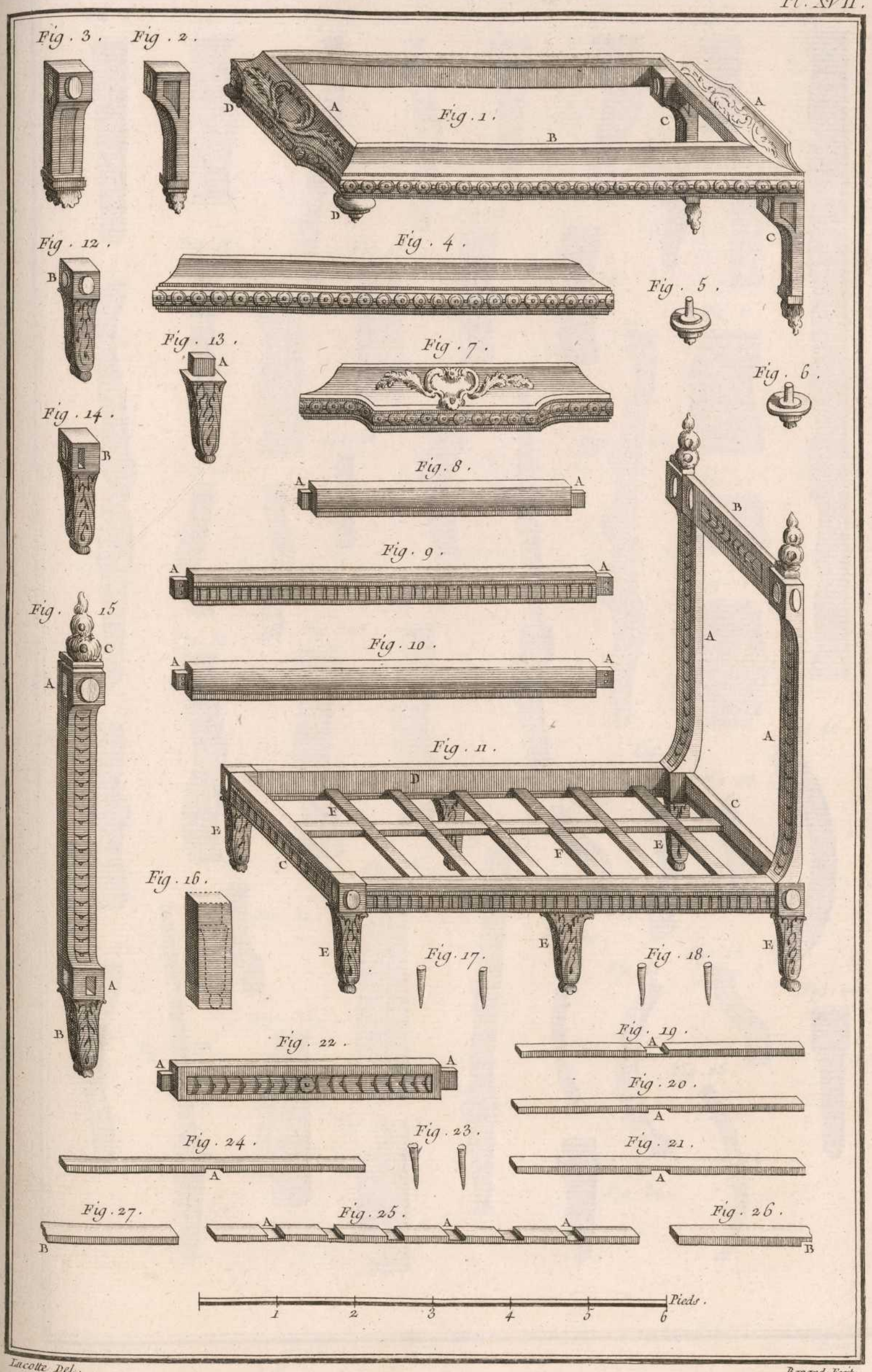
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Lit à la Polonaise.



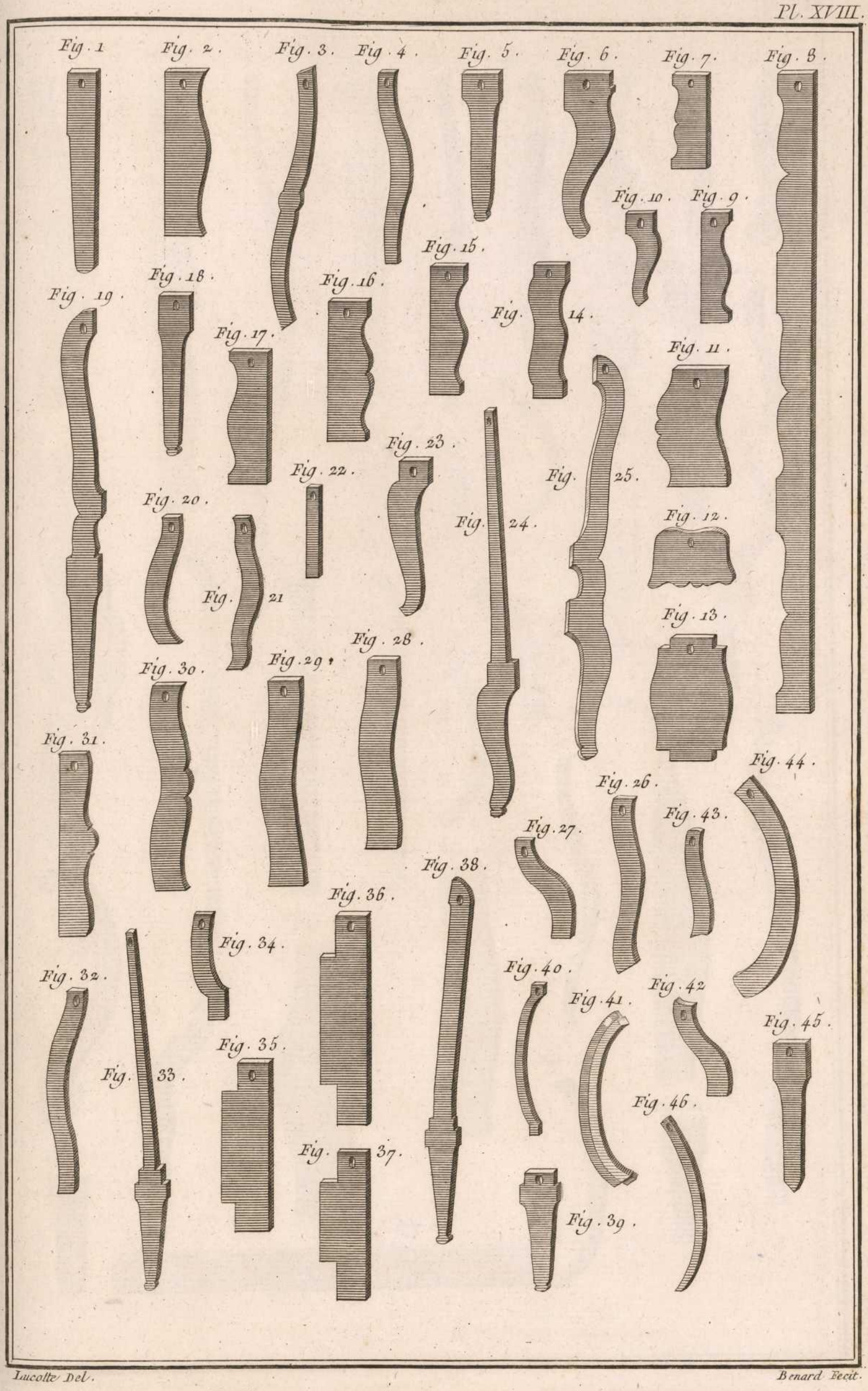
Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Meubles, Lit à la Française.



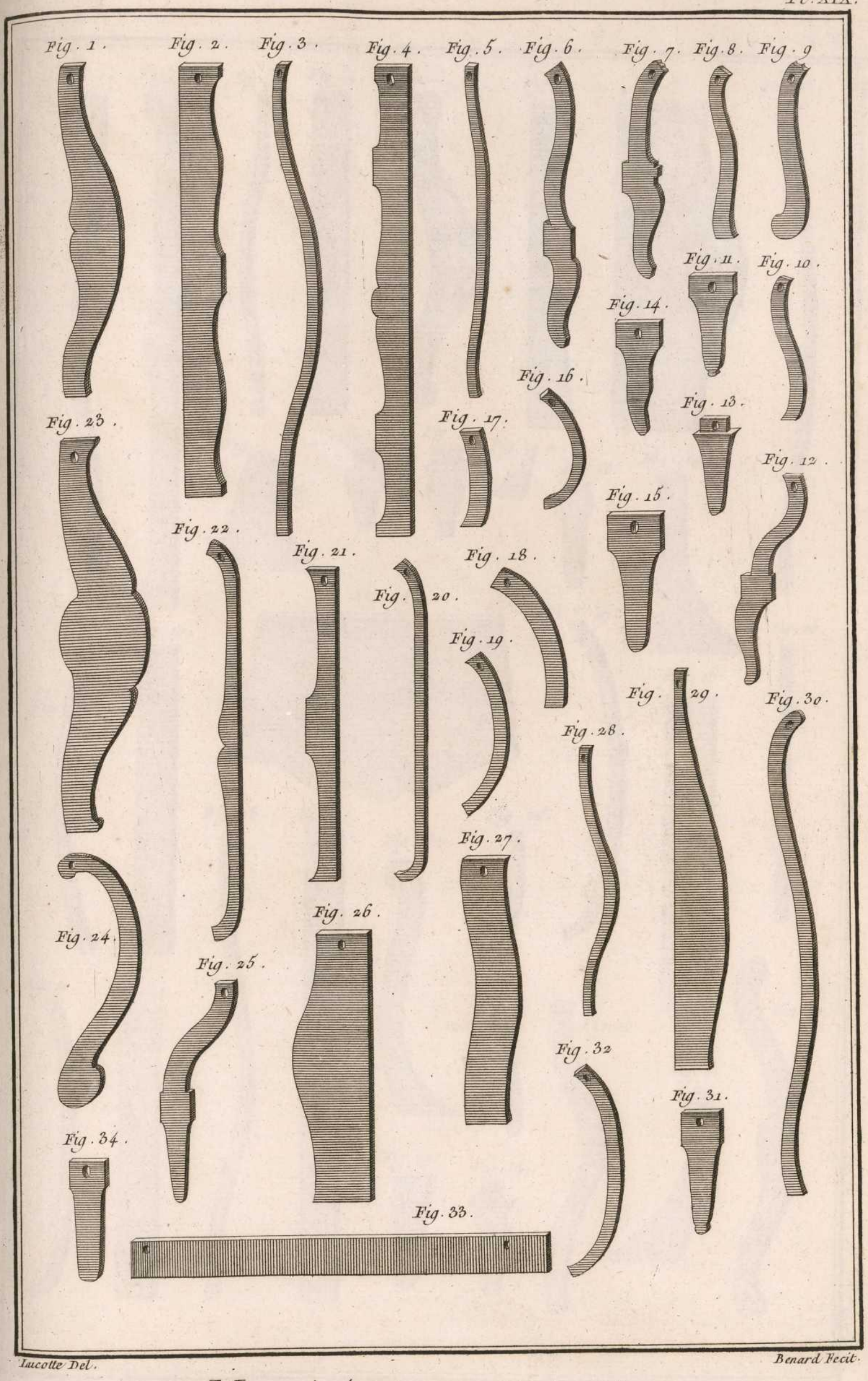
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Lit à l'Italienne.



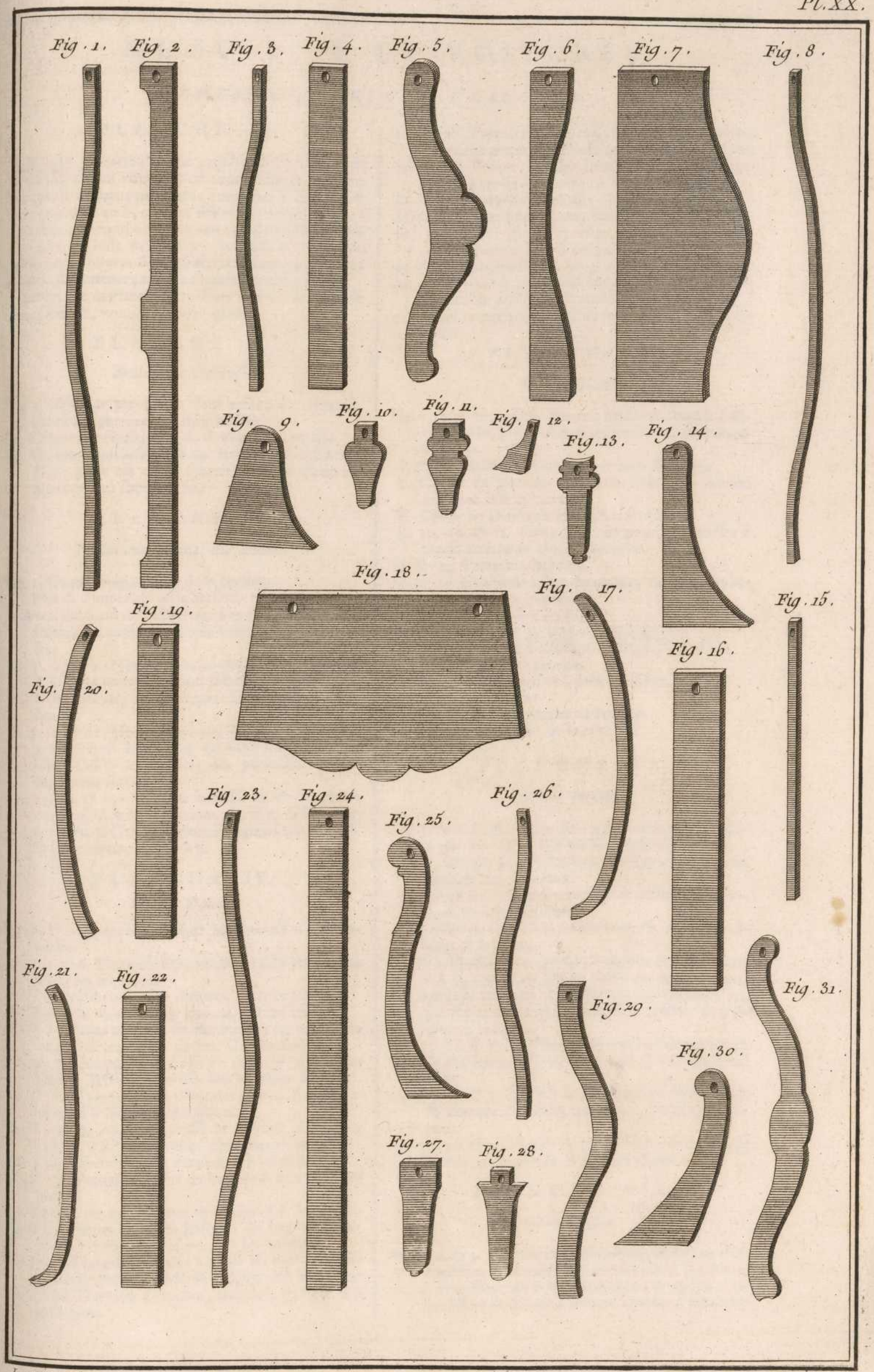
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Calibres.



Iucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Calibres.



Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Meubles, Calibres.

MENUISIER EN VOITURES,

Contenant trente Planches.

PLANCHE Iere.

LE haut de cette Planche représente un attelier de Menuisier en voitures, où sont plusieurs ouvriers occupés à différens ouvrages; l'un en *a*, à corroyer le bois; un autre en *b*, à percer des trous; un autre en *c*, à ébaucher une courbe; & un autre en *d*, à refendre une planche: le reste de l'attelier est garni de caisses de différentes voitures & de différentes formes. On voit au-delà de l'attelier, en *e*, le chantier de menuiserie.

Le bas de la Planche représente l'élévation latérale d'une berline, voiture à quatre places.

PLANCHE II.

Berline à la Françoise.

Fig. 1. Elévation par-devant d'une berline à la françoise.
2. Elévation par-derriere de la berline.
3. Coupe transversale vue du devant de la berline.
4. Coupe transversale vue du derriere de la berline. *Voyez* pour ces quatre figures les explications des voitures qui sont à la fin.

PLANCHE III.

Berline avec partie des détails.

Fig. 1. Coupe longitudinale de la berline.
2. Plan de l'impériale de la berline.
3. Plan du fond de la berline. *Voyez* pour ces trois figures les explications des voitures qui sont à la fin.
4. 5. 6. & 7. Piés corniers de devant & de derriere. A A & les tenons du haut. B B & les coulisses. C C & les rainures des panneaux. D D & les tenons du bas.
8. 9. 10. & 11. Montans latéraux de devant & de derriere. A A & les tenons du haut. B B & les coulisses. C C & les rainures des panneaux. D D & les tenons du bas.
12. 13. 14. & 15. Montans à crosse de devant & de derriere. A A & les tenons du haut. B B & les coulisses. C C & les rainures des panneaux à crosse. D D & les tenons du bas.

PLANCHE IV.

Berline. Détails.

Fig. 1. & 2. Brancards. A A & les mortoises des traverses.
3. 4. 5. & 6. Traverses de brancard. A A & les tenons. B B & les feuillures.
7. Traverse du milieu de derriere. A A les tenons.
8. Traverse du milieu de devant. A A les tenons.
9. & 10. Petits montans de devant. A A les tenons du haut. B B les tenons du bas. C C les feuillures.
11. & 12. Accottoir à crosse de derriere. A A & les tenons. B B les mortoises des montans à crosse.
13. & 14. Traverses de milieu des portes. A A les tenons. B B feuillures des glaces.
15. & 16. Accottoirs à crosse de devant. A A & les tenons. B B les mortoises des montans à crosse.
17. Traverse du haut de derriere. A A les tenons.
18. & 19. Petites traverses du haut de devant. A A les tenons.
20. Grande traverse du haut de devant. A A les tenons.
21. & 22. Petites traverses latérales du haut des panneaux à crosse de derriere. A A les tenons.
23. & 24. Traverses latérales à crosse du haut des panneaux de glaces à crosse de derriere. A A les tenons.
25. & 26. Traverses de milieu, latérales, du haut. A A les tenons.
27. & 28. Traverses latérales à crosse du haut des panneaux de glaces à crosse de devant. A A les tenons.
29. & 30. Petites traverses latérales du haut des panneaux à crosse de devant. A A les tenons.
31. & 32. Traverses du chassis d'impériale.
33. & 34. Pieces de long du chassis d'impériale.
35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. & 42. Cerces transversales de l'impériale. A A & les pattes.
43. Cerce longitudinale. A A les pattes.
44. Demi-rond longitudinal servant de bordure à l'intérieur du chassis de l'impériale.
45. Demi-rond transversal du même chassis d'impériale.

PLANCHE V.

Berline. Détails.

Fig. 1. 2. 3. & 4. Coulisseaux à feuillures servant à démonter les glaces. A A & les feuillures. B le haut. C le bas.
5. & 6. Coulisseaux simples. A le haut B le bas.
7. Chassis de glace du devant de la berline. A A les montans. B B les traverses.
8. Coupe du chassis de glace. A la feuillure.
9. 10. 11. & 12. Petits panneaux pour les coulisses à crosse arrêtés de clous d'épingles.
13. & 14. Panneaux latéraux.
15. & 16. Chassis de glace des portes. A A & les montans. B B & les traverses.
17. & 18. Couvercles des siéges.
19. Planche servant de support aux siéges.
20. & 21. Tasseaux à feuillure de supports de siége.
22. & 23. Tasseaux à rainure.
24. & 25. Petits supports à patte du siége.
26. Planche du dossier.
27. & 28. Planches latérales de la cave.
29. Planche de devant de la cave.

PLANCHE VI.

Berline. Profils.

Fig. 1. & 2. Profils du milieu des brancards de différentes montures. A A les feuillures de la porte.
3. & 4. Profils de l'un des bouts des brancards. A A les rainures des panneaux.
5. Coupe de l'une des traverses de milieu des brancards. A A les feuillures.
6. Profils du bout de la même traverse. A A les feuillures. B le tenon.
7. & 8. Profils des traverses de devant & de derriere. A A les feuillures. B B les feuillures des panneaux.
9. Profil de l'une des deux traverses précédentes vue par son tenon. A la feuillure. B la feuillure du panneau. C le tenon.
10. 11. 12. & 13. Profils de piés-corniers de devant & de derriere à feuillure extérieure. A A & les feuillures.
14. 15. 16. & 17. Profils de piés-corniers de devant & de derriere à feuillure intérieure. A A & les feuillures.
18. 19. 20. & 21. Profils de piés-corniers de devant & de derriere à rainure. A A & les rainures.

PLANCHE VII.

Berline. Profils.

Fig. 1. 2. & 3. Plans du haut, du milieu, & du bas d'un coulisseau de devant à rainure simple. A la rainure.
4. 5. & 6. Plans du haut, du milieu, & du bas d'un coulisseau de devant à rainure double. A la rainure

ſimple. B la rainure double ſervant à démonter le chaſſis de glace.

7. 8. & 9. Plans du haut, du milieu, & du bas d'un couliſſeau de montant à rainure ſimple. A la rainure.

10. 11. & 12. Plans du haut, du milieu, & du bas d'un couliſſeau de montant à rainure double. A la premiere rainure ſimple. B la rainure double.

13. 14. & 15. Plans du haut, du milieu, & du bas d'un des couliſſeaux de croſſe à rainure ſimple. A la rainure.

16. 17. & 18. Plans du haut, du milieu, & du bas d'un couliſſeau de croſſe à rainure double. A la premiere rainure. B la ſeconde.

19. 20. & 2. 1. Coupes du haut, du milieu, & du bas d'un couliſſeau. A la traverſe à moulure du haut. B la traverſe à moulure du milieu. C partie du brancard. D la rainure. E la languette du couliſſeau. F la languette de la traverſe du milieu. G partie du panneau. H le panneau de fermeture.

22. 23. & 24. Coupes du haut, du milieu, & du bas d'un battant de porte. A la traverſe du haut. B la traverſe du milieu. C la traverſe du bas. D la rainure. E la languette du couliſſeau. F la languette de la traverſe du milieu. G la partie du panneau. H le panneau de fermeture.

25. 26. & 27. Plans du haut, du milieu, & du bas d'un battant de porte à rainure double. A la rainure ſimple. B la rainure double. C la moulure. D la feuillure du battant.

28. 29. & 30. Plans du haut, du milieu, & du bas d'un battant de porte à rainure ſimple. A la rainure ſimple. B la moulure. C la feuillure du battant.

31. & 32. Plans des petits montans de devant. A A les moulures. B B & partie de la traverſe du bas.

PLANCHE VIII.

Berline. Profils.

Fig. 1. & 2. Profils des montans à croſſe de derriere & de devant.

3. Profil de la traverſe de devant du haut.

4. Profil de la traverſe de derriere du haut.

5. 6. 7. & 8. Profils des traverſes à croſſe du haut.

9. Profil de la traverſe à croſſe du milieu. A la traverſe. B la moulure. C la languette. D la partie du couliſſeau. F la partie du montant.

10. Profil de la traverſe de devant, du milieu. A la traverſe. B la moulure. C la languette. D la partie du panneau. E la partie du couliſſeau. F la partie du montant.

11. Profil de la traverſe de derriere du milieu. A la traverſe. B la moulure. C C les parties des panneaux. D D les parties de montans.

12. & 13. Coupes du chaſſis d'impériale. A le deſſus. B le demi-rond ſervant de bordure. C la rainure des traverſes du haut.

14. & 15. Ajuſtemens des cerces d'impériale moitié par moitié.

16. & 17. Plans d'un chaſſis de glace. A A les montans. B B la traverſe. C C les rainures.

18. Plan du haut d'un pié-cornier de devant, tel qu'il s'entaille dans le chaſſis d'impériale. A le pié-cornier. B partie de la traverſe du devant. C partie de la traverſe latérale.

19. Plan du haut du couliſſeau du montant de devant. A le couliſſeau. B la partie de la traverſe latérale.

20. Plan du haut du couliſſeau du montant de derriere. A le couliſſeau. B partie de la traverſe latérale.

21. Plan du haut d'un pié-cornier de derriere tel qu'il s'entaille dans le chaſſis d'impériale. A le pié-cornier. B partie de la traverſe de derriere. C partie de la traverſe latérale.

22. & 23. Plans des deux piés-corniers de devant joints aux couliſſeaux des petits montans de devant, tels qu'ils s'entaillent dans l'épaiſſeur du chaſſis d'impériale. A A le pié-cornier. B B les parties des traverſes latérales. C C partie de la traverſe de devant. D D les couliſſeaux des petits montans de devant.

PLANCHE IX.

Diligence à l'Angloiſe.

Fig. 1. Elévation latérale d'une diligence angloiſe.

2. Elévation en face de la même diligence.

3. Coupe de la diligence.

4. Plan de la diligence.

On peut voir pour ces quatre figures les explications des voitures qui ſont à la fin.

5. Chaſſis du ſiége. A A les ſupports. B la traverſe.

PLANCHE X.

Diligence à l'Angloiſe. Détails.

Fig. 1. & 2. Piés-corniers de derriere. A A les tenons du haut. B B les mortoiſes du milieu. C C les courbures. D D les tenons qui doivent entrer dans les brancards.

3. & 4. Montans garnis de leurs couliſſeaux. A A les tenons du haut. B B les mortoiſes du milieu. C C les tenons du bas.

5. & 6. Piés-corniers de devant. A A les tenons du haut. B B les mortoiſes du milieu. C C les courbures. D D les tenons du bas.

7. & 8. Deux couliſſeaux à rainures ſimples & doubles. A A les rainures.

9. & 10. Panneaux de côté de derriere.

11. & 12. Taſſeaux à patte du ſiége.

13. & 14. Petits panneaux des couliſſes à croſſe.

15. & 16. Chaſſis de glaces. A A & les montans. B B & les traverſes.

17. Porte vue par-dedans. A la traverſe du haut. B B les montans. C C les panneaux de clôture.

18. Piece de long du chaſſis d'impériale.

19. Traverſe du chaſſis d'impériale.

20. & 21. Traverſes de brancards. A A & les tenons.

22. & 23. Brancards. A A & les mortoiſes.

24. & 25. Couliſſeaux à rainure des ſiéges.

26. Planche du ſiége.

27. Planche ſervant de ſupport au ſiége.

PLANCHE XI.

Vis-à-vis demi-Anglois.

Fig. 1. Elévation latérale d'un vis-à-vis demi-anglois.

2. Elévation en face du même vis-à-vis.

3. Coupe longitudinale du vis-à vis.

4. Coupe tranſverſale du vis-à-vis.

Voyez pour ces quatre figures les explications des voitures qui ſont à la fin.

5. & 6. Brancards du vis-à-vis. A A & les mortoiſes.

7. 8. & 9. Traverſes des brancards. A A & les tenons.

PLANCHE XII.

Vis-à-vis. Détails.

Fig. 1, 2. Piés-corniers. A A les tenons du haut. B B les mortoiſes du milieu. C C les courbures. D D les tenons du bas.

3. 4. 5. & 6. Montans latéraux. A A & les tenons du haut. B B les mortoiſes du milieu. C C les courbures. D D les tenons du bas.

7. 8. 9. Couliſſeaux à rainures ſimples & doubles. A A les rainures.

10. 11. Montans à croſſe. A A les tenons du haut. B B les rainures. C C les tenons du bas.

12. 13. Pieces de long d'un chaſſis d'impériale.

14. 15. Traverſes de chaſſis d'impériale.

16. 17. Petits panneaux des couliſſes à croſſe.

18. Chaſſis de glace. A A les montans. B B les traverſes.

19. Plan d'un des montans du chaſſis.

20. Traverſes du chaſſis précédent. A A les tenons.

21. 22. Accottoirs à croſſe de devant. A A & les tenons.

23. 24. Traverſes du milieu des portes. A A & les tenons.

25. 26. Accottoirs à croſſe de derriere. A A & les tenons.

27. Doſſier. A A les barres.

28. Planche du ſiége de devant.

29. 30. 31. 32. Taſſeau à couliſſe du devant & du der-

riere, servant de supports aux siéges. A A & les rainures.
33. 34. Panneaux latéraux.
35. Planche du siége de derriere.

PLANCHE XIII.

Désobligeante à l'Angloise.

Fig. 1. Elévation latérale d'une désobligeante à l'angloise.
2. Elévation en face de la même désobligeante.
3. Coupe longitudinale de la désobligeante.
4. Plan de la désobligeante.
Voyez pour ces quatre figures les explications des voitures à la fin.
5. 6. Couvercle de la cave.

PLANCHE XIV.

Désobligeante à l'Angloise. Détails.

Fig. 1. 2. Elévation perspective des portes. A A les traverses du haut. B B & les battans. C C les traverses du milieu. D D les traverses du bas. E E les panneaux de clôture.
3. Plan du haut de la désobligeante à la hauteur de l'impériale. A A les piés-corniers de devant. B B les piés-corniers de derriere. C C les montans de devant. D D les montans de derriere. E E les montans à crosse. F la traverse du devant. G la traverse de derriere. H H les traverses au-dessus des portes. I I les traverses au-dessus des petits panneaux de devant. K K les traverses au-dessus des glaces à crosse. L L les traverses du dessus des panneaux à crosse.
4. Panneau latéral.
5. Panneau à crosse.
6. Chassis de glace du devant. A A les montans. B B les traverses.
7. Plan de l'une des coulisses. A la rainure pour la glace.
8. Panneau de devant.
9. Planche du siége.
10. 11. Montans des portes. A A les tenons du haut. B B les rainures du haut. C C les mortoises de milieu. D D les rainures du bas.
12. 13. Panneaux latéraux de la cave.
14. Cerces de l'impériale assemblés.

PLANCHE XV.

Caleche.

Fig. 1. Elévation latérale d'une caleche.
2. Elévation en face de la caleche.
3. Coupe longitudinale de la caleche.
4. Plan de la caleche.
Voyez pour ces quatre figures les explications des pieces des voitures à la fin.
5. 6. 7. Traverses du brancard. A A & les tenons.

PLANCHE XVI.

Caleche. Détails.

Fig. 1. 2. Pieces de long du chassis d'impériale.
3. 4. Traverse du chassis d'impériale.
5. 6. Courbes à crosse ou accottoirs de derriere de la caleche. A A & les tenons.
7. 8. Courbes servant de traverses du haut, ou portes de derriere de la caleche. A A & les mortoises.
9. 10. Courbes à consoles du devant. A A les volutes. B B les tenons.
11. 12. Courbes servant de traverses du haut aux portes de devant de la caleche. A A les mortoises.
13. Panneau de dossier.
14. 15. 16. 17. Montans à verge de fer. A A & les pointes.
18. 19. Panneaux latéraux de derriere.
20. 21. Panneaux de portes de derriere.
22. 23. Panneaux de portes de devant.
24. 25. Panneaux latéraux de devant.
26. 27. Montans latéraux de devant. A A les tenons.
28. 29. Montans latéraux de derriere. A A les tenons.
30. 31. Montans latéraux de milieu. A A les tenons.
32. 33. Supports de siéges à feuillures. A A les feuillures.
34. Panneau de derriere.
35. Planche du siége de devant.
36. Planche du siége de derriere.
37. Support du siége de derriere.
38. 39. Tasseaux à patte. A A les pattes.

PLANCHE XVII.

Diable.

Fig. 1. Elévation latérale d'un diable.
2. Elévation en face du diable.
3. Coupe longitudinale du diable.
4. Plan à la hauteur d'appui du diable.
5. Plan des brancards du diable.
Voyez pour ces cinq figures les explications des voitures à la fin.
6. Planche du siége.

PLANCHE XVIII.

Diables. Détails.

Fig. 1. Panneau de derriere.
2. 3. Pieces de long du chassis d'impériale.
4. 5. Traverses latérales. A A & les tenons. B B les mortoises du milieu.
6. Traverse d'impériale de derriere.
7. Traverse d'impériale de devant.
9. 10. 11. 12. 13. 14. Cerces transversales de l'impériale. A A & les pattes.
15. Cerces longitudinales. A A les pattes.
16. 17. Montans de milieu. A A les tenons du haut. B B les mortoises du milieu. C C les tenons du bas.
18. 19. Supports à rainure du siége. A A les rainures.
20. 21. Piés-corniers de derriere. A A les tenons du haut. B B les mortoises du milieu. C C les courbures. D D les tenons du bas.
22. Panneau de devant.
23. 24. Panneaux latéraux.
25. Planche de clôture de la cave.
26. 27. Planches latérales de la cave.
28. 29. Tasseaux à pattes du siége. A A les pattes.

PLANCHE XIX.

Chaise de poste.

Fig. 1. Elévation latérale d'une chaise de poste.
2. Elévation en face d'une chaise de poste.
3. Coupe longitudinale de la chaise de poste.
4. Plan de la chaise de poste.
Voyez l'explication de ces quatre figures à l'explication des pieces des voitures à la fin.
5. Chassis du siége. A la traverse de derriere. B B les traverses latérales.

PLANCHE XX.

Chaise de poste. Détails.

Fig. 1. 2. Brancards. A A & les mortoises.
3. 4. 5. 6. Traverses des brancards. A A & les tenons.
7. 8. Petits panneaux des coulisses à crosse.
9. 10. Montans à crosse. A A les tenons du haut. B B les coulisses. C C les tenons du bas.
11. 12. Piés-corniers de devant. A A les mortoises du haut. B B les mortoises du milieu. C C les tenons du bas.
13. 14. Montans. A A les mortoises d'en-haut. B B les mortoises du milieu. C C les tenons du bas.
15. 16. Piés corniers de derriere. A A les tenons du haut. B B les mortoises du milieu. C C les courbures. D D les tenons
17. 18. Pieces de long du chassis d'impériale. A A les mortoises.
19. 20. Traverses du chassis d'impériale. A A & les tenons.

21. L'une des cerces transversales. A l'entaille du milieu. B B les pattes.
22. Cerce longitudinale. A l'entaille du milieu. B B les pattes.
23. 24. Traverses de milieu. A A & les tenons. B B les mortoises du milieu.
25. Chassis de glace à crosse. A le montant courbe. B le montant droit. C la traverse.
26. Plan du montant du chassis. A la rainure.
27. Chassis de glace latéral. A A les montans. B B les traverses.
28. Plan du montant du chassis. A la rainure.
29. Chassis de glace de devant. A A les montans. B B les traverses.
30. Plan du montant du chassis. A la rainure.
31. 32. Montans courbes de la portiere du devant. A A les onglets du haut. B B les onglets du bas.
33. 34. Traverses du bas de la portiere pour joindre les montans courbes aux montans droits. A A les tenons.
35. 36. Traverses du haut & du bas de la portiere. A A & les tenons.

PLANCHE XXI.

Cabriolet.

Fig. 1. Elévation latérale d'un cabriolet, le devant étant à soufflet & le derriere dormant.
2. Elévation en face du cabriolet.
3. Coupe longitudinale du cabriolet.
4. Plan des brancards du cabriolet.
Voyez pour ces quatre figures l'explication des pieces des voitures à la fin.
5. Chassis du siége. A la traverse de derriere. B B les traverses latérales.

PLANCHE XXII.

Cabriolet. Détails.

Fig. 1. 2. Brancards. A A & les mortoises des traverses.
3. 4. 5. 6. Traverses des brancards. A A & les tenons.
7. 8. Traverses du haut. A A & les tenons.
9. 10. 11. 12. Traverses à coulisse des chassis à verre. A A les mortoises. B B les coulisses des chassis à verre. C C les tenons.
13. 14. Chassis à verre des côtés. A A les montans. B B les traverses.
15. Lunette à coulisse de derriere. A A les montans. B B les traverses.
16. 17. Montans. A A les tenons du haut. B B les tenons du bas.
18. 19. Piés-corniers. A A les mortoises du haut. B B les mortoises de milieu. C C les tenons du bas.
20. 21. Petits montans des barres à coulisse du chassis à lunette de derriere. A A les tenons.
22. 23. Barres du chassis à lunette de derriere. A A les mortoises. B B les coulisses C C & les tenons.
24. 25. Traverses de derriere du cabriolet. A A & les tenons.
26. Traverse du haut de la portiere. A A les tenons.
27. Traverse du bas de la portiere. A A les tenons.
28. Traverse du devant du chassis d'impériale.
29. Traverse de derriere du chassis d'impériale.
30. 31. Pieces de long du chassis d'impériale. A A les mortoises.
32. 33. Accotoirs. A A les mortoises. B B les tenons.
34. 35. Montans courbes de la portiere. A A les onplets.
36. 37. Montans courbes dormans. A A les tenons du haut. B B les tenons du bas.
38. 39. Aîles faites pour augmenter l'espace vuide du cabriolet, pour pouvoir y contenir quatre personnes. A A & montans des aîles. B B les traverses. C C les panneaux.

PLANCHE XXIII.

Carrosse de jardin à quatre places.

Fig. 1. Elévation latérale d'un carrosse de jardin à quatre places.
2. Coupe transversale du même carrosse de jardin.
3. Plan du même carrosse.
Voyez pour ces trois figures l'explication des pieces des voitures à la fin.

PLANCHE XXIV.

Carrosse de jardin à quatre places. Détails.

Fig. 1. & 2. Brancards. A A & les mortoises. B B les volutes.
3. 4. 5. 6. 7. Traverses des brancards. A A & les tenons. B B & les feuillures.
8. 9. Piés-corniers de derriere. A A les mortoises. B B les courbes. C C les tenons.
10. 11. Piés-corniers de devant. A A les mortoises. B B les courbes. C C les tenons.
12. 13. Montans courbes de derriere. A A les tenons du haut. B B les courbes. C C les tenons du bas.
14. 15. Courbettes de derriere. A A les tenons. B B les clés.
16. 17. Accottoirs courbes de devant. A A les tenons. B B les courbures. C C les volutes.
18. 19. Acotoirs courbes de derriere. A A les tenons. B B les courbures. C C les volutes.
20. Traverse du haut de derriere. A A les tenons.
21. Traverse du bas de derriere. A A les tenons.
22. Traverse du haut de devant. A A les tenons.
23. Traverse du bas de devant. A A les tenons.
24. Traverse du chassis du siege de derriere. A A les tenons. B la feuillure.
25. 26. Traverses latérales du chassis du siege de derriere. A A les mortoises. B B les feuillures.
27. Traverse de chassis du siege de devant. A A les tenons. B la feuillure.
28. 29. Traverses latérales du chassis du siege de devant. A A les mortoises. B B les feuillures.
30. Planche du siege de devant.
31. 32. Barres de supports des sieges.
33. 34. 35. 36. Tasseaux à patte des barres de supports des sieges. A A & les pattes.
37. Planche du siege de derriere.

PLANCHE XXV.

Carrosse de jardin à une place.

Fig. 1. Elévation latérale d'un carrosse de jardin à une seule place.
2. Elévation en face du même carrosse.
3. Coupe longitudinale du même carrosse. *Voyez* pour ces trois figures les explications des voitures à la fin.
4. 5. Piés-corniers de derriere du carrosse de jardin. A A les tenons du haut. B B les montans. C C les courbes. D D les piés.
6. 7. Accotoirs à volute. A A les tenons. B B les volutes.
8. 9. Traverses du bas. A A & les tenons.
10. 11. Piés-corniers de devant. A A les tenons. B B les courbures. C C les piés.
12. 13. Traverses du bas. A A & les tenons. B B les feuillures.
14. Traverse de derriere du bas. A A les tenons.
15. Traverse de derriere du haut chantournées. A A les tenons.
16. 17. Traverses du chassis d'impériale.
18. 19. Pieces de long du chassis d'impériale. A A & les tenons.

PLANCHE XXVI.

Chaise à porteur.

Fig. 1. Elévation latérale d'une chaise à porteur.
2. Elévation en face de la même chaise à porteur.
3. Coupe longitudinale de la chaise à porteur.
4. Plan de la chaise à porteur.
Voyez pour ces quatre figures les explications des pieces des voitures à la fin.

5. Plan du chaſſis du ſiege. A la traverſe de derriere. B B les traverſes latérales. C C les feuillures.

PLANCHE XXVII.

Chaiſe à porteur détaillée.

Fig. 1. 2. Brancards. A A & les montans. B B & les volutes.
3. 4. 5. Traverſes des brancards. A A & les tenons. B B & les feuillures.
6. 7. Piés-corniers de derriere. A A les tenons du haut. B B les mortoiſes du milieu. C C courbures. D D les tenons du bas.
8. 9. Montans du milieu. A A les tenons du haut. B B les mortoiſes du milieu. C C les tenons du bas.
10. 11. Piés-corniers de devant. A A les tenons du haut. B B les mortoiſes du milieu. C C tenons du bas.
12. 13. Traverſes latérales du haut. A A & les tenons. B B & les courbures.
14. 15. Traverſes du haut à croſſe. A A & les tenons. B B & les courbures.
16. 17. Acotoirs à croſſe. A A & les tenons. B B & les parties de croſſe.
18. 19. Traverſes latérales. A A & les tenons.
20. Traverſe du haut de derriere. A A les tenons.
21. Traverſe du milieu de derriere. A A les tenons.
22. Traverſe du bas de derriere. A A les tenons.
23. Traverſe du haut de la portiere. A A les tenons.
24. Traverſe du milieu de la portiere. A A les tenons.
25. Traverſe du bas de la portiere. A A les tenons.
26. 27. Battans de la portiere. A A les mortoiſes du haut. B B les mortoiſes du milieu. C C les mortoiſes du bas.
28. 29. Pieces de long du chaſſis d'impériale. A A & les mortoiſes.
30. 31. Traverſes du chaſſis d'impériale. A A & les tenons.
32. Entretoiſe longitudinale des cerces d'impériale. A A les pattes. B B B les entailles.
33. 34. 35. Cerces tranſverſales d'impériale. A A & les pattes. B B les entailles.
36. 37. montans à croſſe. A A les tenons du haut. B B les courbures.

PLANCHE XXVIII.

Outils, rabots à moulures.

Fig. 1. Guillaume à filet chanfriné. A le rabot. B le fer. C le coin.
2. Fer du guillaume à filet chanfriné. A le taillant. B la tête.
3. Mouchette à joue. A le rabot. B le fer. C. le coin.
4. Mouchette droite. A le rabot. B la joue. C le fer. D le coin.
5. Coin de la mouchette droite.
6. Fer de la mouchette droite. A le taillant. B la tête.
7. Mouchette ronde. A le rabot. B le fer. C le coin.
8. Fer de la mouchette ronde. A le taillant. B la tête.
9. Coin de la mouchette ronde.
10. Mouchette à double baguette. A le rabot. B le fer. C le coin.
11. Fer de la mouchette à double baguette. A le taillant. B la tête.
12. Bouvet à chaſſis. A le rabot. B le fer. C le coin.
13. Fer du bouvet à chaſſis. A le taillant. B la tête.
14. Coin du bouvet à chaſſis.
15. Ratiſſoire à rainure. A le rabot. B le fer. C la vis.
16. Truſquin. A le plateau. B la tige. C la pointe. D le coin.
17. Mouchette à grain d'orge. A le rabot. B le fer. C le coin.
18. Fer de la mouchette à grain d'orge. A le taillant. B la tête.
19. Truſquin à ceintre. A le plateau. B la tige. C la pointe. D le coin.
20. Pointe du truſquin.

PLANCHE XXIX.

Outils, rabots à moulures.

Fig. 1. Mouchette à petite quarre. A le rabot. B le fer. C le coin.
2. Coin de la mouchette.
3. Fer de la mouchette. A le taillant. B la tête.
4. Mouchette à grand quarre. A le rabot. B le fer. C le coin.
5. Fer de la mouchette. A le taillant. B la tête.
6. Guillaume à quarre. A le rabot. B le fer. C le coin.
7. Coin du guillaume.
8. Fer du guillaume. A le taillant. B la tête.
9. Mouchette à brancard. A le rabot. B le fer. C le coin.
10. Fer de la mouchette. A le taillant. B la tête.
11. Tarabiſco à moulure. A le rabot. B le fer. C le coin.
12. Fer du tarabiſco. A le taillant. B la tête.
13. Mouchette à double baguette. A le rabot. B le fer. C le coin.
14. Fer de la mouchette à double baguette. A le taillant. B la tête.
15. Bouvet à rainure de deux pieces. A A les rabots. B B les tiges de conduite. C C les coins. D le fer. E le coin.
16. Bouvet tierspié à languette. A le rabot. B le fer. C le coin.
17. Fer du bouvet. A le taillant. B la tête.
18. Bouvet à noix. A le rabot. B le fer. C le coin.
19. Coin du bouvet.
20. Fer du bouvet. A le taillant. B la tête.
21. Mouchette ceintrée. A le rabot. B le fer. C le coin.
22. Fer de la mouchette ceintrée. A le taillant. B la tête.
23. Guillaume. A le rabot. B le fer. C le coin.
24. Coin du guillaume.
25. Mouchette ronde ceintrée à joue. A le rabot. B le fer. C le coin. D la joue.
26. Fer de la mouchette. A le taillant. B la tête.
27. Coin de la mouchette.

PLANCHE XXX.

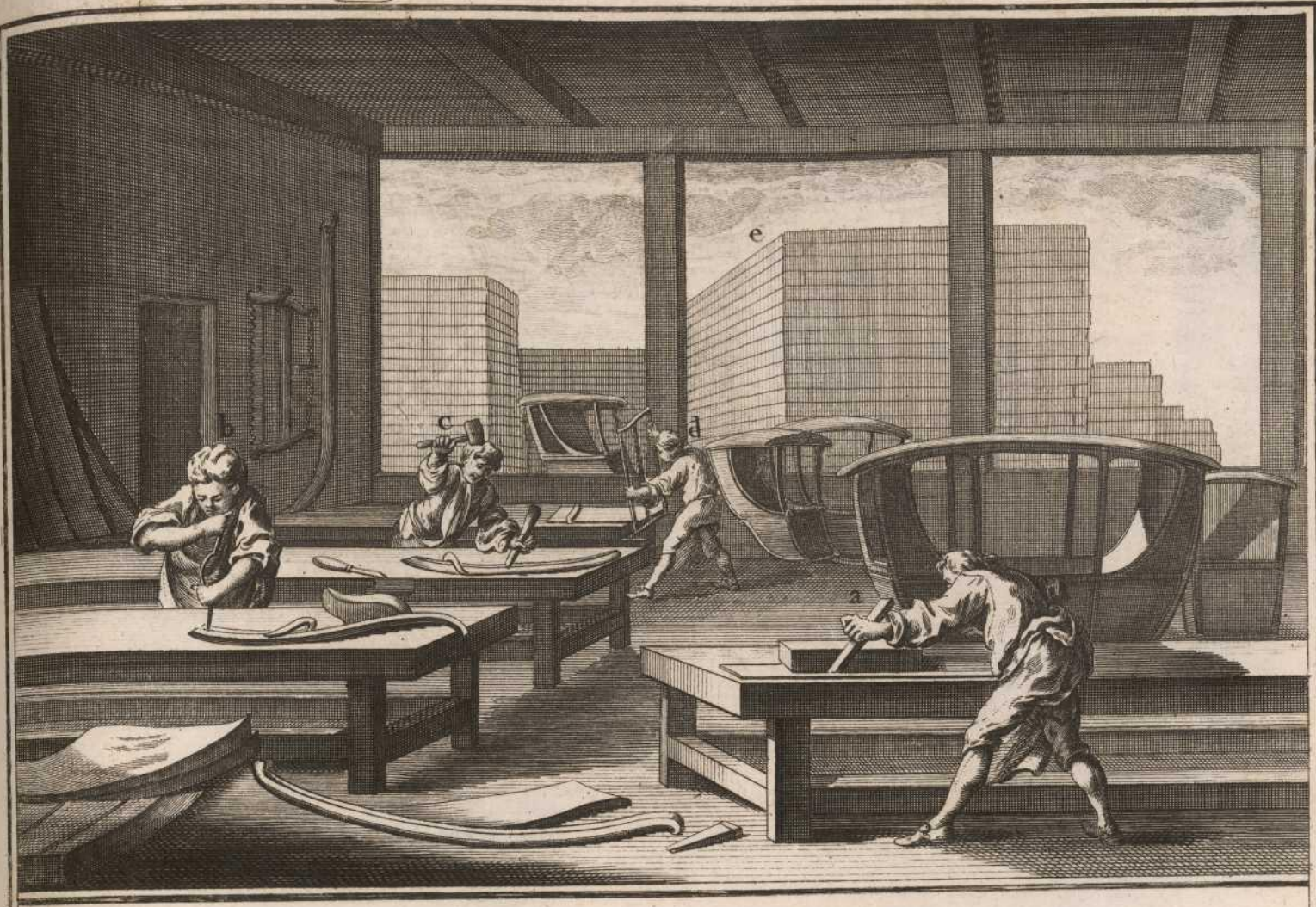
Calibres.

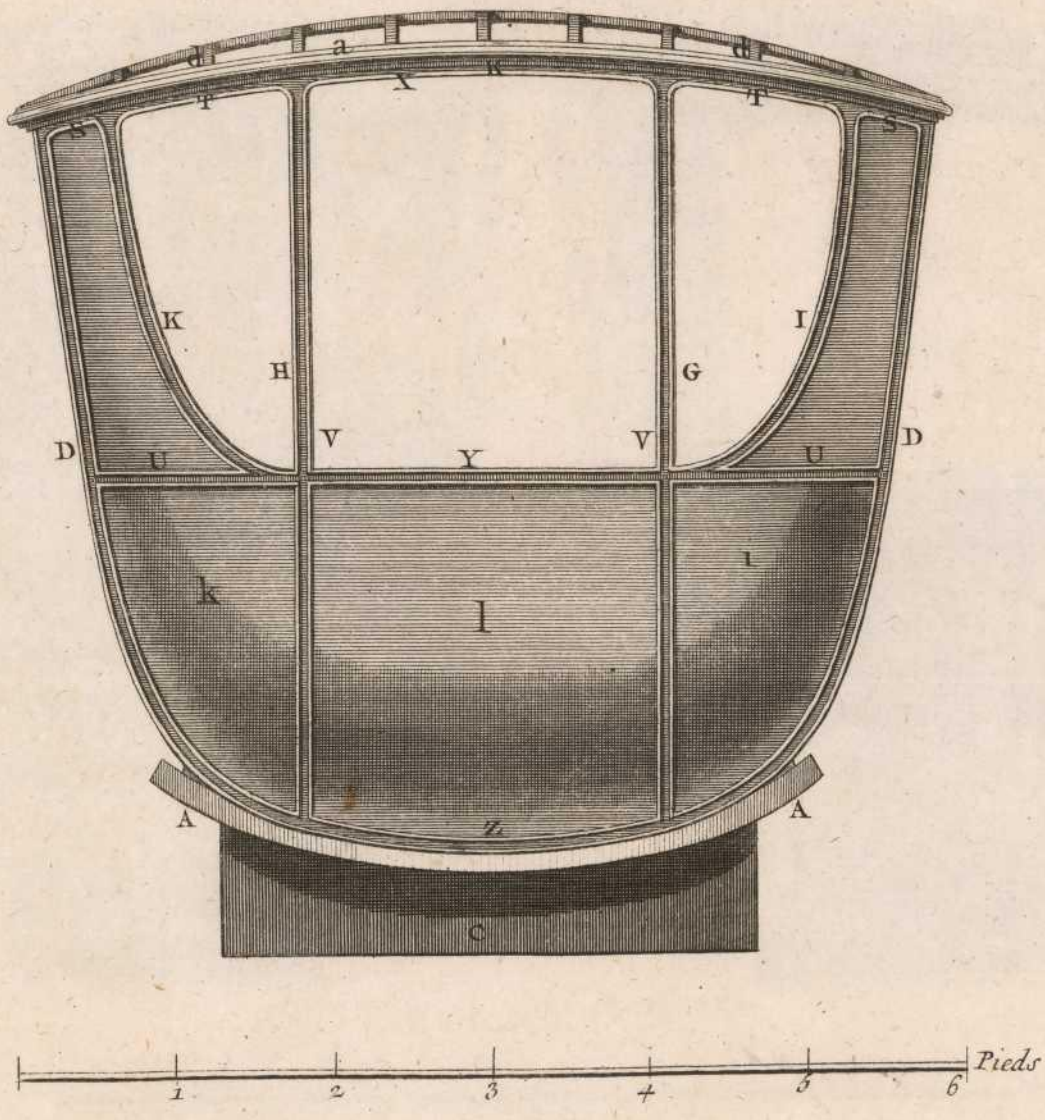
Fig. 1. Calibre de pié-cornier de devant de berline.
2. Calibre de pié-cornier de derriere.
3. 4. Calibres de bâtons de portieres.
5. 6. Autres calibres de piés-corniers.
7. 8. 9. Calibres de couliſſeaux.
10. Calibre de panneaux à croſſe.
11. 12. Calibres de panneaux à contre-croſſe.
13. 14. Calibres des grandes & petites cerces d'impériale.
15. Calibre de traverſes de chaſſis d'impériale.
16. Calibre de pieces de long de chaſſis d'impériale.
17. Calibre de traverſes à croſſe.
18. Calibre de traverſes de portieres.
19. 20. Calibres de traverſes de contre-croſſe.
21. Calibre de traverſes de derriere.
22. Calibre de traverſes de devant.
23. 24. Calibres de panneaux contrecroſſe.
25. Calibre de brancard.
26. Calibre de ſiege.

Explication des pieces de voitures.

A brancard.
B traverſe de brancard.
C cave.
D pié-cornier de devant.
E pié-cornier de derriere.
F montans de devant.
G montans latéraux de devant.
H montans latéraux de derriere.
I montans à croſſe de devant.
K montans à croſſe de derriere.
L traverſe du haut de devant.

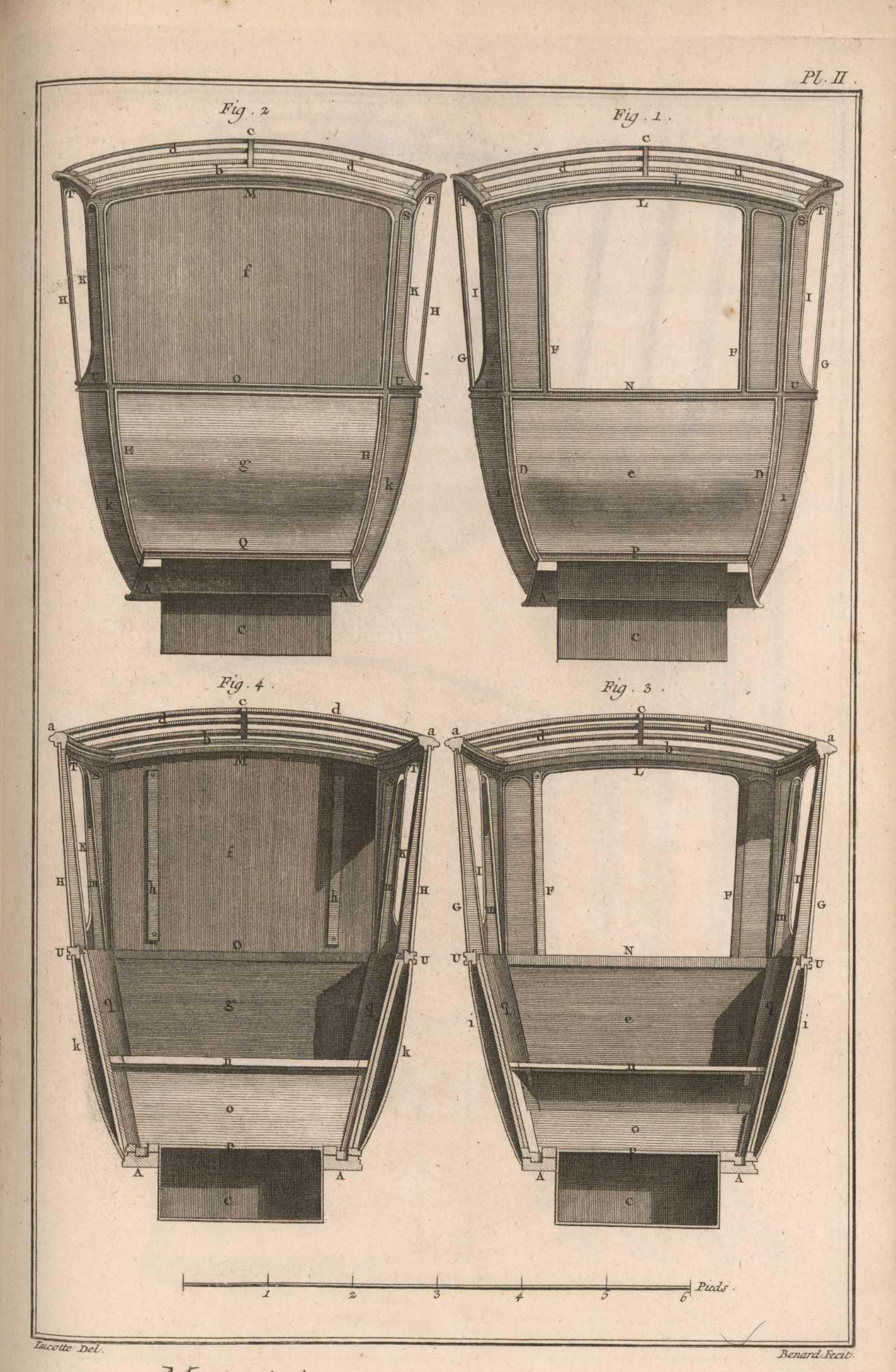
M traverſe du haut de derriere.
N traverſe du milieu de devant.
O traverſe du milieu de derriere.
P traverſe du bas de devant.
Q traverſe du bas de derriere.
R traverſe latérale du haut des portieres.
S traverſe latérale du haut des contre-croſſes.
T traverſe latérale du haut des croſſes.
U traverſes latérales dites *accottoirs à croſſe.*
V battant des portieres.
X traverſe du haut des portieres.
Y traverſe du milieu des portieres.
Z traverſe du bas des portieres.
a longerſe des chaſſis d'impériale.
b traverſe des chaſſis d'impériale.
c cerce longitudinale d'impériale.
d cerce transverſale d'impériale.
e panneau de devant.
f panneau de derriere du haut.
g panneau de derriere du bas.
h barre du panneau de derriere du haut.
i panneau latéral de devant.
k panneau latéral de derriere.
l panneau de portieres.
m couliſſe de glace.
n tablette de ſiege.
o devant de ſiege.
p couvercle de ſiege.
q panneau de clôture de glace.
e traverſe ſupérieure de milieu du devant.
s lunettes.
t conſolles.
u accottoirs à volutes.
x aîles.





Lucotte Del. Benard Fecit.

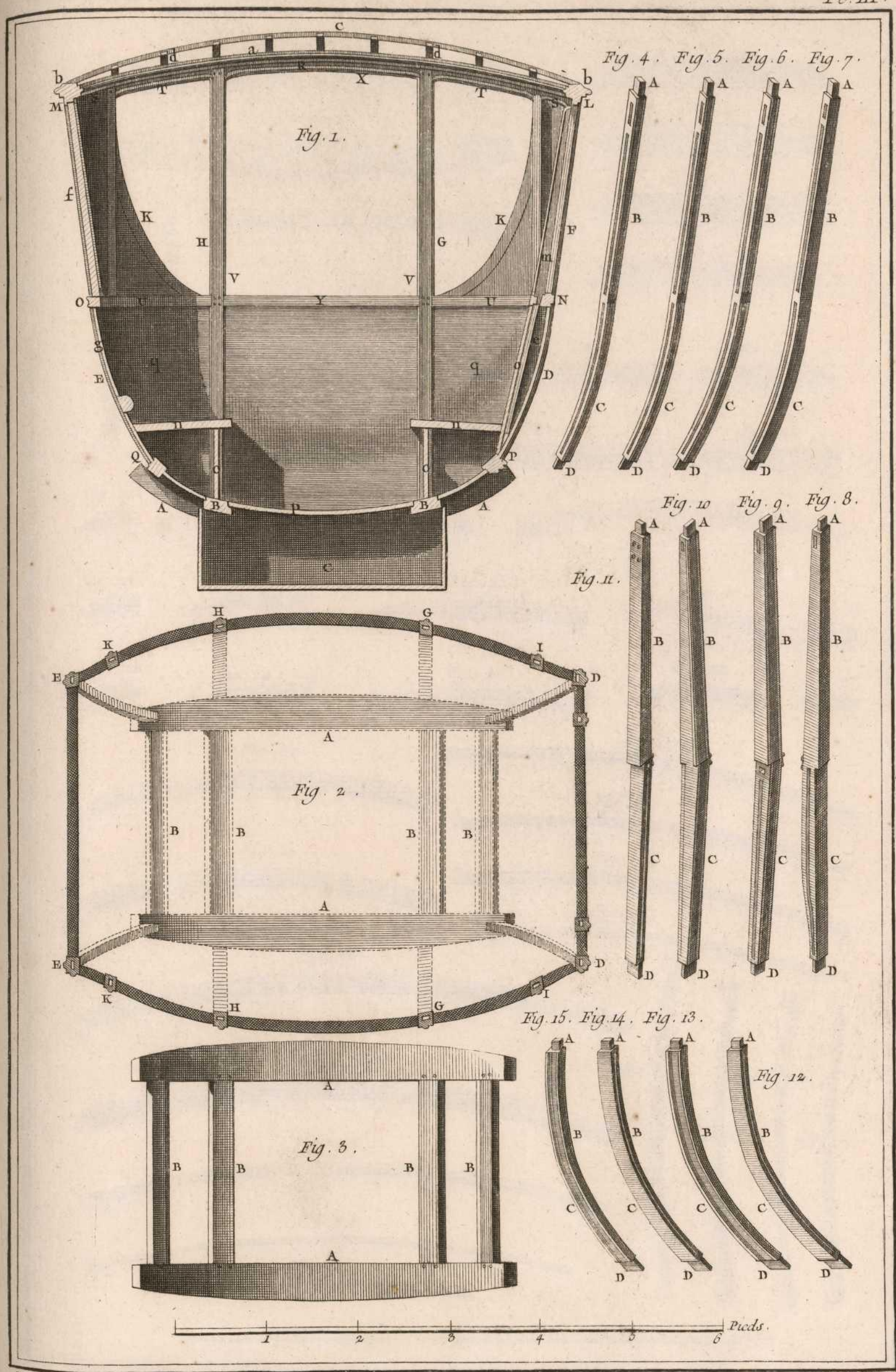
Menuisier en Voitures, Berline.



Lucotte Del.

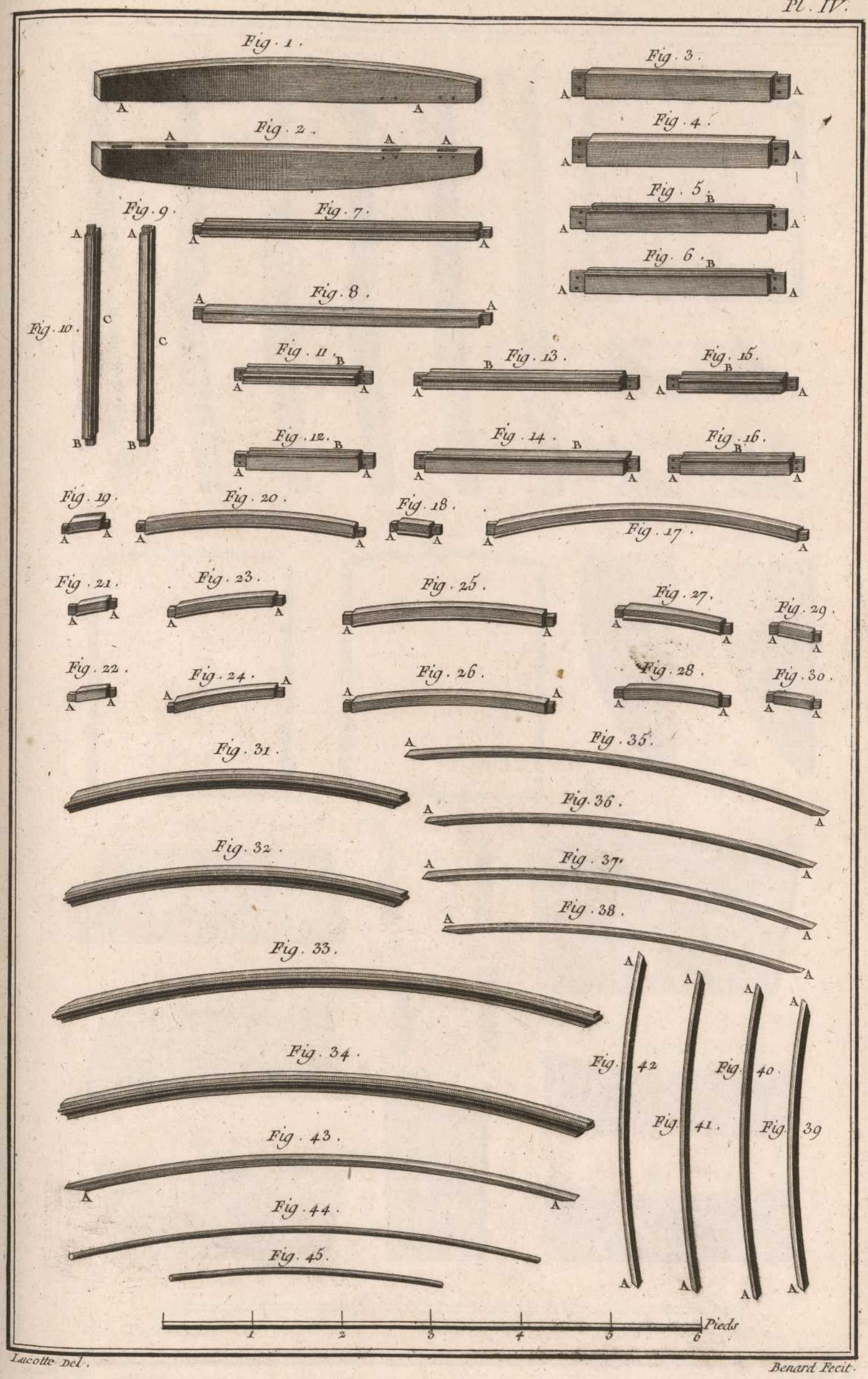
Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Berline à la Francaise.



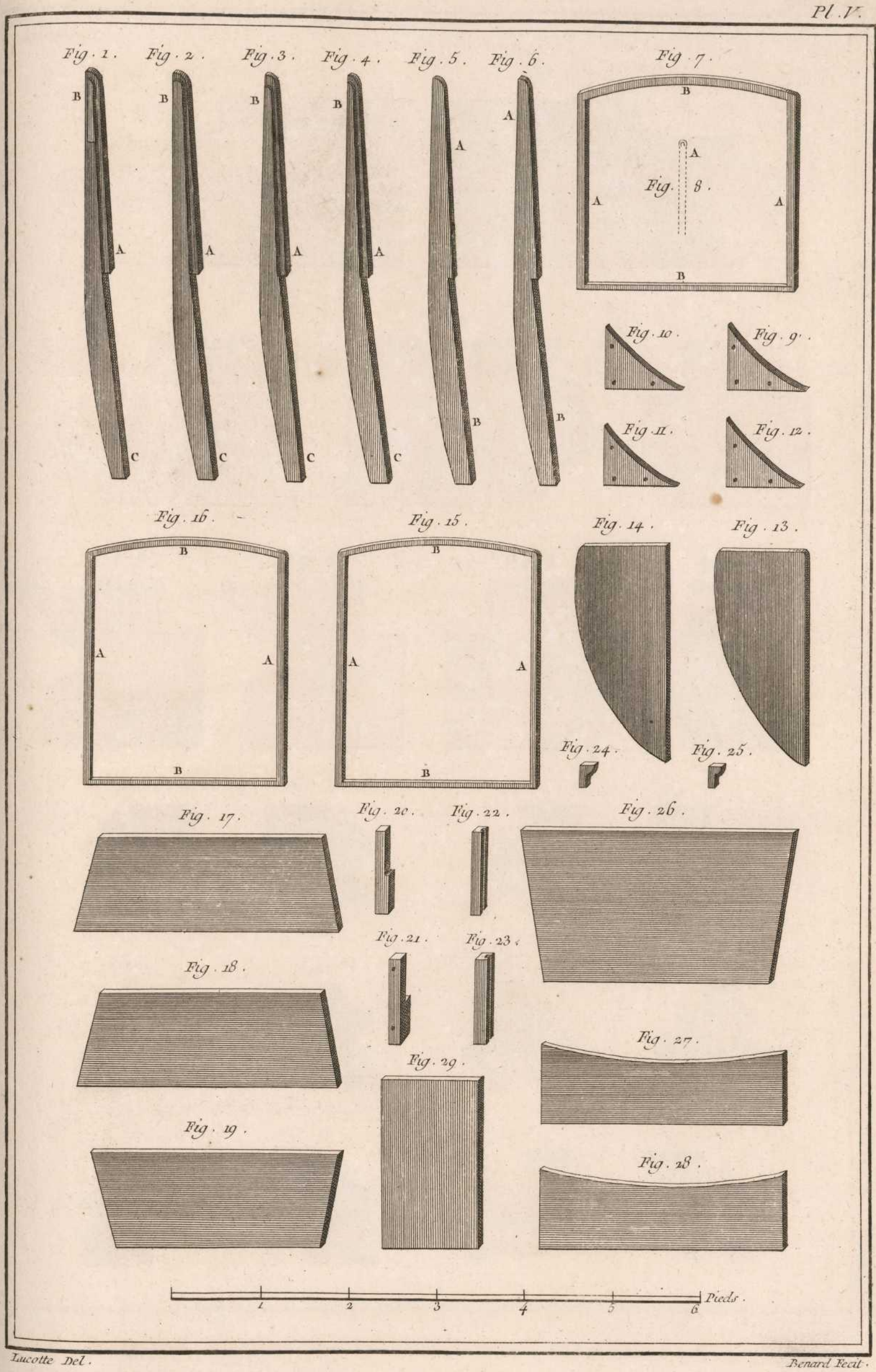
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Berline a la Française, Détails.



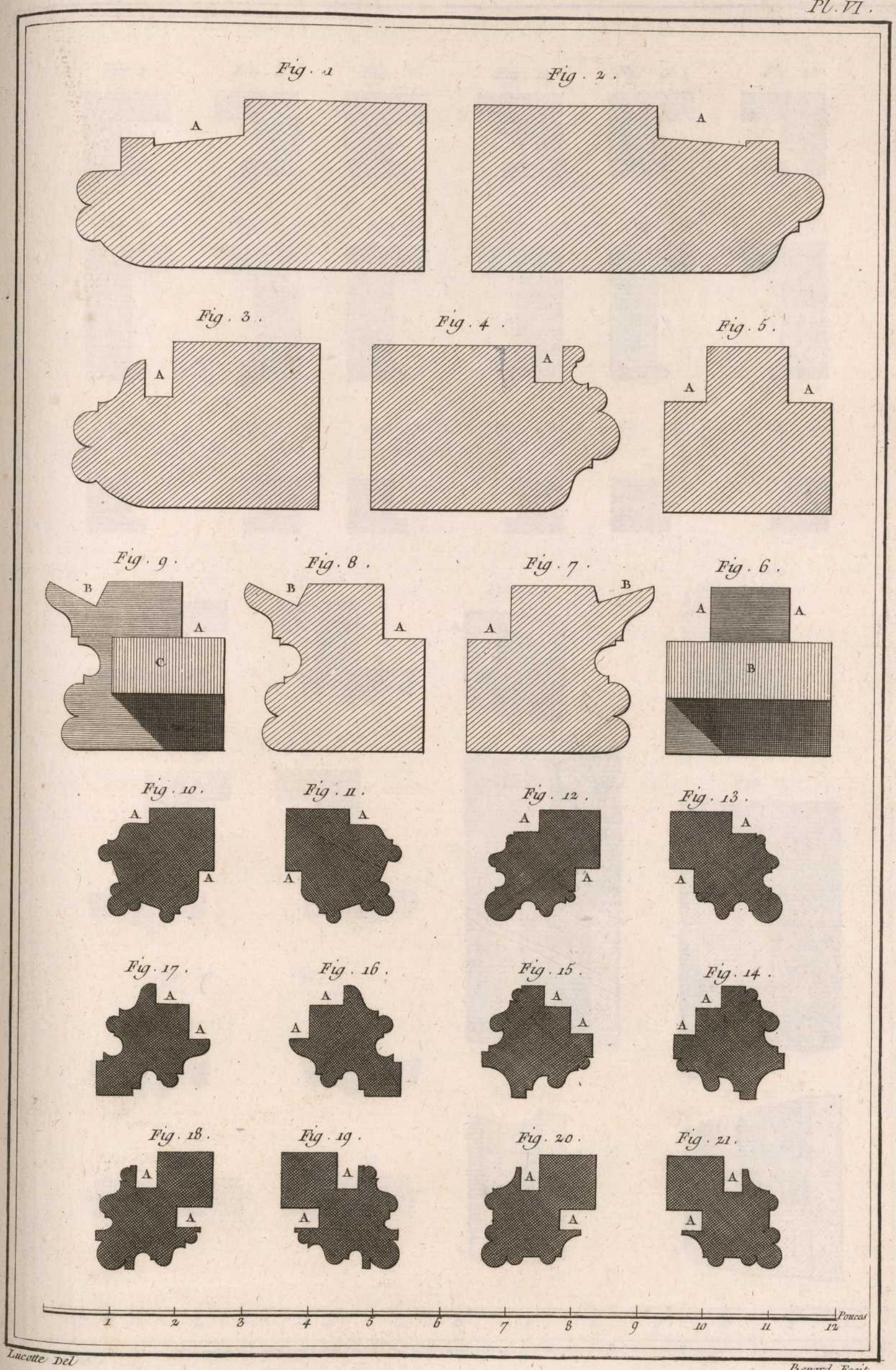
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Berline à la Française, Détails.



Lucotte Del. Benard Fecit.

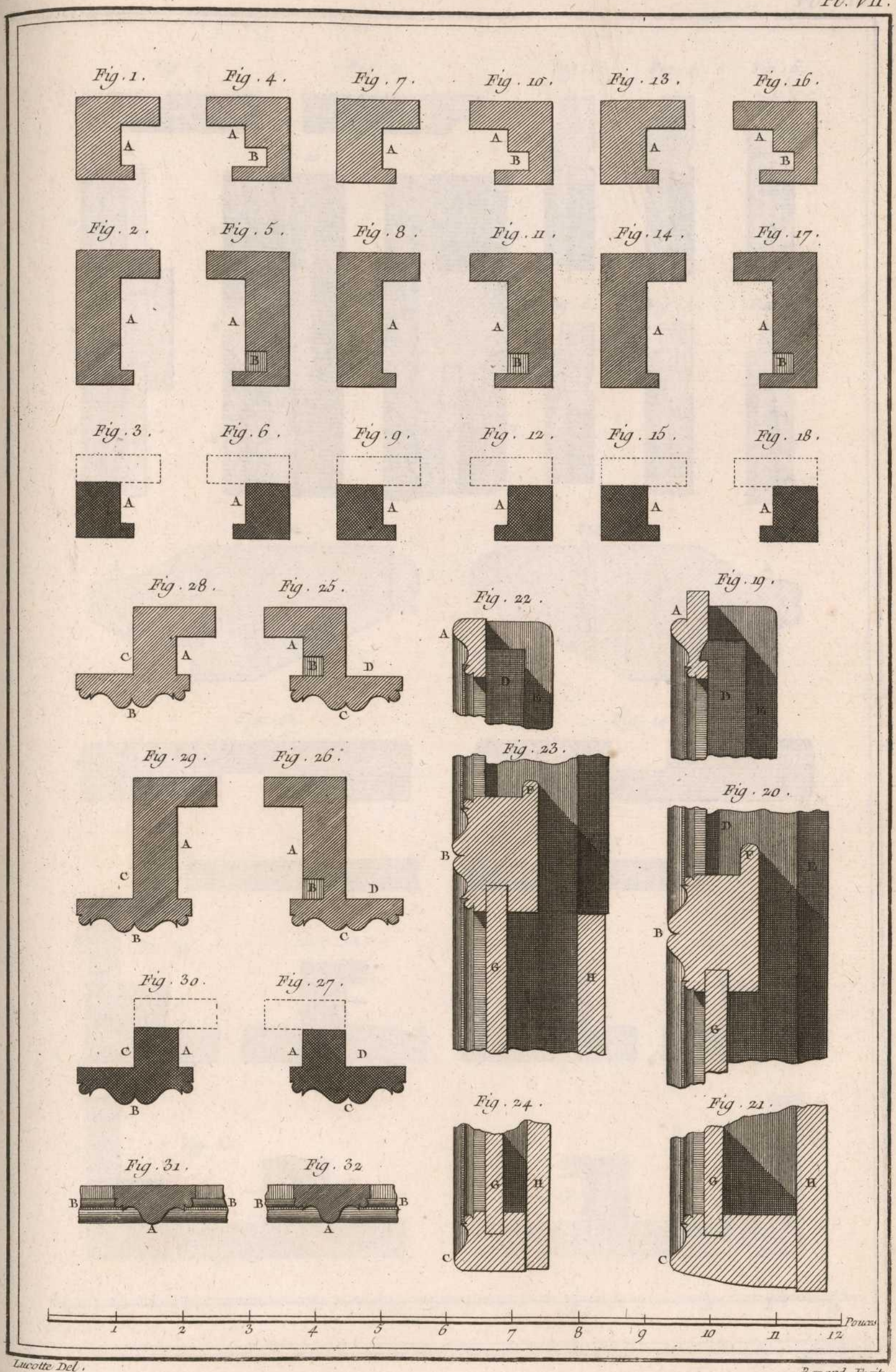
Menuisier en Voitures, Berline à la Française, Détails.



Lucotte Del

Benard Fecit

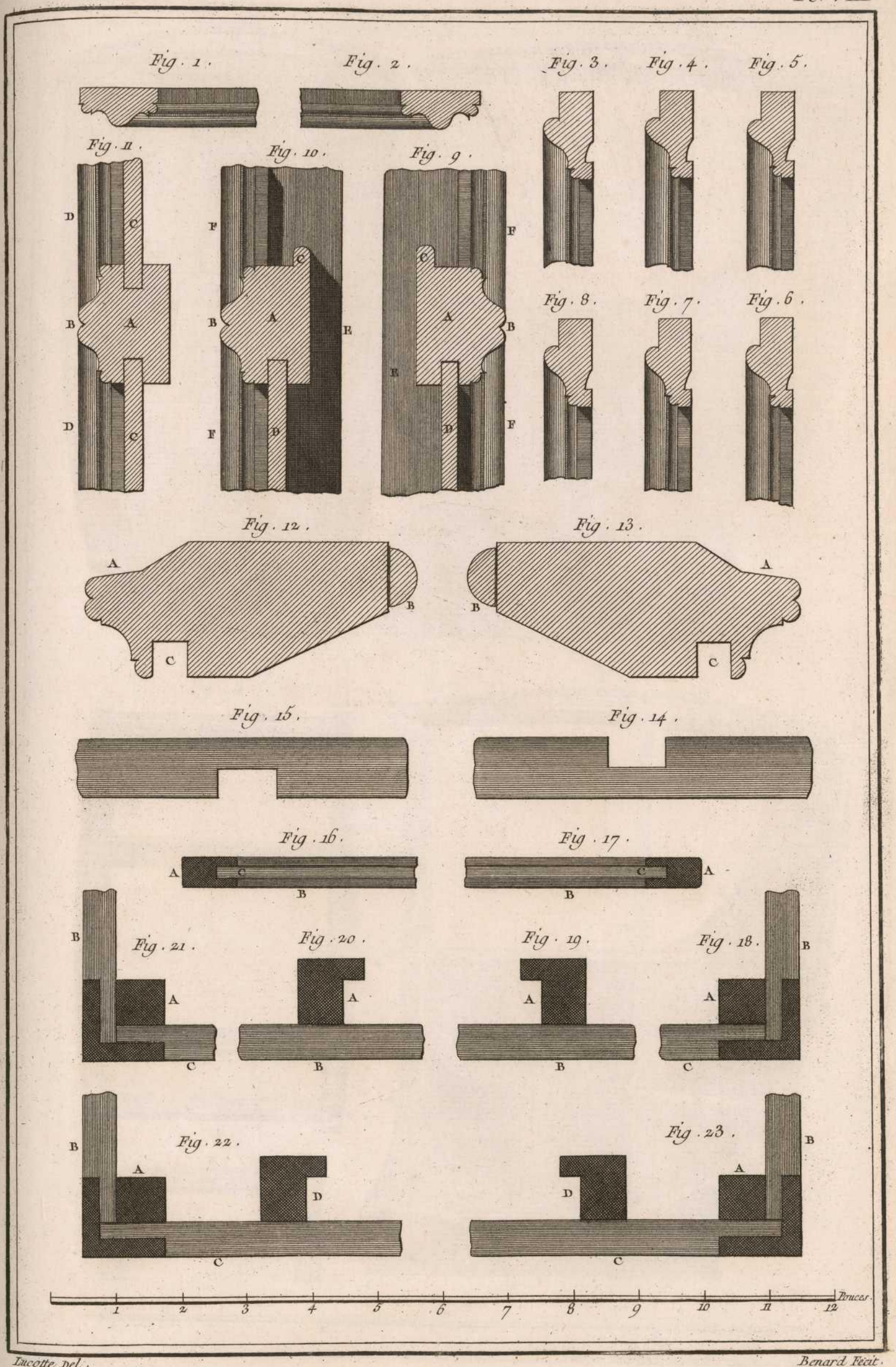
Menuisier en Voitures, Berline à la Française, Détails.



Lucotte Del.

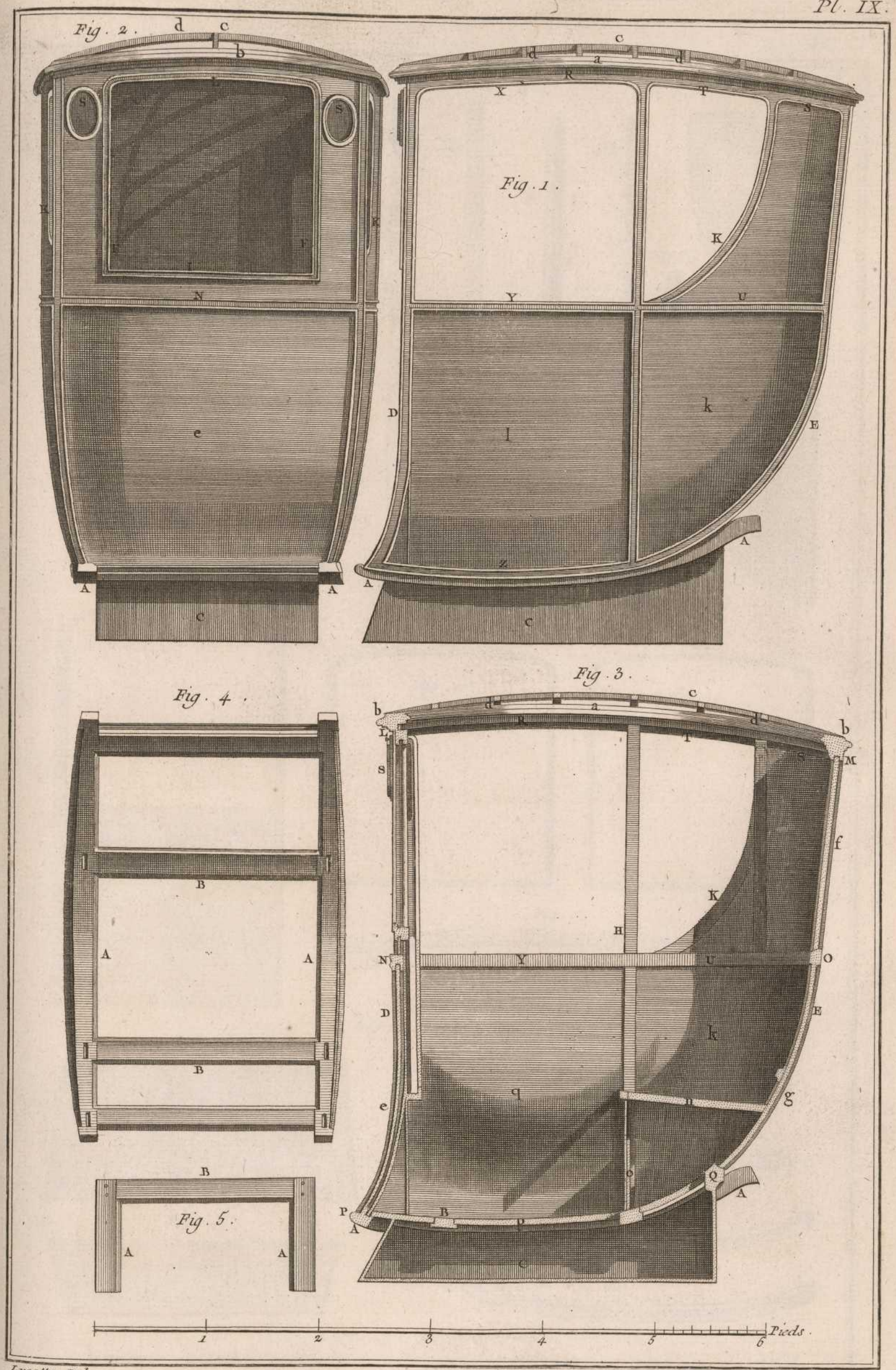
Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Berline à la Française, Détails.



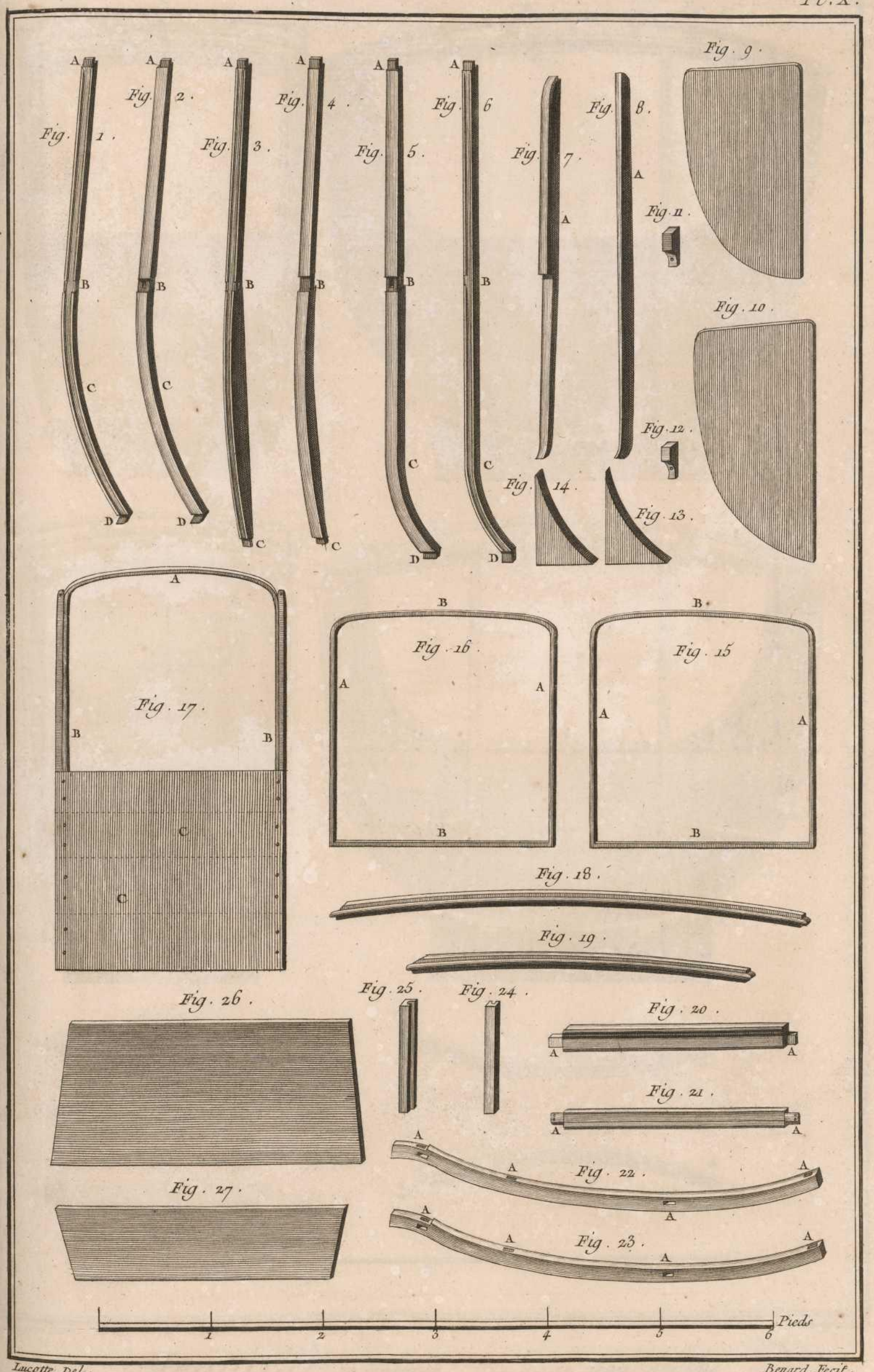
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Berline à la Française, Détails.



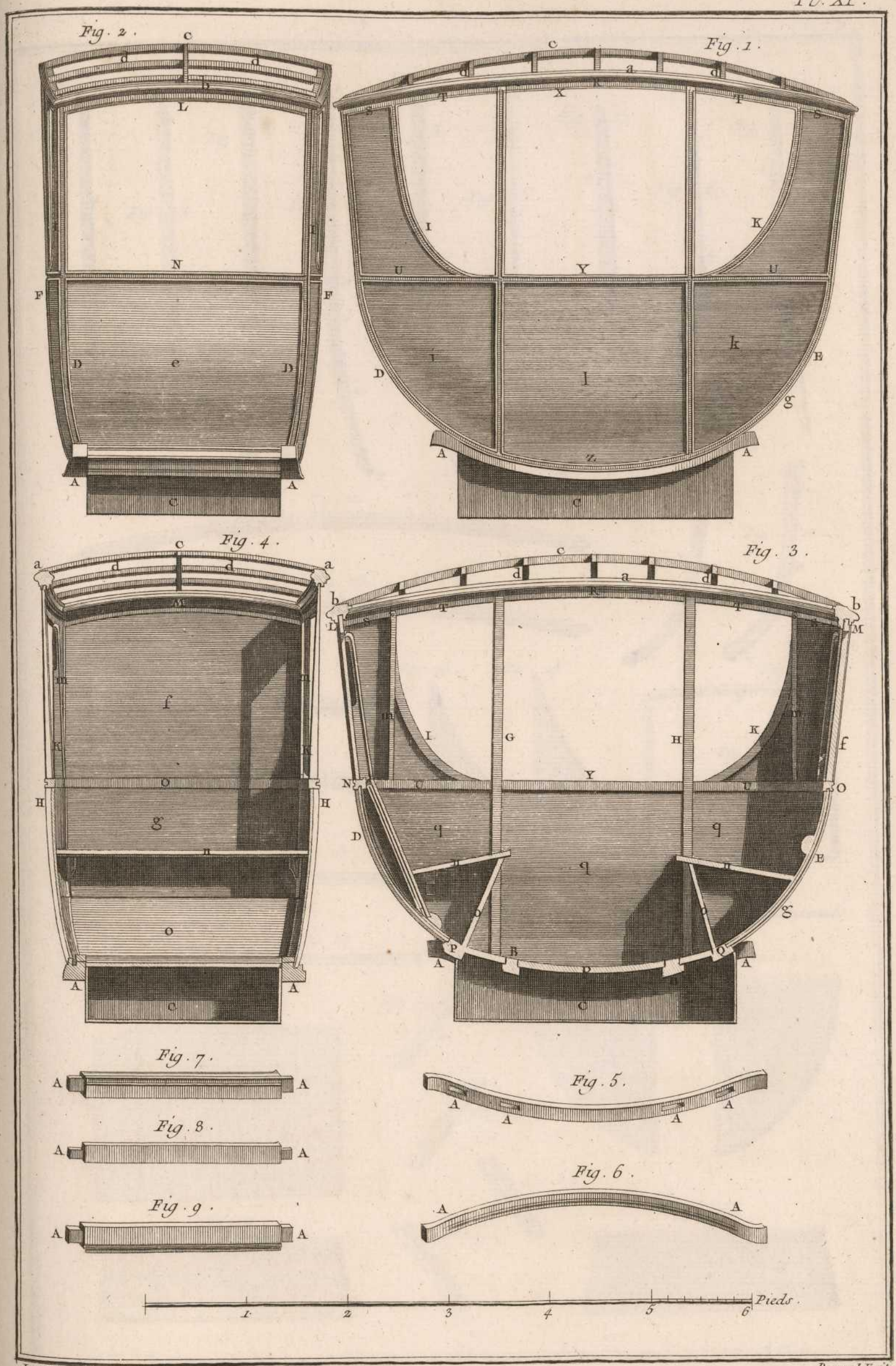
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Diligence à l'Anglaise.



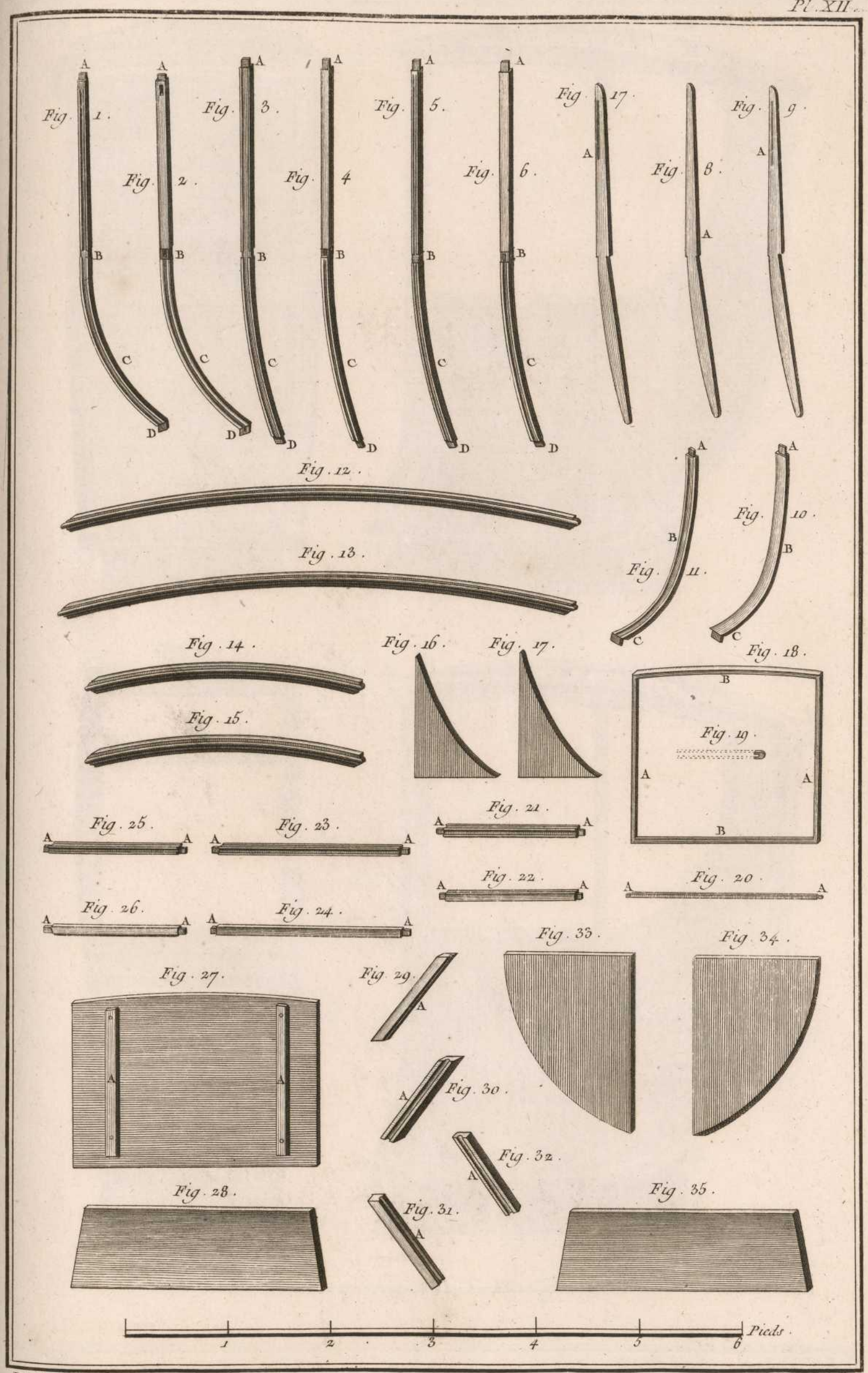
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Diligence à l'Anglaise, Détails.



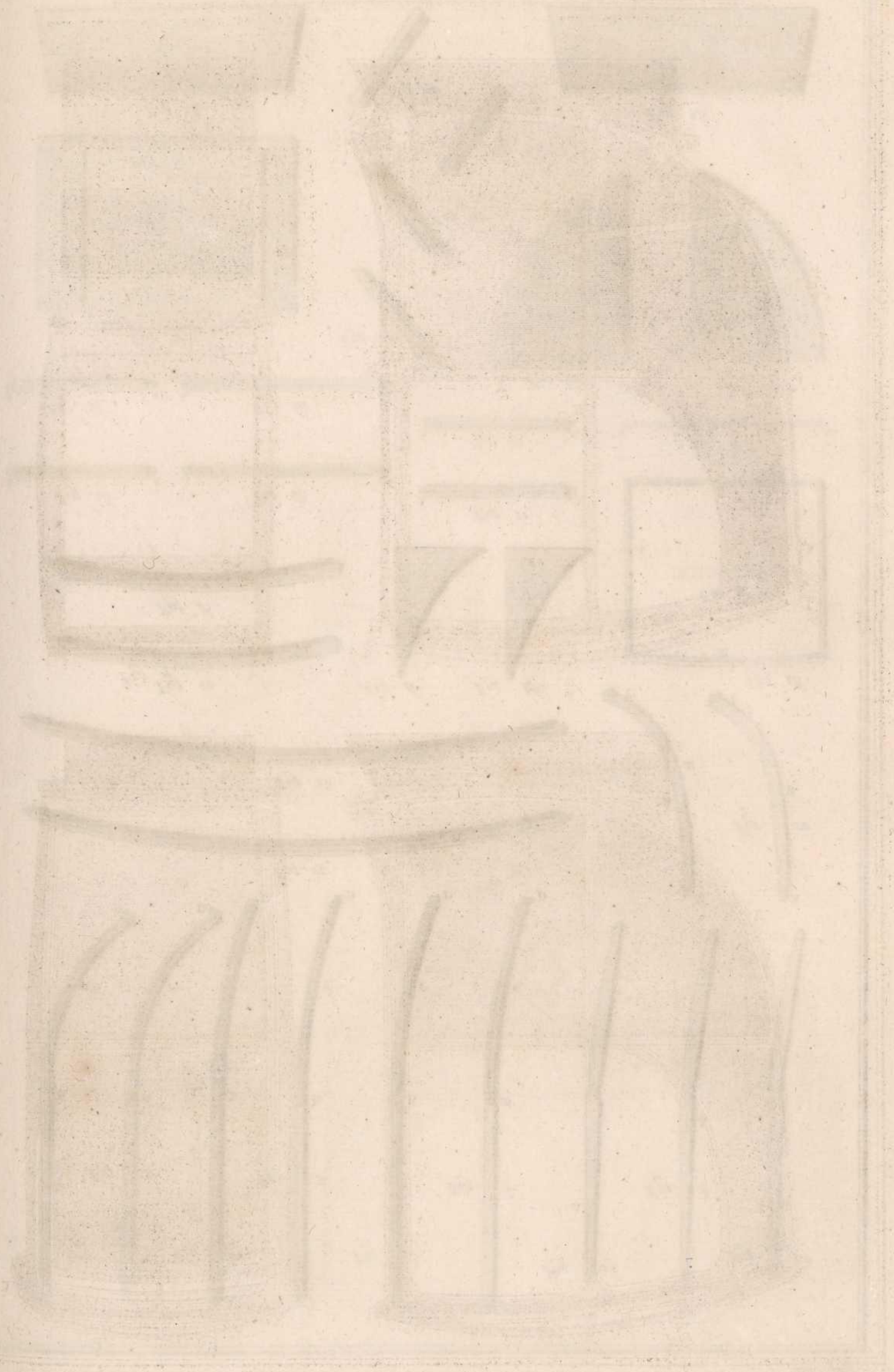
Lucotte Del. Benard Fecit.

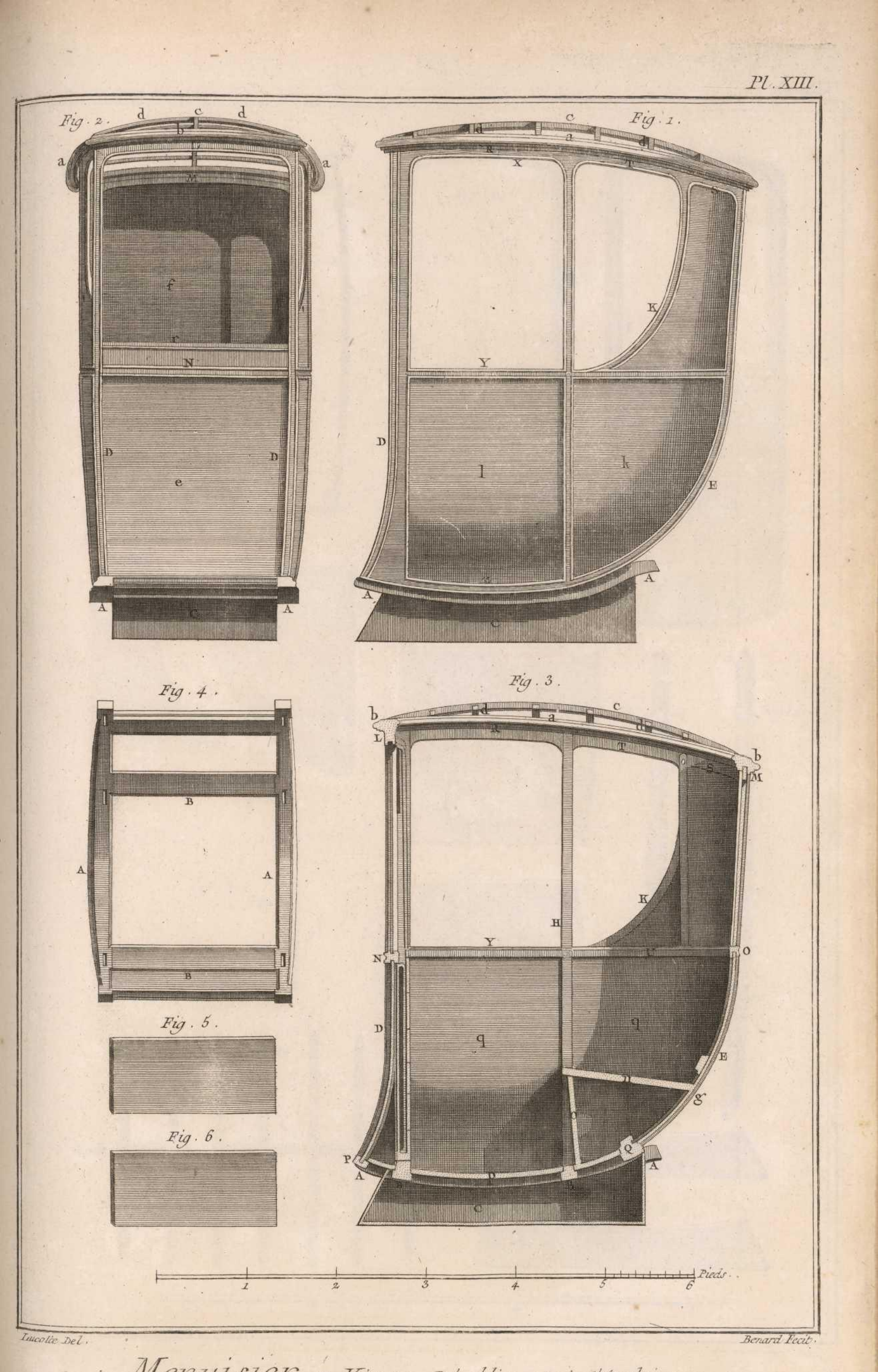
Menuisier en Voitures, Vis-à-vis demi Anglais.



Lucotte Del. Benard Fecit.

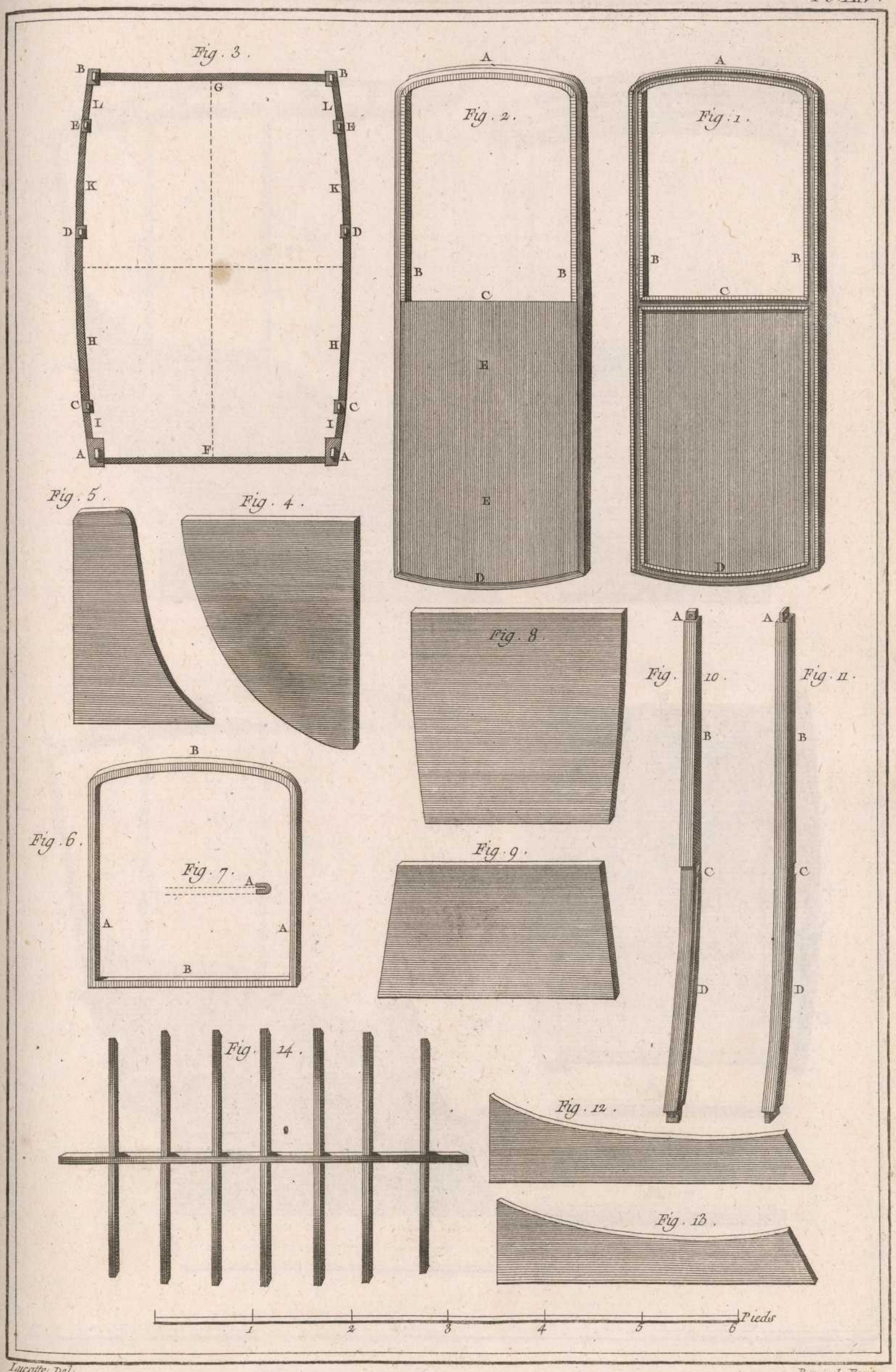
Menuisier en Voitures, Vis-à-vis demi-Anglais, Détails.





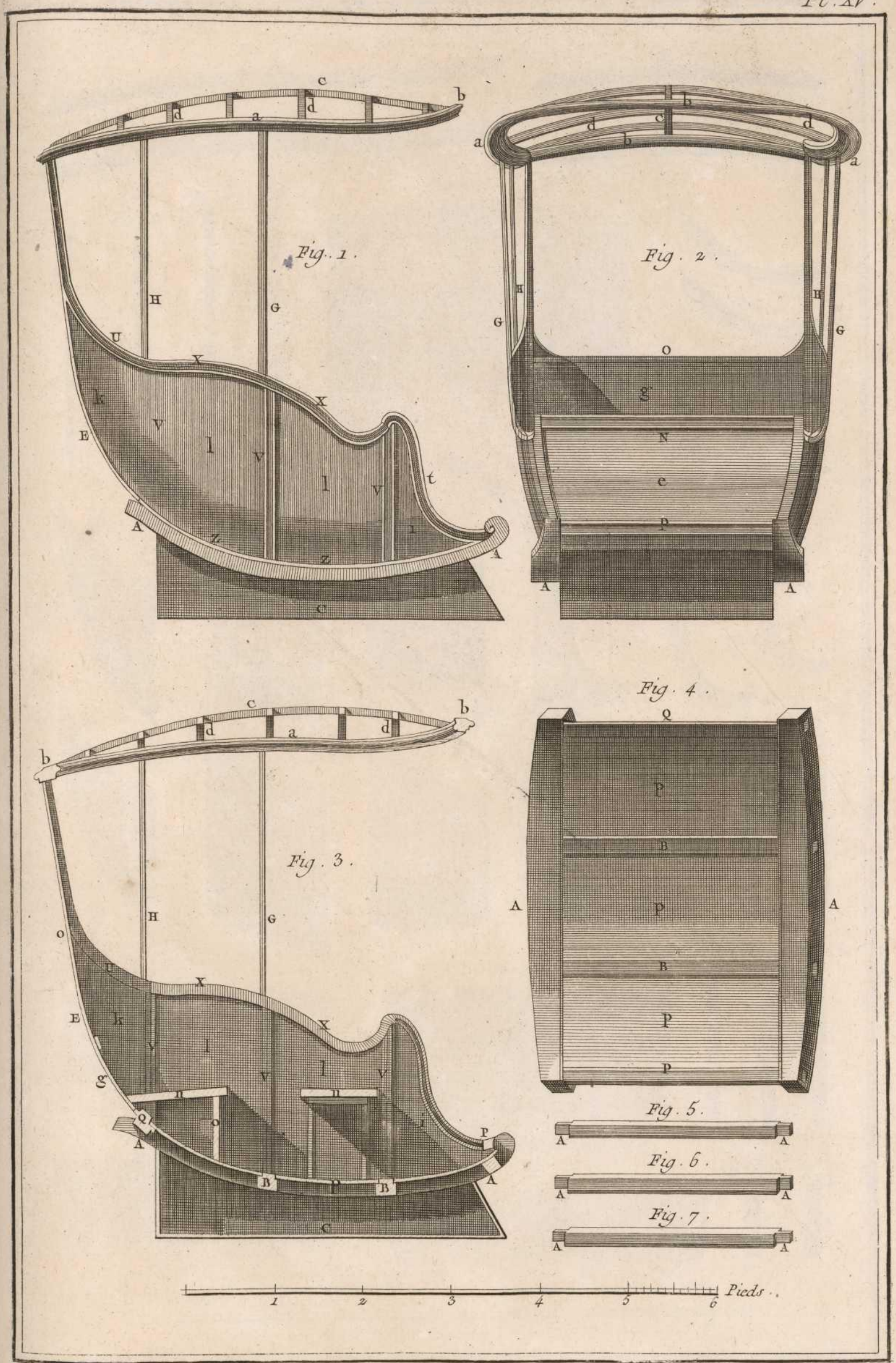
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Désobligeante à l'Anglaise.



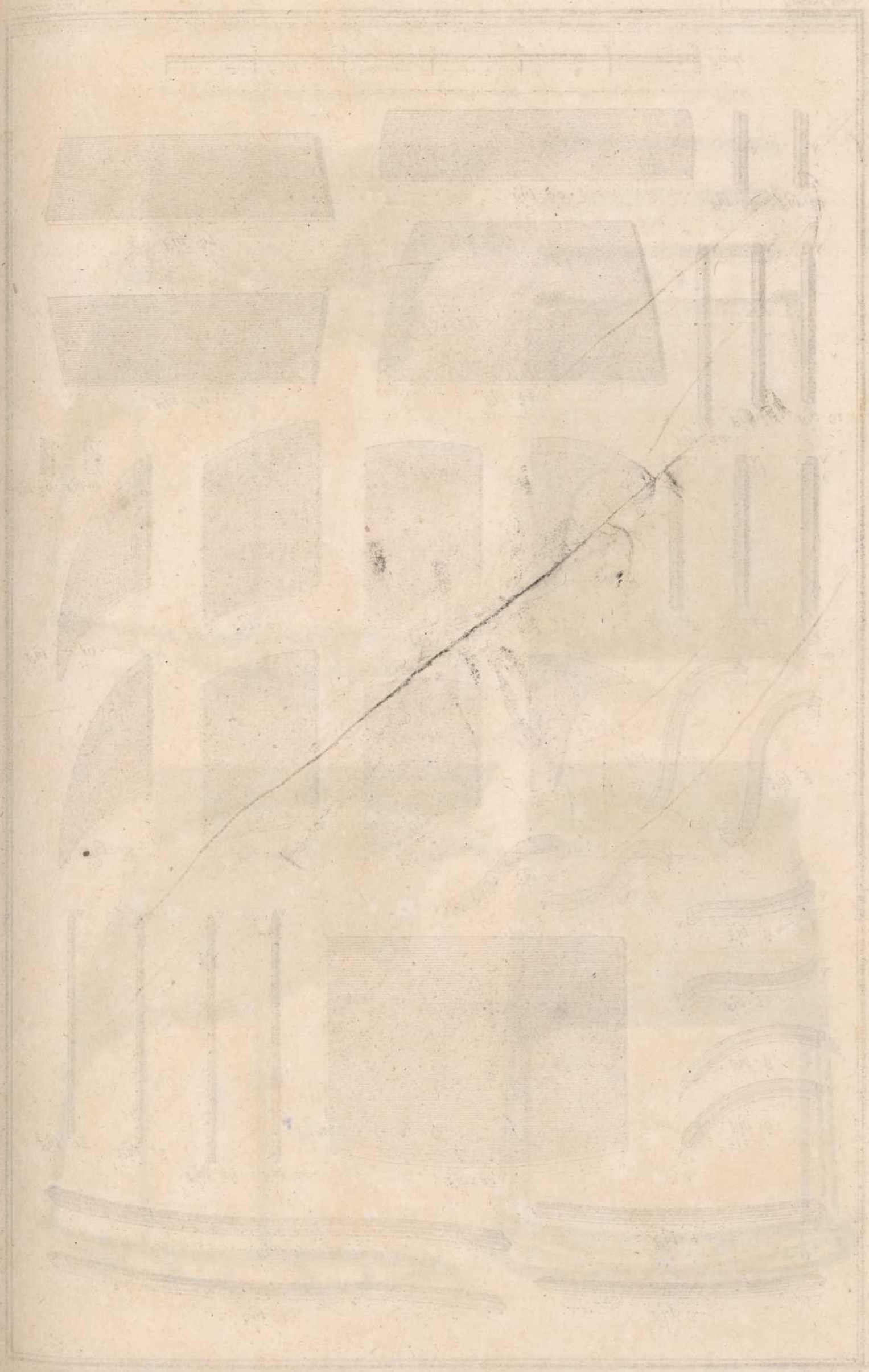
Lucotte Del. Benard Fecit.

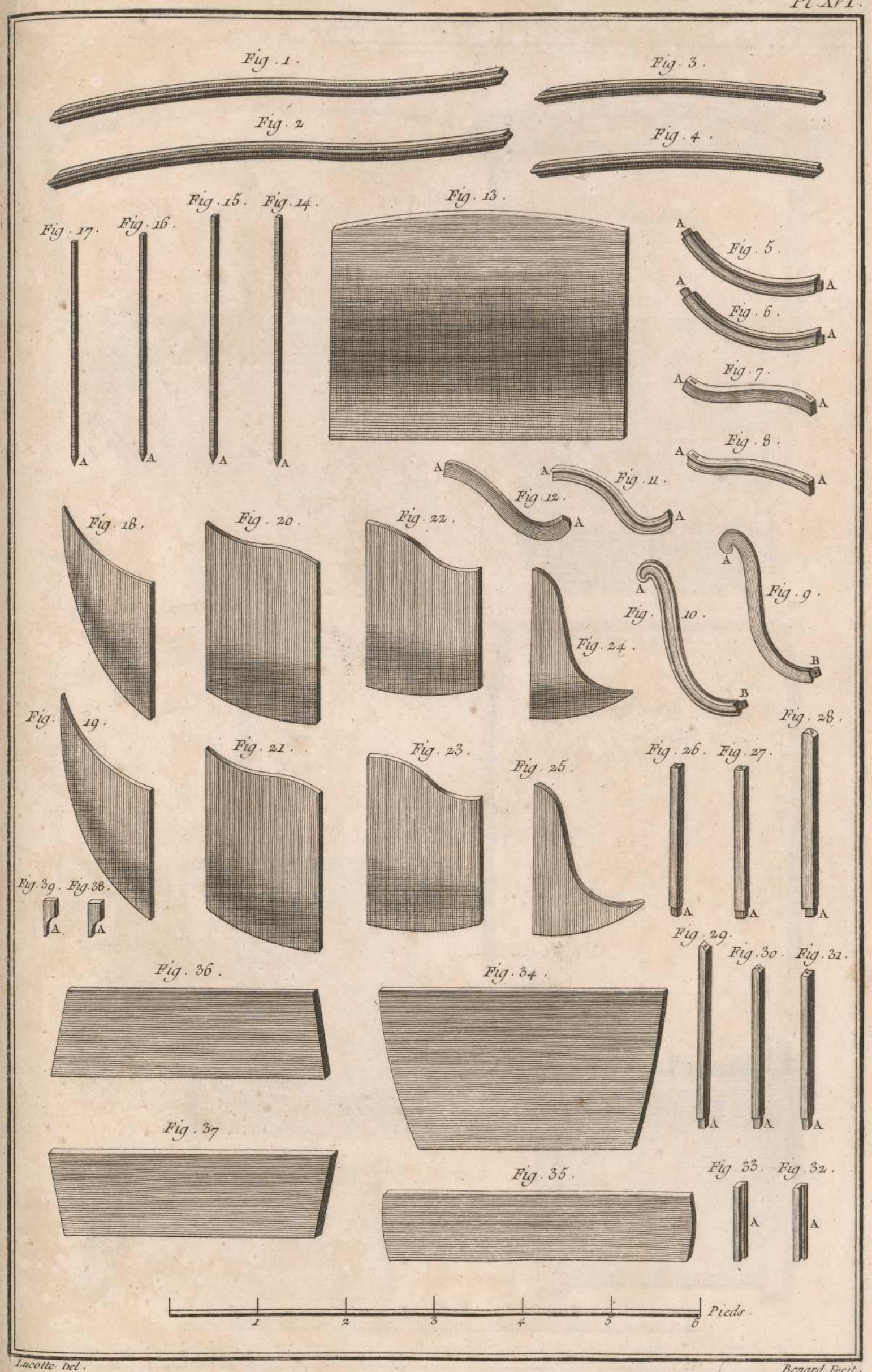
Menuisier en Voitures, Désobligeante à l'Anglaise, Détails.



Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Caleche.

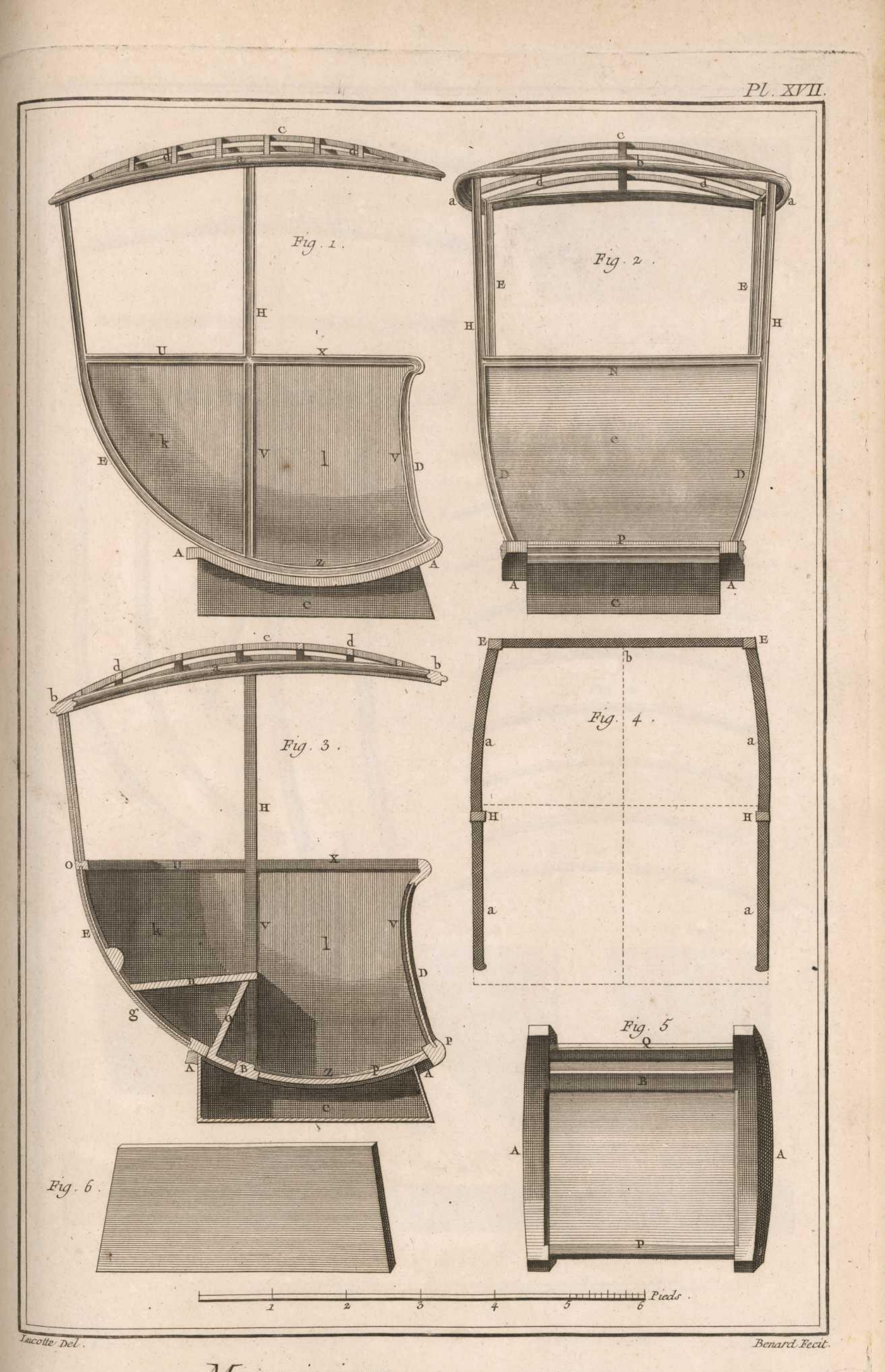




Lucotte Del.

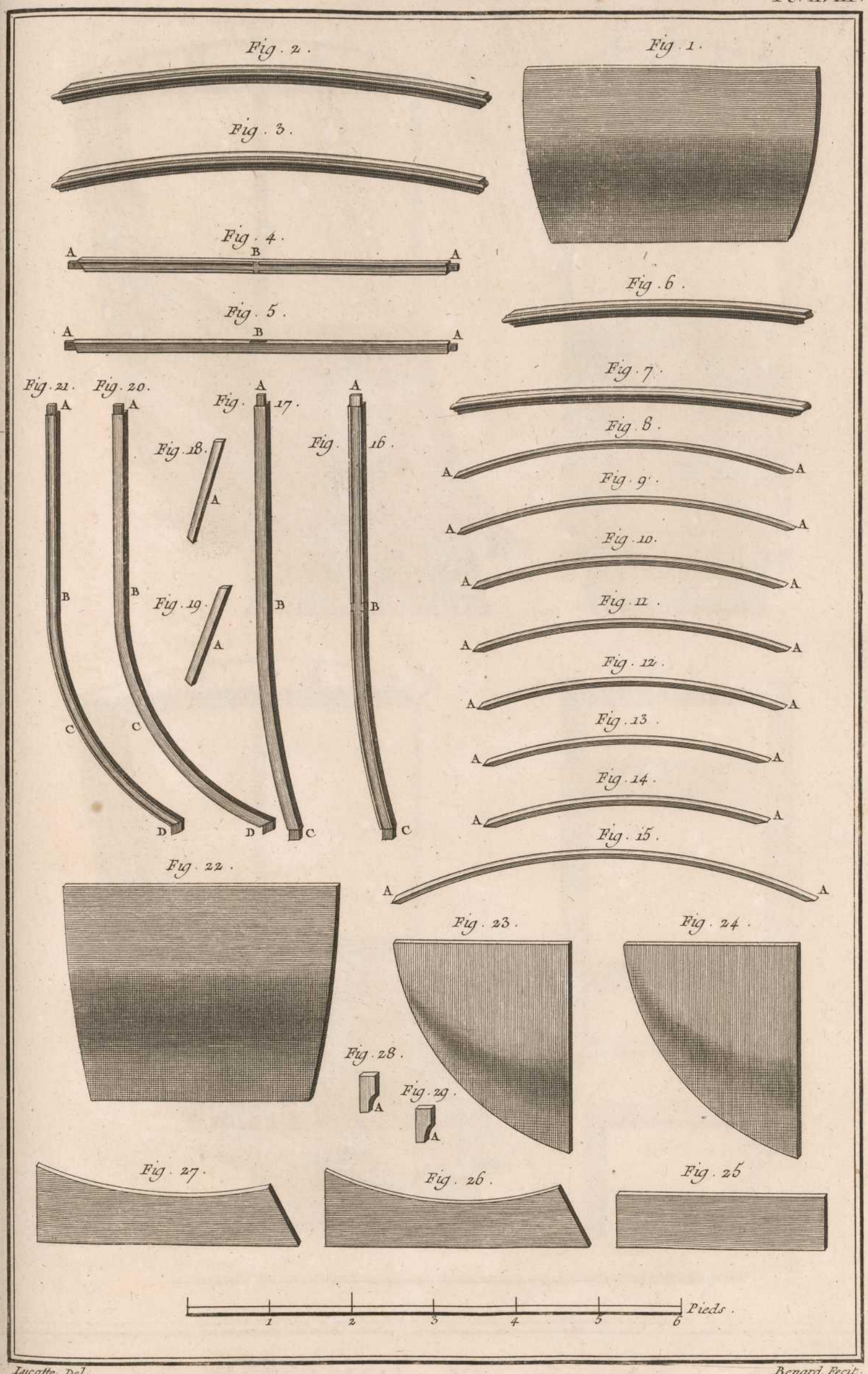
Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Caleche, Détails.



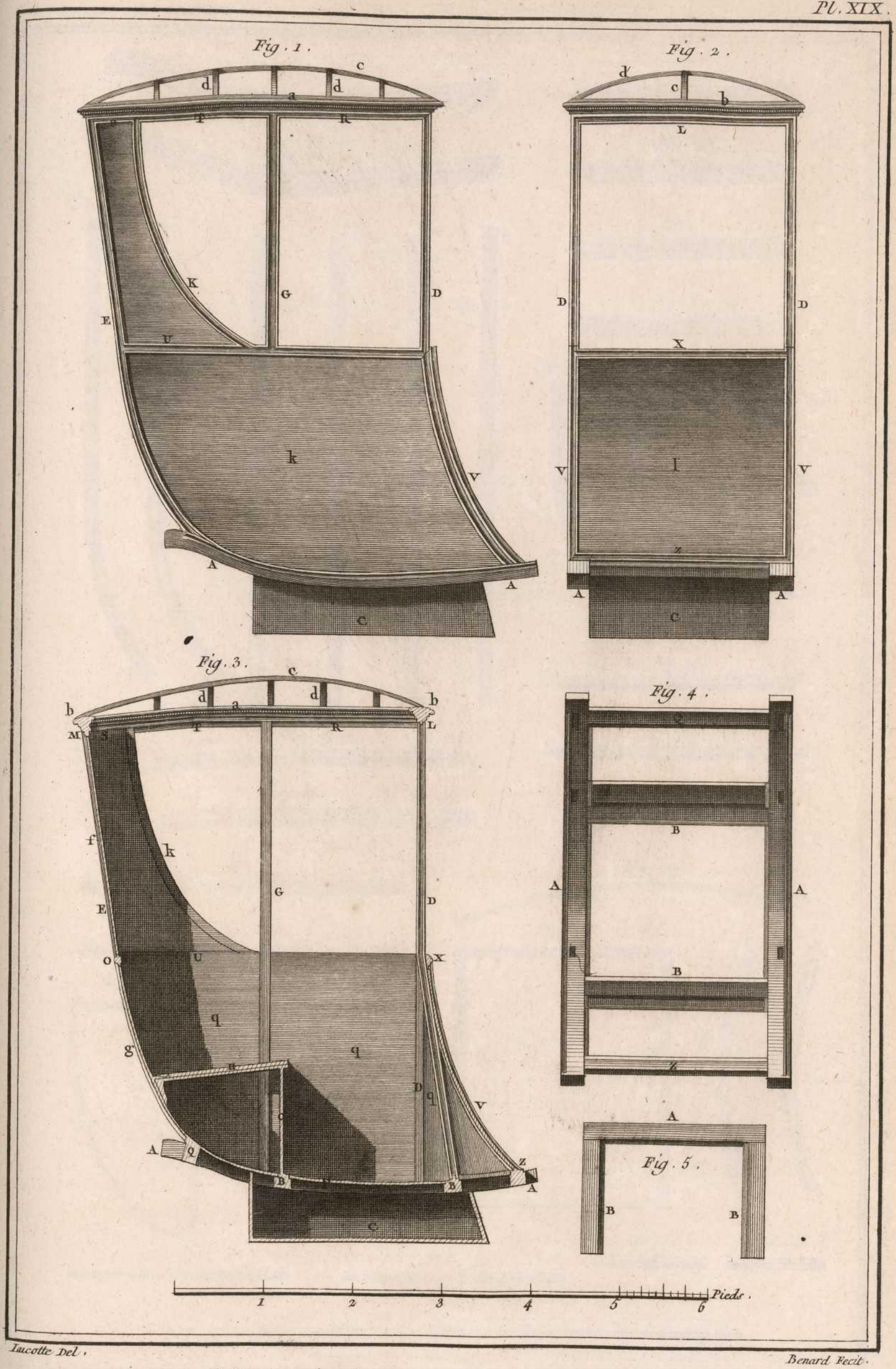
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Diable.



Lucotte Del. Benard Fecit.

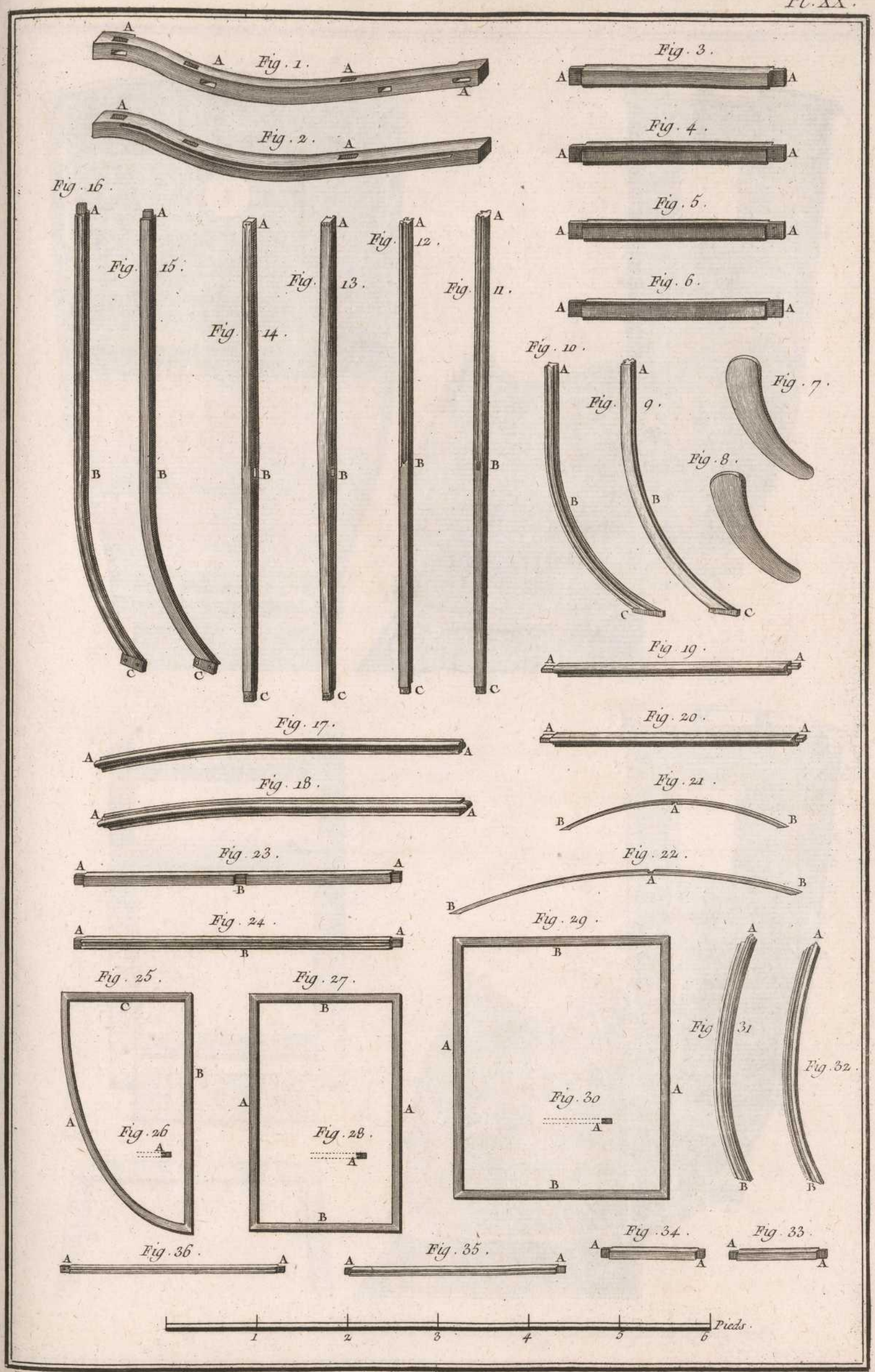
Menuisier en Voitures, Diable, Details.



Lucotte Del.

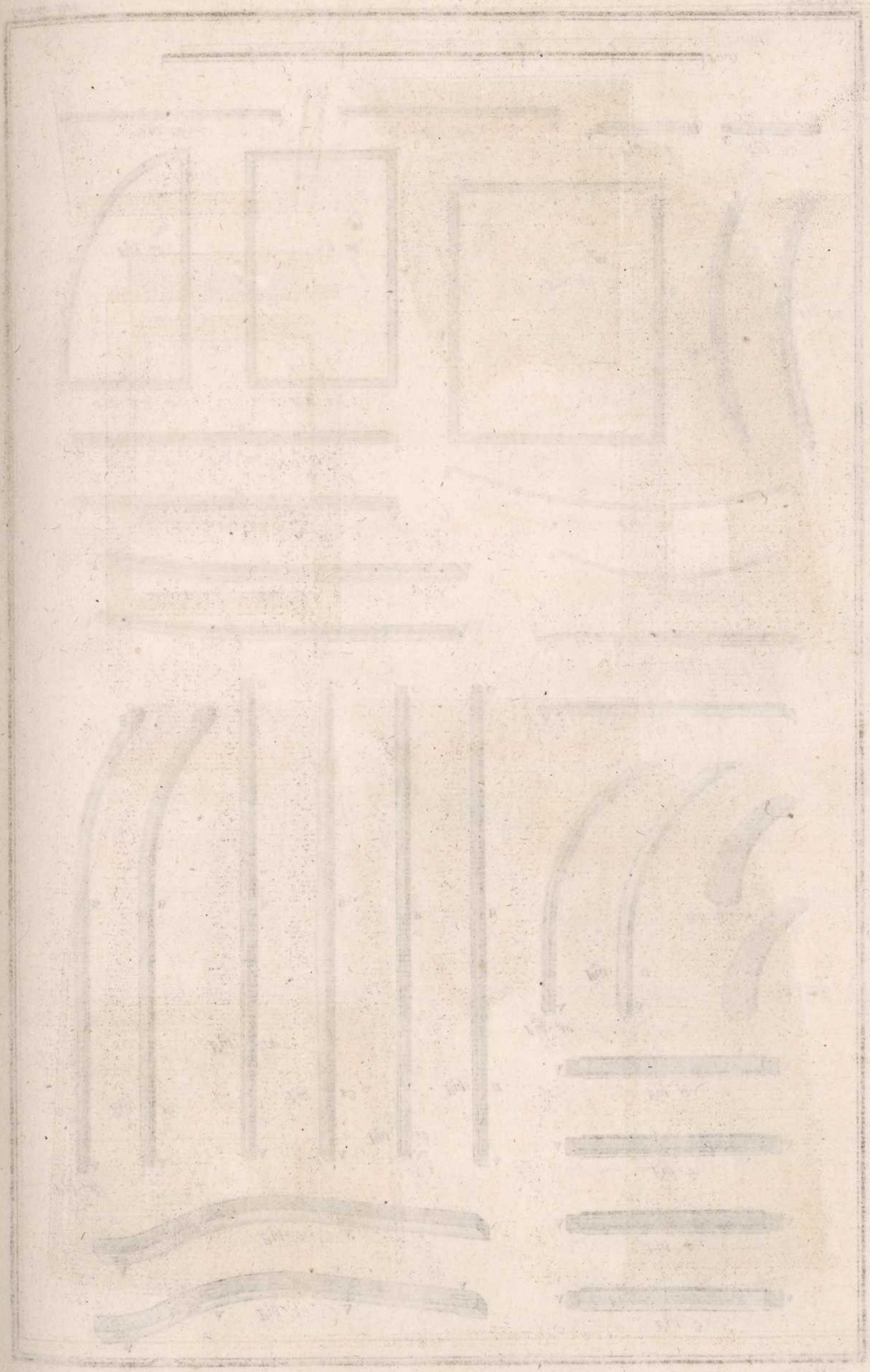
Benard Fecit.

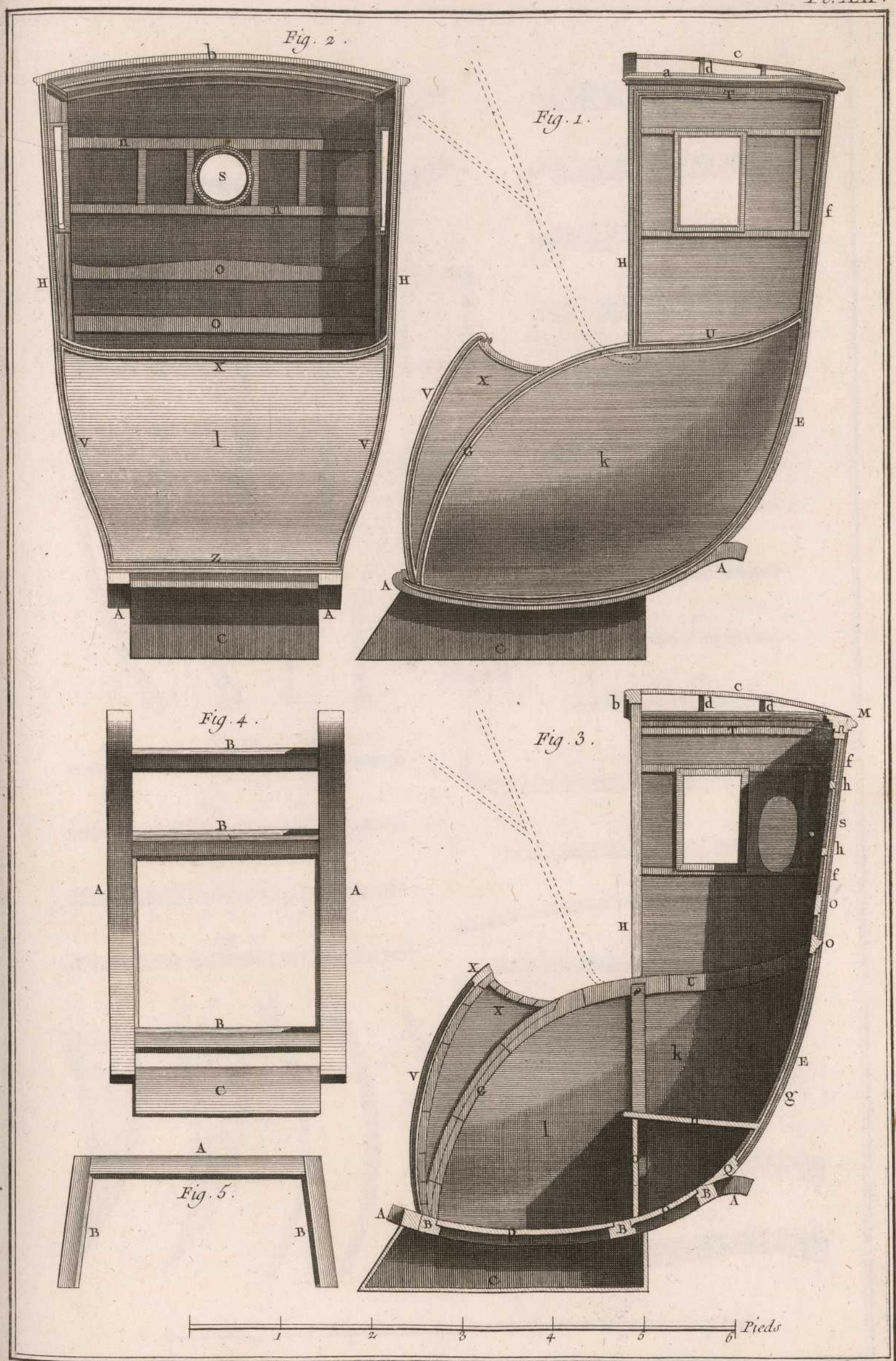
Menuisier en Voitures, Chaise de Poste.



Lucotte Del. Benard Fecit.

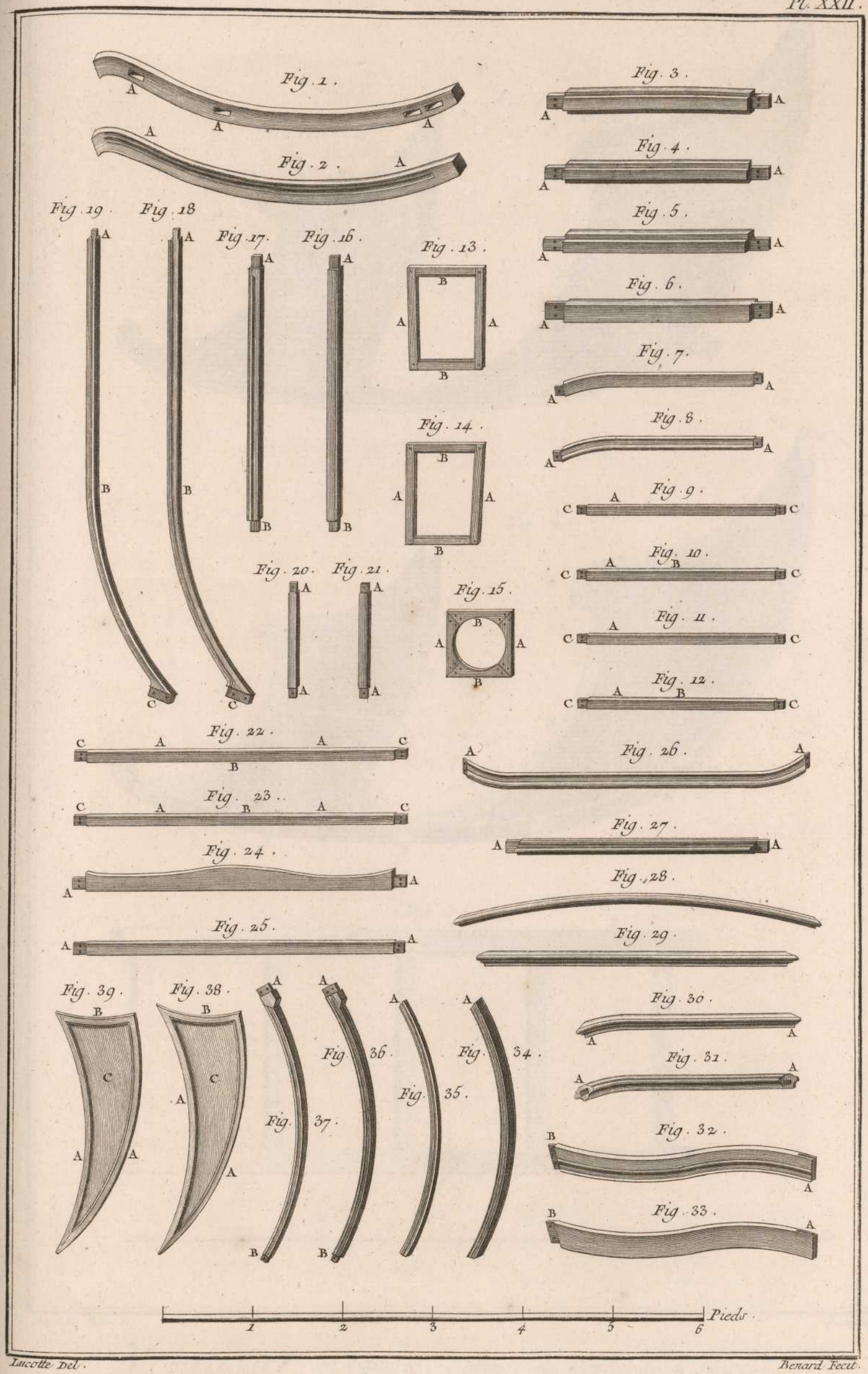
Menuisier en Voitures, Chaise de Poste, Détails.





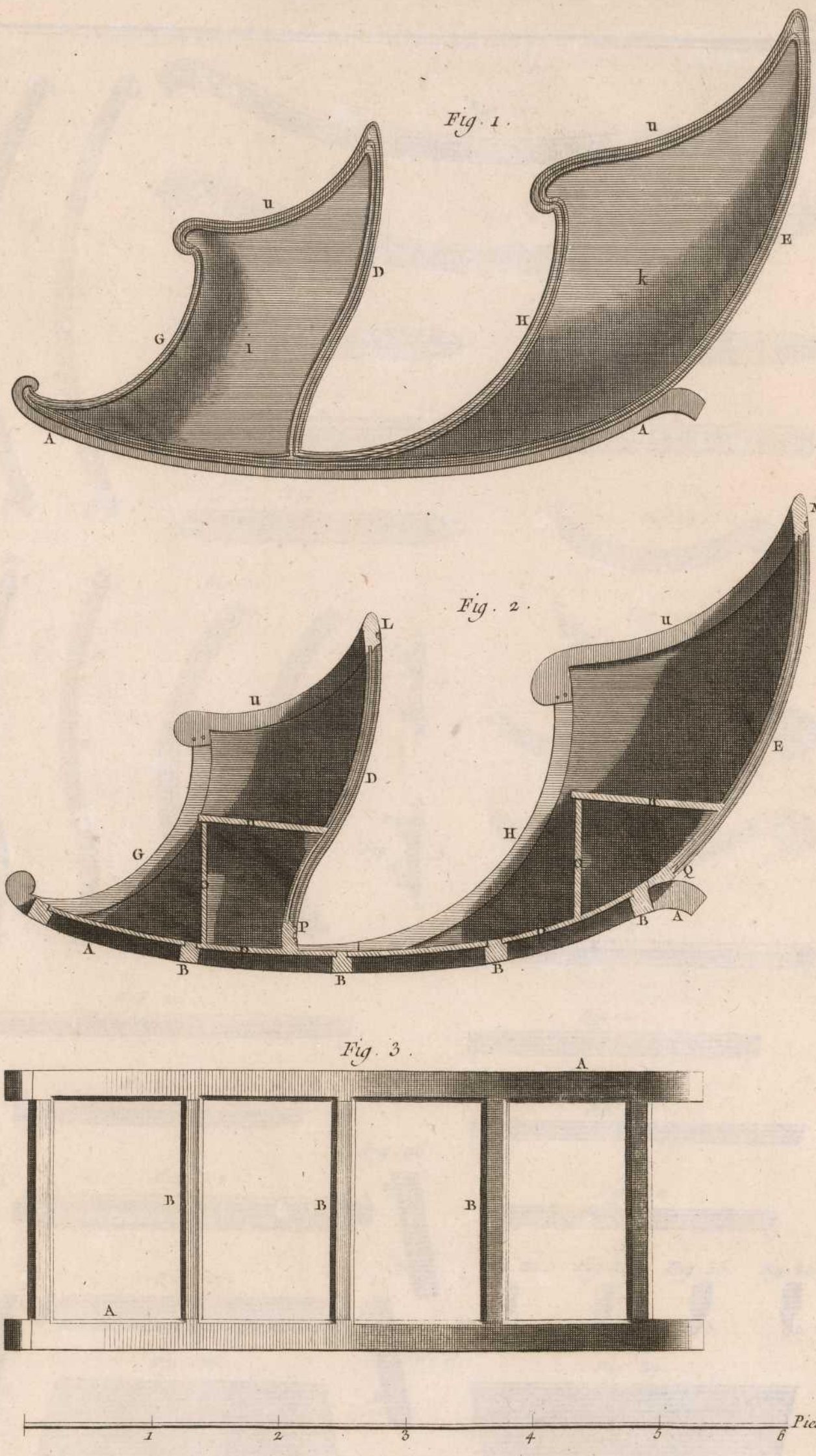
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Cabriolet.



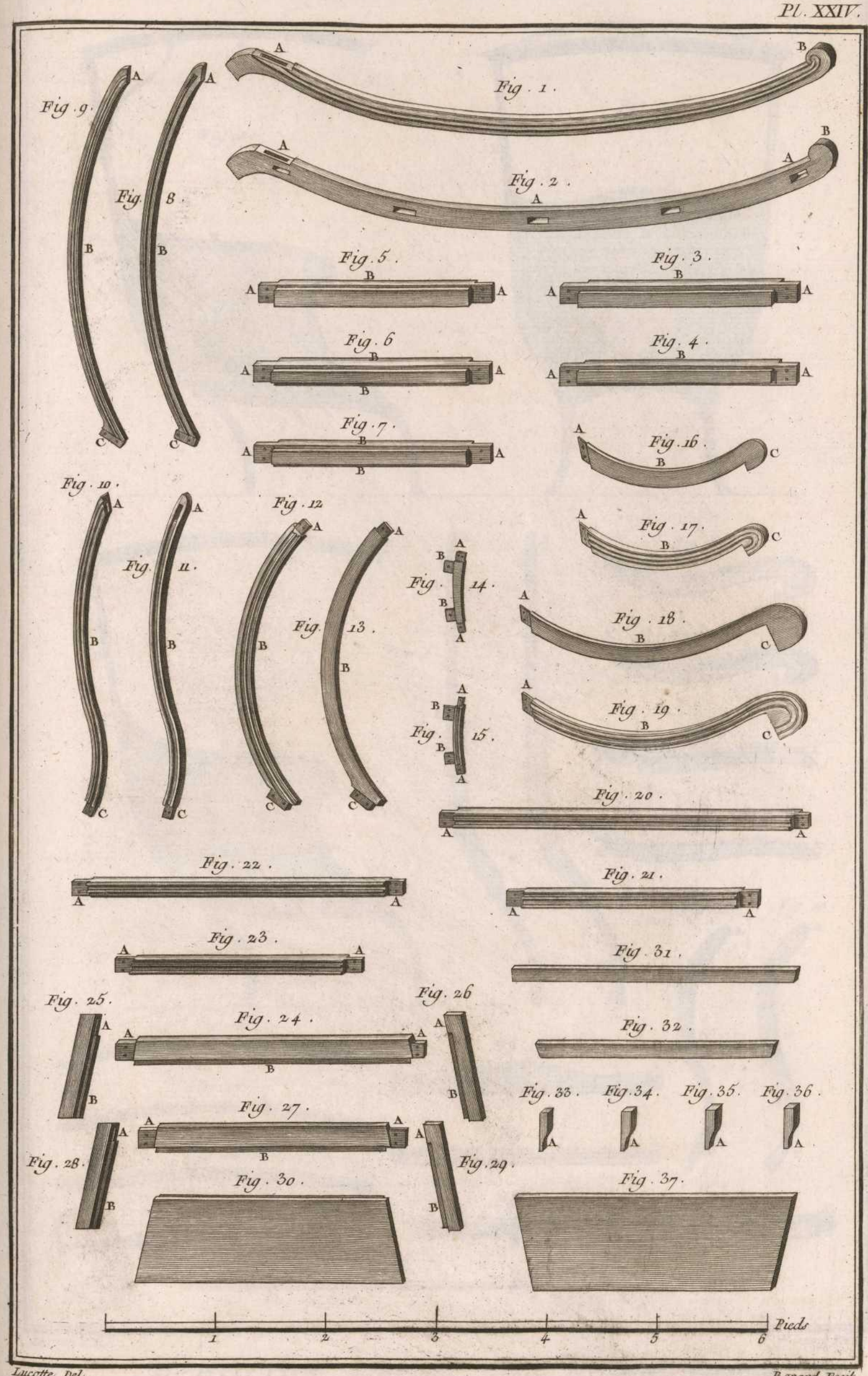
Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Cabriolet, Détails.



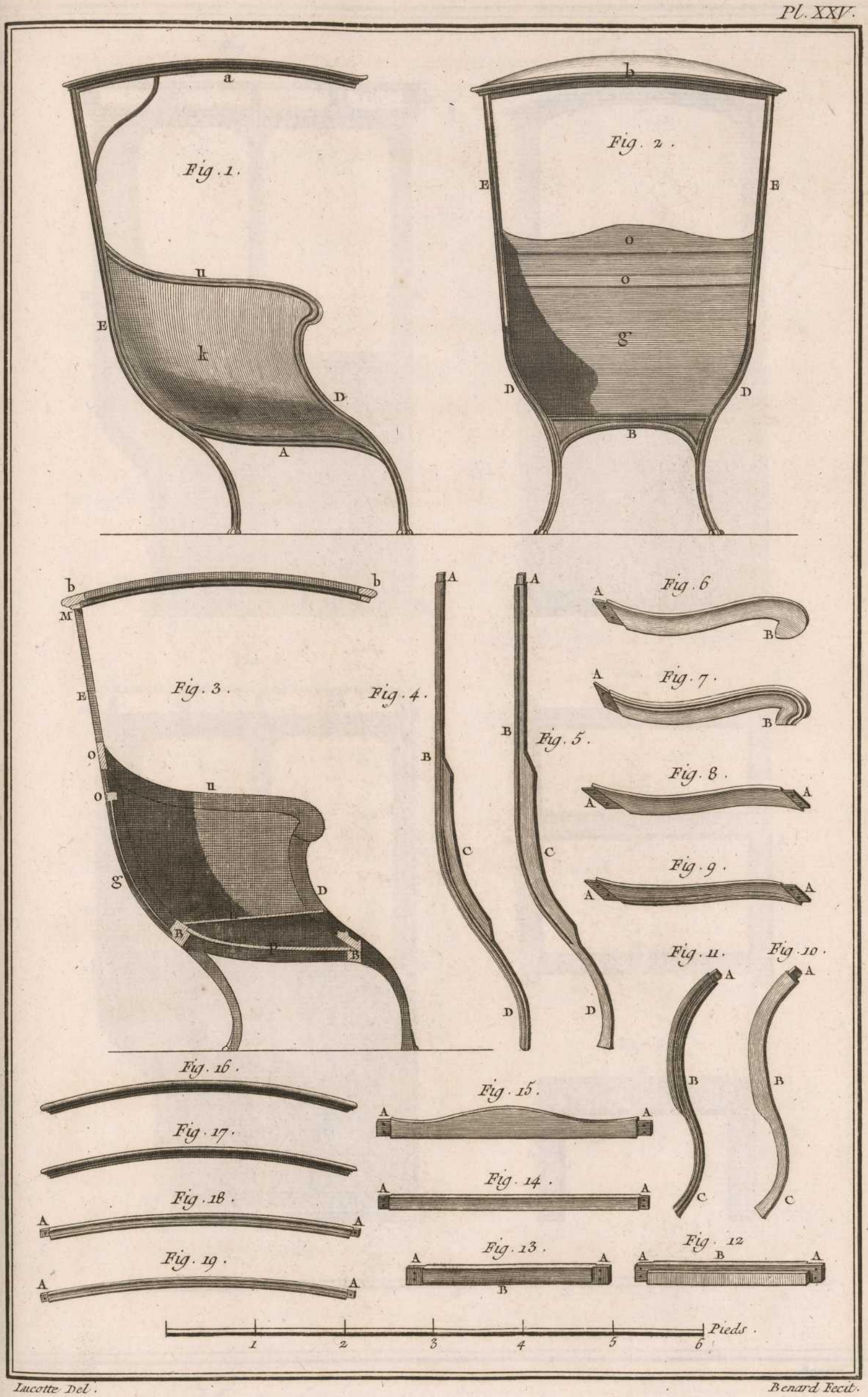
Lucotte Del. Benard Fecit

Menuisier en Voitures, Carosse de Jardin a 4 places.



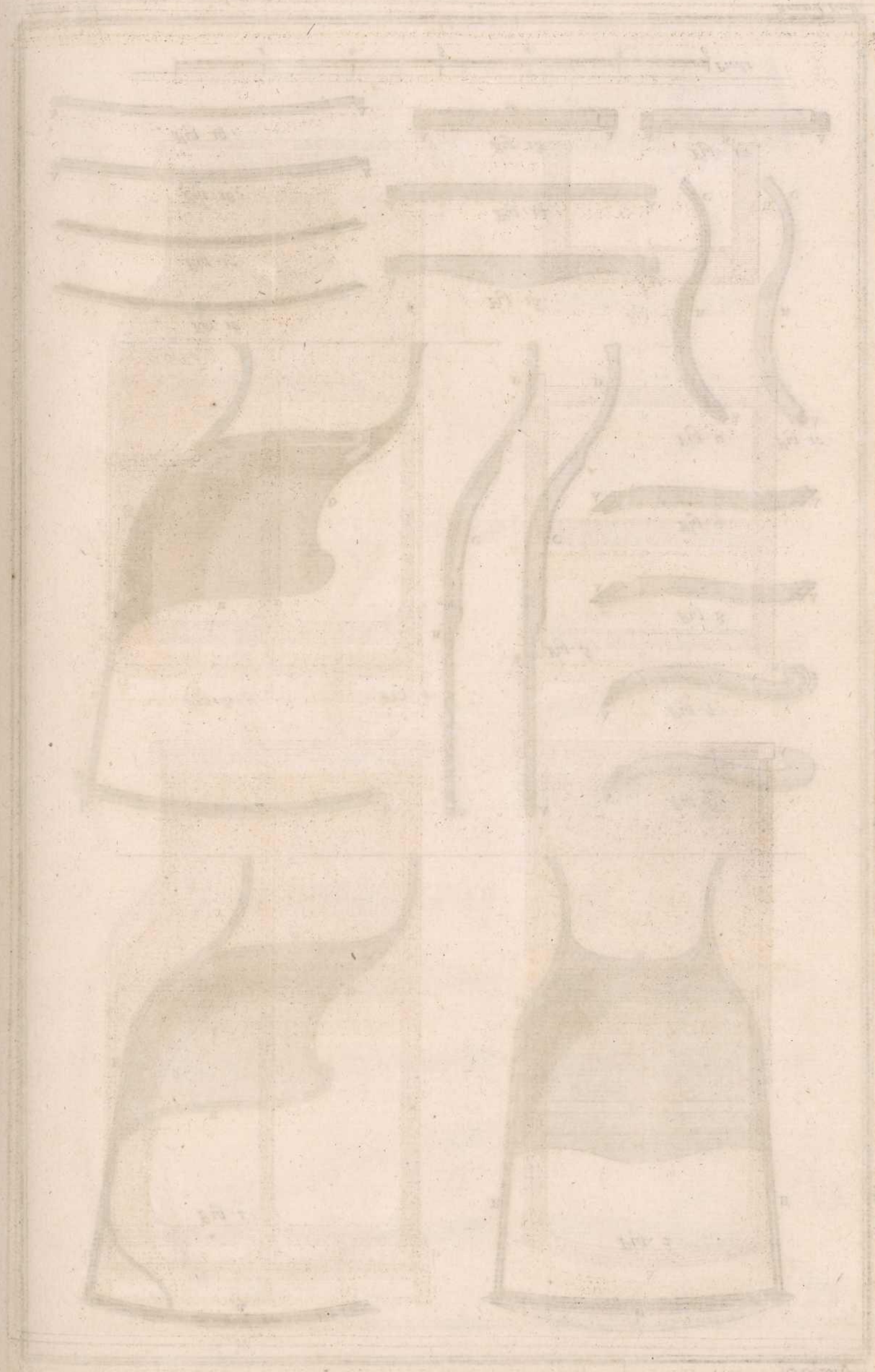
Lucotte Del. Benard Fecit.

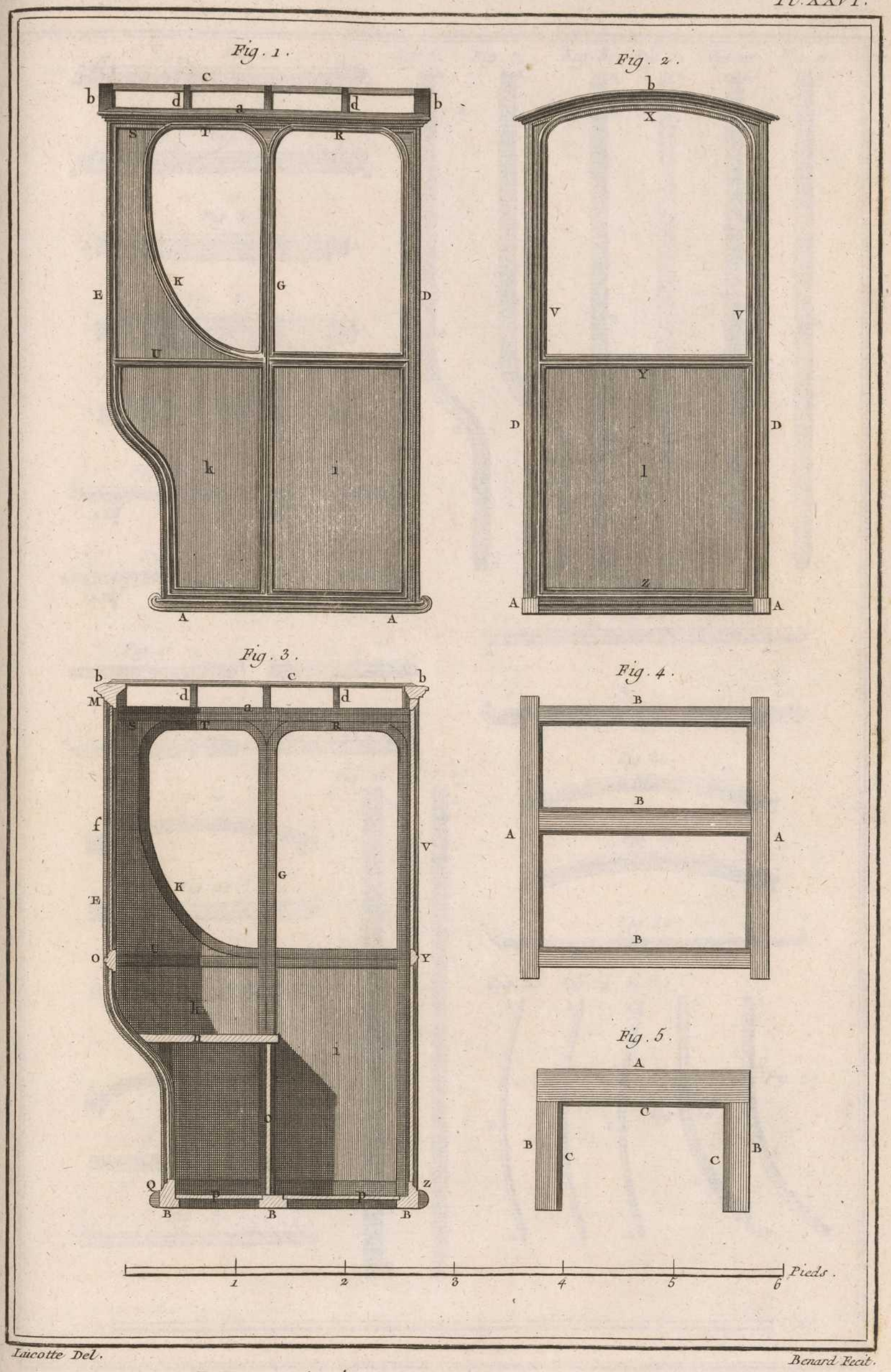
Menuisier en Voitures, Carosse de Jardin à 4 places, Détails.



Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Carosse de Jardin a une Place.

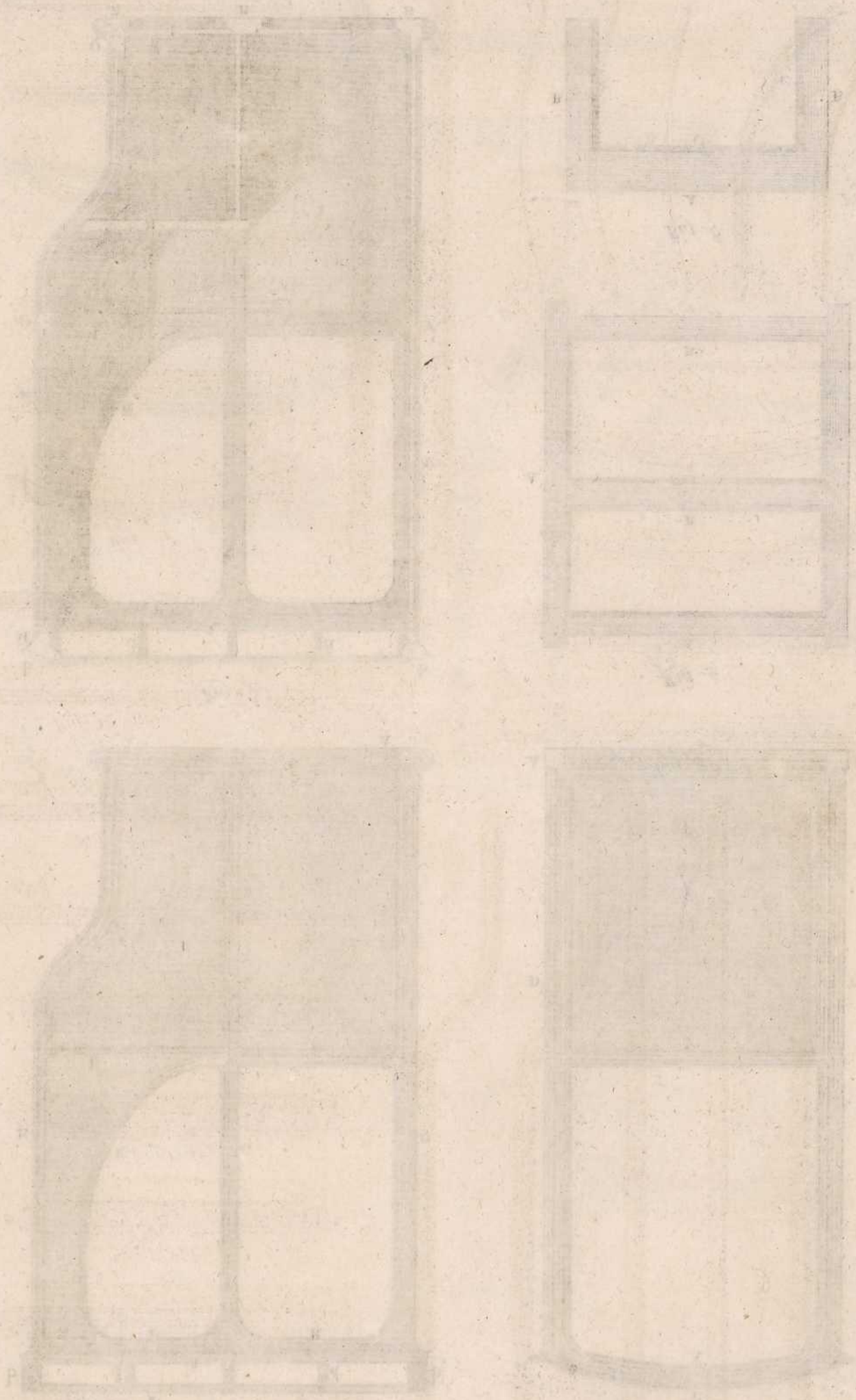


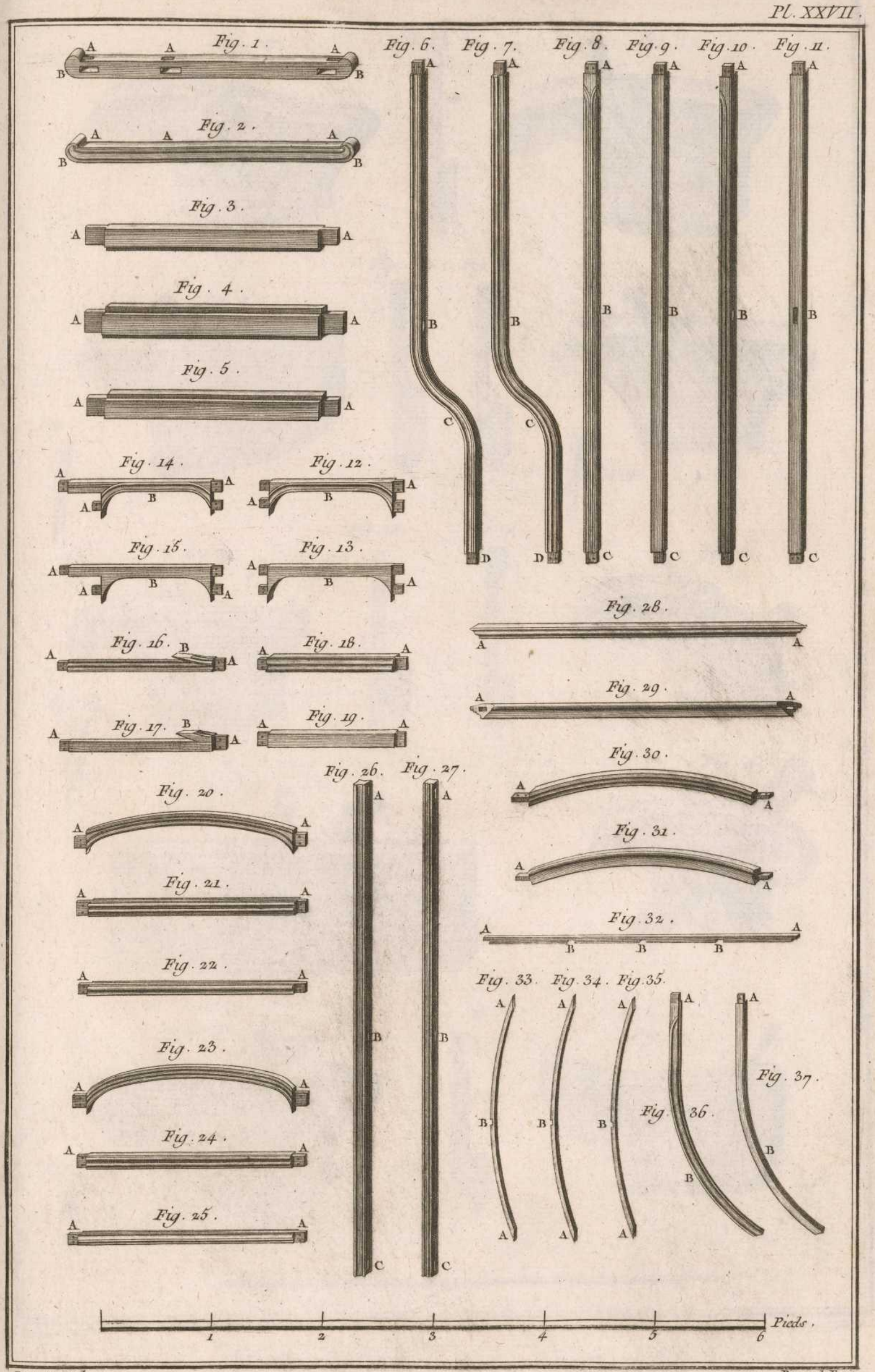


Lucotte Del.

Benard Fecit.

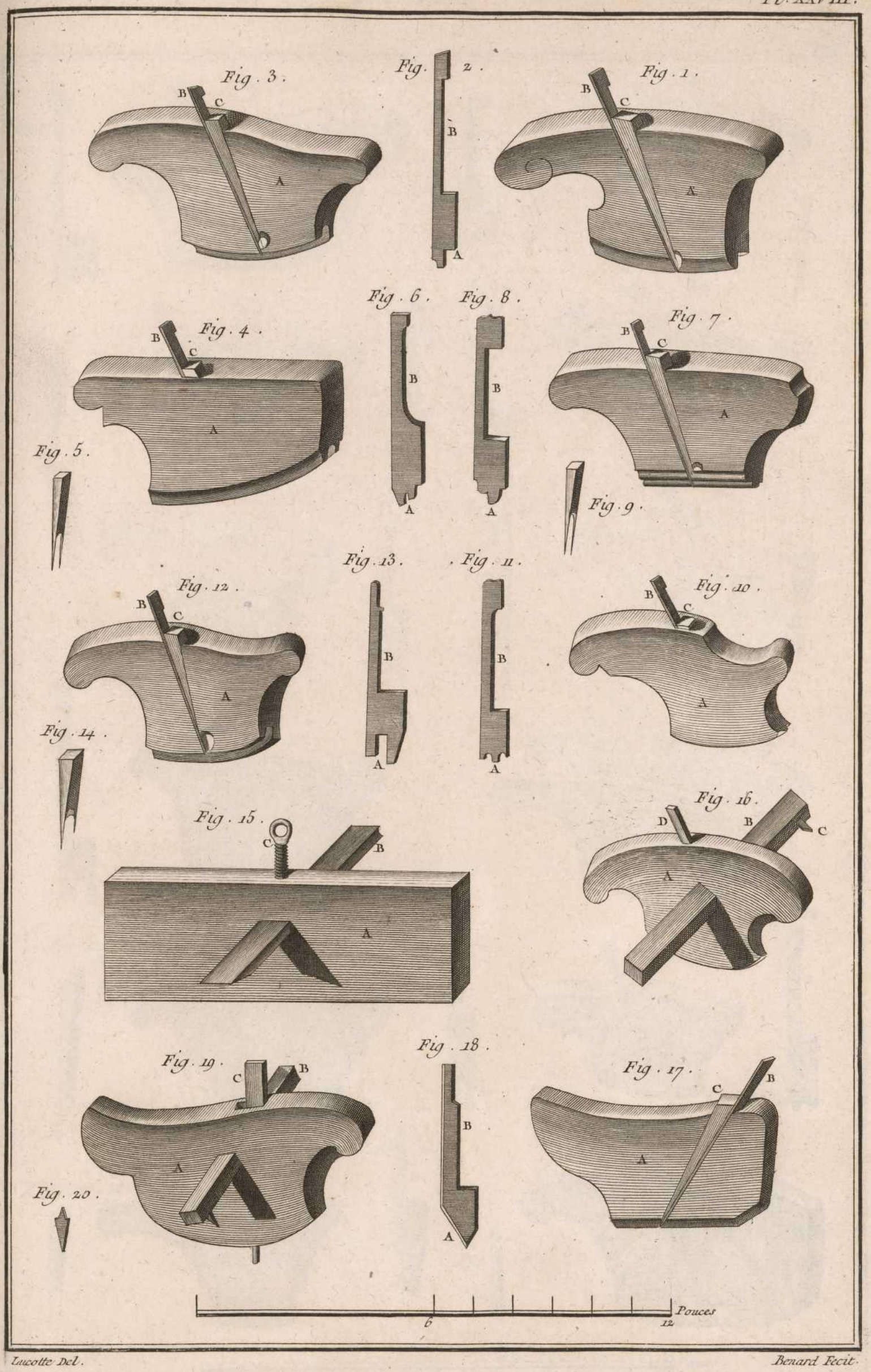
Menuisier en Voitures, Chaise a Porteur.





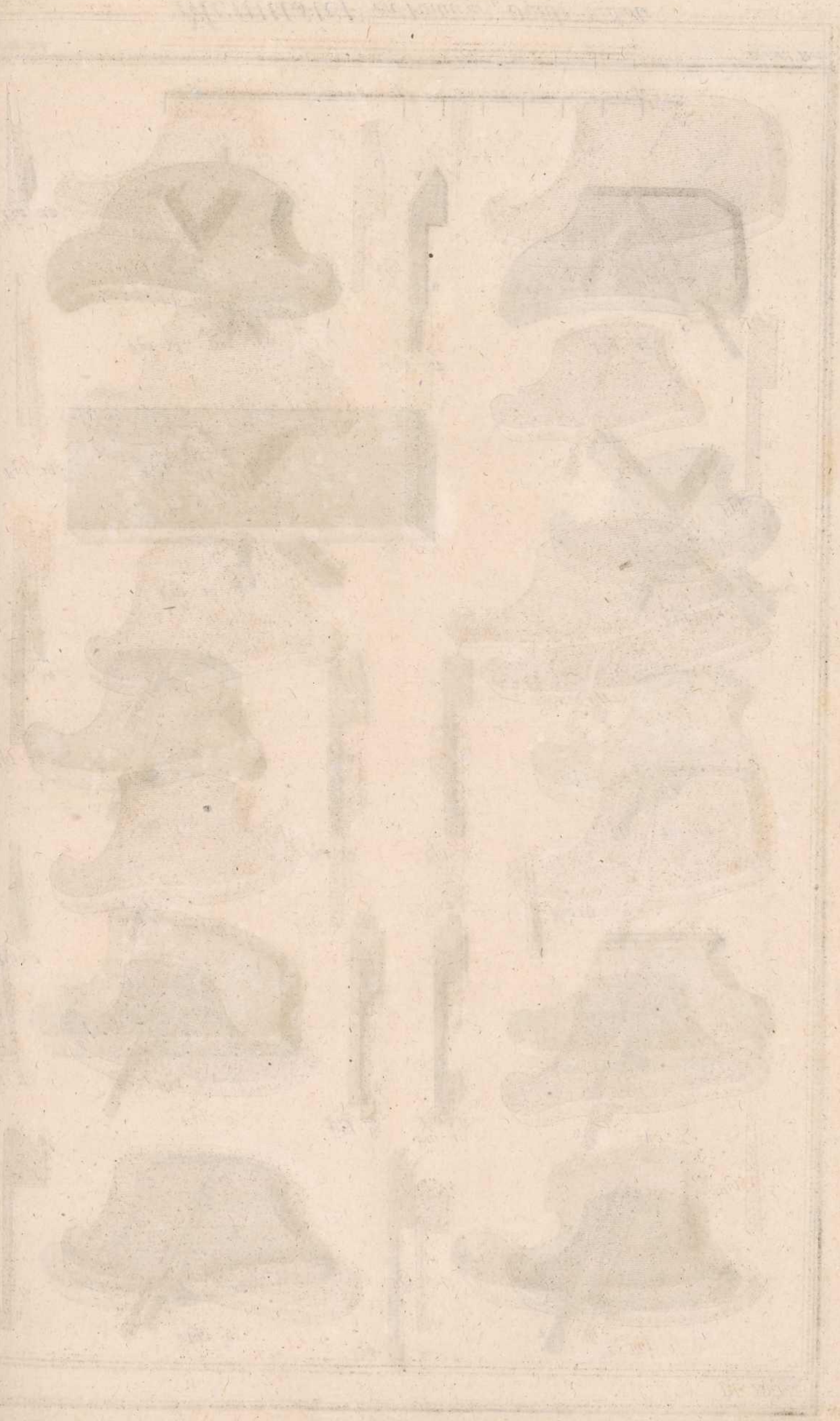
Lucotte Del. Benard Fecit.

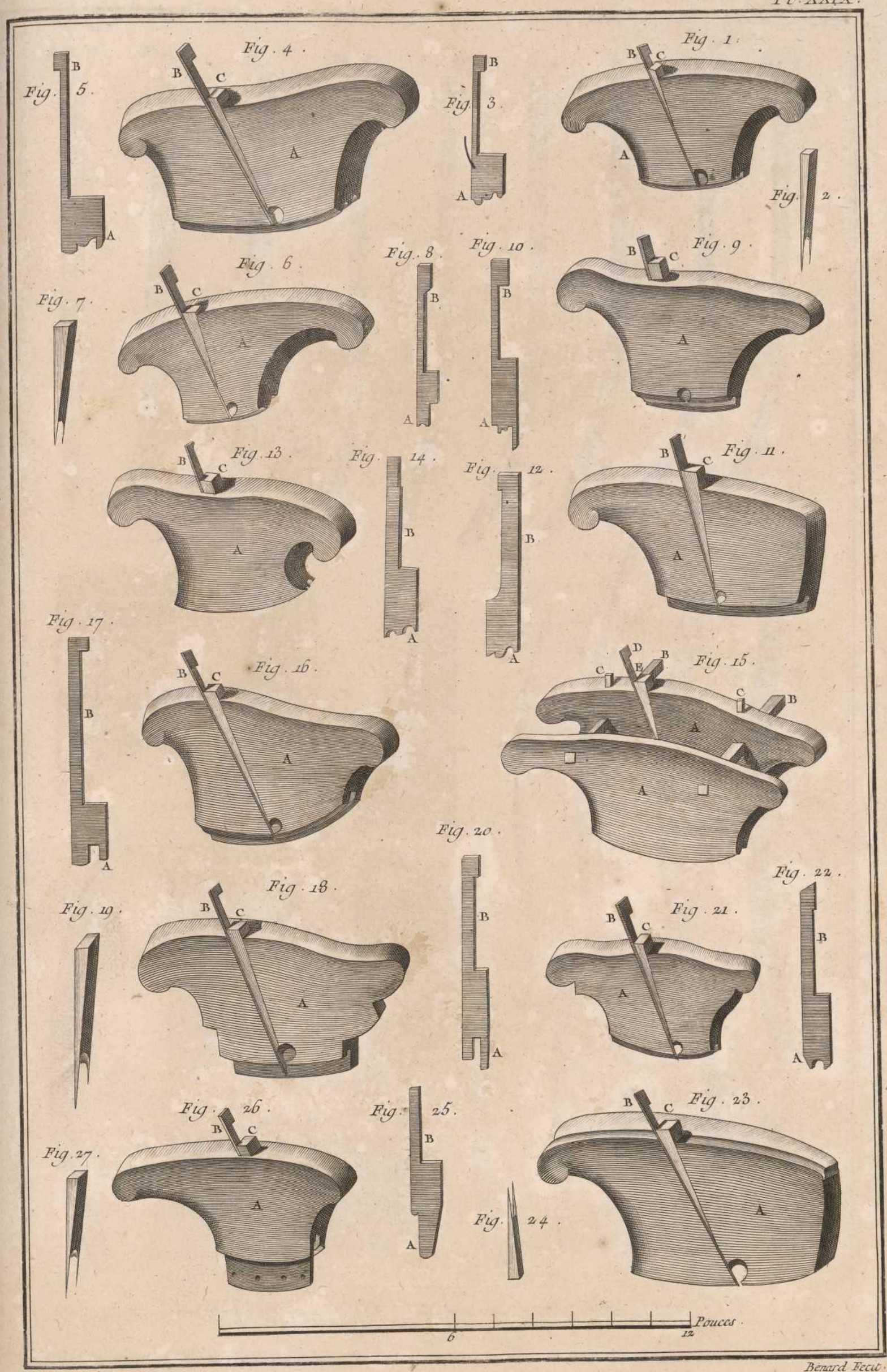
Menuisier en Voitures, Chaise a Porteur, Détails.



Lucotte Del. Benard Fecit.

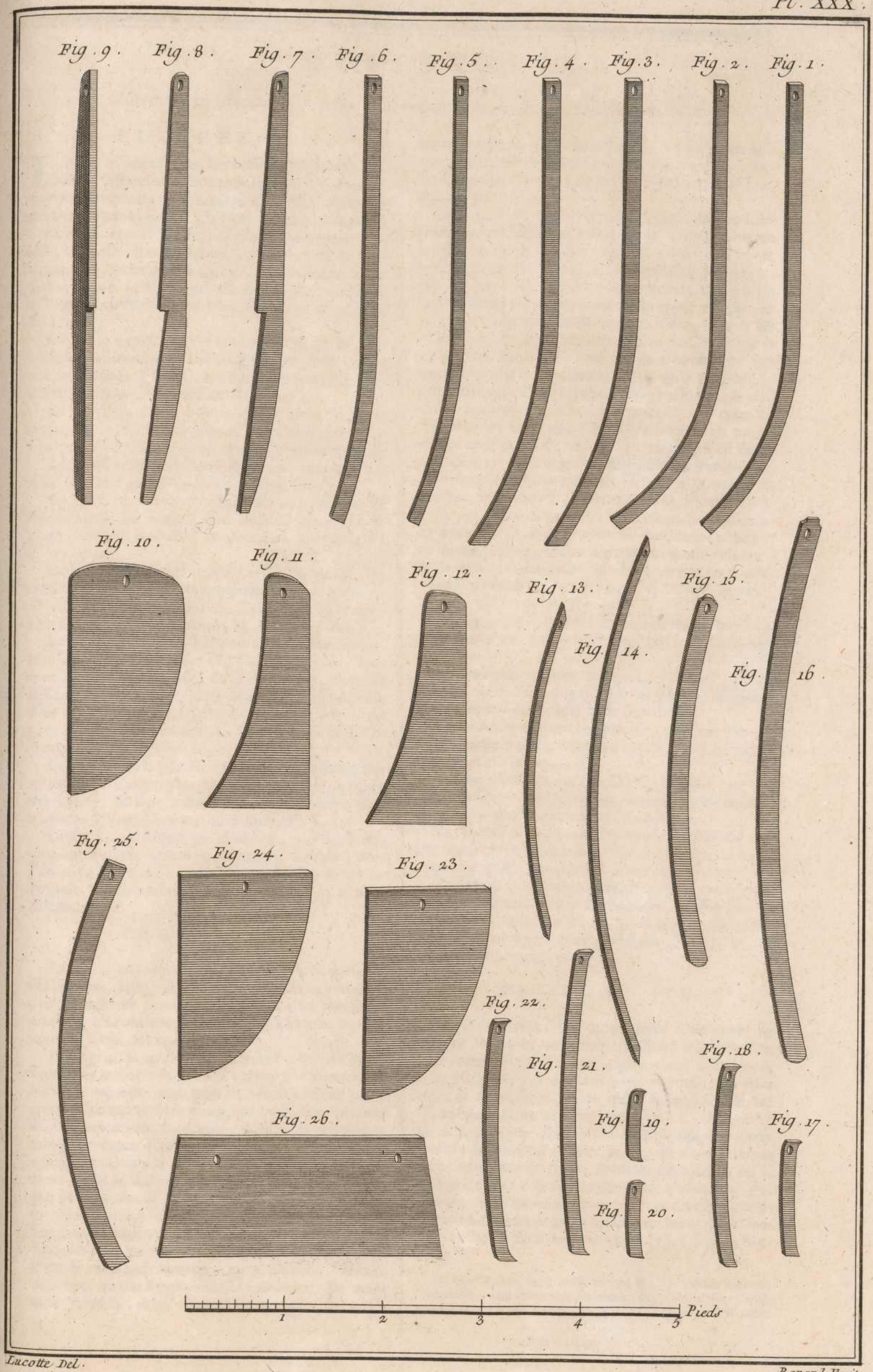
Menuisier en Voitures, Outils Rabots.





Lucotte Del. Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Outils - Rabots.



Lucotte Del.

Benard Fecit.

Menuisier en Voitures, Outils Calibres.

MUSIQUE,

Contenant 19 Planches, y compris la cinquieme & la seizieme qui sont doublées.

PLANCHE Ire.

LA *fig.* 1. représente les *cadences parfaites*, *évitées*, lesquelles sont produites par une succession fondamentale de dominantes, & où la septieme est sauvée par la tierce. (Voyez au mot CADENCE)

La *fig.* 2. représente les *cadences interrompues*, *évitées*, lesquelles sont produites par une succession fondamentale, descendante de tierce, ou ascendante de sixte, & où la septieme est sauvée sur l'octave. (Voy. CADENCE. *Idem* pour la *fig.* 3. & au mot LIAISON).

La *fig.* 4. représente le renversement de la *sixte ajoutée;* ensemble la comparaison de deux basses fondamentales. (Voy. au dénombrement des accords, *sixte ajoutée*, au mot ACCORD).

La *fig.* 5. représente la situation des trois clés de la musique, dans le *clavier général*, conformément à l'étendue des voix & des instrumens. (V. au mot CLÉ).

La *fig.* 6. représente les positions ou rapports des clés, sur une *portée* ordinaire. (Voy. *idem*).

La *fig.* 7. représente une succession ascendante de tierce entre les notes, sans qu'elles changent de place, au seul moyen d'une mutation dans les clés. (Voy. *idem*).

La *fig.* 8. représente une succession de notes, lesquelles par une mutation apparente restent toujours à l'unisson les unes des autres, sans que les clés quittent la situation qu'elles ont, *fig.* 7. (Voy. *idem*).

La *fig.* 9. représente les trois accords fondamentaux de l'harmonie, sçavoir, l'*accord parfait*, l'*accord de septieme*, & celui de *sixte ajoutée*, dont la différence ne consiste, entre eux, que par l'addition d'un son à *l'accord parfait;* ce qui engendre d'une part la dissonance mineure, & de l'autre la dissonance majeure. (Voy. DISSONANCE).

La *fig.* 10. est la gamme italienne, avec les dénominations alphabétiques des sons, selon le systême des Latins, & dans la forme que lui a donnée *Guy d'Arezzo*. (Voy. GAMME ou ci-après Pl. V.)

La *fig.* 11. est la gamme moderne, que les François ont adoptée depuis qu'un nommé *le Maire*, vers l'an 1650, lui a laissé cette forme, après y avoir introduit la dénomination *si*. (Voy. GAMME, ECHELLE).

PLANCHE II.

La *fig.* 1. représente un exemple de 16 mesures différentes, lesquelles se rapportent aux trois especes de mesures principales, c. à d. à la mesure à 2 tems, à la mesure à 3 tems, & à la mesure à 4 tems. (Voy. MESURE.)

Les *fig.* 2. 3. 4. & 5. représentent les différens signes des mesures dont on se servoit anciennement. Le *mode* ou *mœuf* maj. parfait, étoit désigné par 3 grands bâtons & trois petits qui tomboient perpendiculairement sur la portée, & qui en coupoient trois interlignes d'une part & deux d'une autre, ce qui signifioit que la note *maxime* valoit autant que trois longues. Le *mode* maj. imparfait étoit désigné par deux bâtons de chaque espece, placés de même; ce qui signifioit que la note *maxime* ne valoit que deux longues ou huit mesures binaires ou à deux tems. Le *mode* min. parfait étoit marqué par un seul bâton dans la même position que les précédens, & cela signifioit que la *longue* valoit trois *breves*. Le *mode* min. imparfait étoit désigné par un petit bâton qui ne coupoit que deux interlignes, ce qui signifioit que la longue ne valoit que deux breves ou 4 mesures binaires à deux tems. (Voyez MESURE ou MODE).

Les *fig.* 6. & 7. représentent toutes les modulations immédiates que l'on peut parcourir, soit en sortant du mode majeur, soit en sortant du mode mineur, comme du mode majeur d'*ut* par exemple, à ceux de *sol*, de *fa*, majeurs, à ceux de *la*, & de *mi* mineurs; comme du mode mineur de *la* à ceux d'*ut* majeur & de *mi* mineur, à ceux de *re* mineur, & de *fa* majeurs, tous modes ou tons qu'on appelle *relatifs*. On ne doit considérer ces modes exactement comme tels, qu'à proportion qu'ils tiennent de plus près à l'origine fondamentale de l'accord parfait du mode principal; & cette distinction vient de ce qu'ils doivent avoir au moins un son commun à cet accord; c'est ce qui est indiqué dans ces *figures* par la dégradation immédiate, exprimée depuis les *rondes* jusqu'aux croches & doubles croches. (V. MODULATION, MODULER).

La *fig.* 8. représente les transitions fondamentales pour tous les changemens de ton, tant en sortant du mode majeur, qu'en sortant du mode mineur, & le ton que détermine chacune des notes fondamentales dans ces transitions. (Voyez MODE, TON).

Les *fig.* 9. 10. 11 & 12. représentent d'autres signes de mesures dont on usoit encore anciennement, sçavoir:

La *prolation majeure* parfaite, désignée par un cercle, au milieu duquel est un point, indiquoit alors que la *breve* valoit trois *semi-breves*.

La *prolation majeure* imparfaite, désignée par un cercle, simplement, indiquoit que la breve ne valoit que deux *semi-breves*.

La *prolation mineure* parfaite, désignée par un demi-cercle pointé au milieu, indiquoit que la semi-breve valoit trois *minimes* ou *blanches*.

La *prolation mineure* imparfaite, désignée par un demi-cercle simplement, indiquoit que la semi-breve ne valoit que deux *minimes* ou *blanches*.

Il étoit encore d'usage d'ajouter après ces signes, des chiffres dans l'ordre des fractions, c'est-à-dire un 3 sur un 1. ou sur un 2, *&c.* C'est ce que représentent, comme signes plus modernes, les *fig.* 13. & 14. (Voyez PROLATION).

PLANCHE III.

La *fig.* 1. représente un exemple d'un genre de mesure d'autant plus curieux, qu'il est très-rare d'en rencontrer de pareil. Son origine vient des Grecs, lesquels employoient dans leurs rhythmes diverses especes de mesures, selon qu'ils se modeloient sur les nombres & les piés de leurs vers. Cette mesure qu'ils appelloient *sesqui-altere*, est un composé d'une mesure binaire ou à deux tems, & d'une mesure ternaire ou à trois tems, formant en totalité ou la valeur de cinq noires ou celle de cinq blanches, *&c.* suivant que l'on veut employer ces divers caracteres indifféremment pour chaque mesure: cette mesure se bat à deux tems inégaux (1). (Voyez MESURE).

(1) Quelqu'un, dont nous tairons le nom, ayant reconnu l'avantage, non-seulement de cette espece de mesure, mais encore de celle que les anciens appelloient *épitrite*, c'est-à-dire

La *fig.* 2. représente les huit premiers vers de la premiere ode pythique de Pindare, où les quatre premiers, sous un chant bien suivi & bien terminé, montrent qu'ils se chantoient par une ou plusieurs voix à l'unisson, & où les quatre derniers, sous une seconde suite de chant, montrent qu'ils se chantoient non-seulement à plusieurs voix, mais encore qu'ils s'accompagnoient avec des cythares & autres instrumens, soit à l'unisson, soit à l'octave, ce qui formoit un *chorus*. (Voyez MUSIQUE).

Traduction de cette strophe.

Lyre dorée, compagne inséparable d'Apollon & des Muses, à la belle chevelure, vous réglez, par vos sons, les mouvemens de la danse, qui est la source de la joie. Les chantres obéissent à votre signal, lorsque pincée d'une main délicate, vous faites entendre les préludes de ces airs qui donnent le ton aux chœurs des musiciens; & par le charme de votre harmonie vous pouvez éteindre les traits enflammés de la foudre.

La *fig.* 3. représente le fragment d'une autre ode attribuée à *Mésomédes*, poëte qui vivoit sous l'empire d'*Adrien*. Cette ode entiere est de 20 vers, qu'on appelle *anapestiques-hyper-catalectiques*, c. à d. qui ont de trop ou une syllabe breve ou une breve & une longue; comme sont la plûpart des vers négligés de Pindare, d'Anacréon, *&c.* ainsi que le témoigne Horace, (*carm. 4. od. 2. v. 11. & 12.*) qui dit, parlant du premier : *numeris fertur lege solutis;* qu'il affecte des cadences qui ne reconnoissent point de lois; & du dernier, *non elaboratum ad pedem.* (Mém. des Inscript. & Bel. L. T. V. p. 190. 199.) Quant au chant que cette ode comporte, on l'a toujours cru jusqu'ici imparfait, & c'est le sujet de la remarque qui est à la fin. Cependant à examiner la chose de plus près, on auroit lieu de croire que ce chant seroit complet & terminé; voici ce qui serviroit à autoriser cette opinion. Nous avons remarqué, 1°. que chaque strophe étant de cinq vers, elles pouvoient être chantées toutes sur le même chant; 2°. que les chants des anciens étoient généralement plutôt des especes de refrains périodiques que des chants prolongés & suivis; 3°. enfin, que les Grecs élidoient de tems à autres, suivant que l'exigeoit l'irrégularité de ces vers, plusieurs notes sur le même degré ou autrement, en faveur des syllabes breves, surnuméraires, qui sont censées hors du rhythme ou de la cadence, sans que pour cela le chant cesse d'être toujours le même quant au fond. Si cette conjecture n'est pas appuyée sur la vérité, du-moins elle est fondée sur la vraisemblance; car la derniere mesure de cet air, qui paroît différer beaucoup de la premiere, n'est, à considérer la chose attentivement, qu'une espece de retour ou de renvoi périodique qui commence la seconde strophe, & qui conduit directement à la seconde mesure du commencement, par une modulation détournée en apparence, qui tire sa source de la différence qu'il y a entre les deux cordes appellées l'une *trite synemménon*, & l'autre *paramèse*, du troisieme & quatrieme tétracorde de l'ancien systême. (Voyez Pl. V. & Pl. IX.)

Le chant de la premiere ode est, selon M. *Burette*, (Mém. des Insc.) dans le mode Lydien; mais il pourroit encore se faire qu'il fût du mode Phrygien, vu que ses cordes sont communes à ces deux modes, lesquels répondent à-peu-près à notre ton d'*e-si-mi*, tierce mineure, de même que celui de la seconde hymne ou ode, qui pourroit être aussi, comme nous l'avons remarqué, dans le mode hypo-Lydien, aussi bien que dans le Lydien : mode qui revient au ton d'*e-si-mi* tierce majeure.

La *fig.* 4. représente un air chinois, noté conformément à notre maniere, mais nullement à notre gamme; car nous ferons observer ici en passant que les Chinois n'ont en tout, dans leur systême musical ou leur gamme, qu'ils appellent *Lu*, que cinq sons ou cordes principales. Ce *Lu* ou systême tire sa source de la progression triple, d'un terme quelconque, portée à sa onzieme puissance ou son douzieme terme, ainsi qu'étoit le systême de Pythagore; c'est ce que représente la *fig. suivante.*

Progression triple ou de quinte, qui donne le systême de Pythagore.

	sol		*la*		*si*		*ut*♯		*re*♯		*mi*♯
1.	3.	9.	27.	81.	243.	729.	2187.	6561.	19683.	59049.	177147.
Ut		*re*		*mi*		*fa*♯		*sol*♯		*la*♯	

De cette progression les Chinois ont tirés cinq termes pour construire leur *Lu* ou systême moderne (2). (Voyez Planche XVI. *bis. figure* 1.) C'est ce que nous prouvent non-seulement la plûpart des instrumens chinois & l'air ci-joint, mais encore tous les airs qui nous sont parvenus de la Chine, & qui sont insérés au III. vol. de l'Hist. de la Chine, du P. du Halde, & dans l'Hist. gén. des Voyages, VIe vol. p. 287; & lesquels airs ne sont modulés en effet que dans une disposition relative à l'ordre diatonique imparfait, des cinq sons pris inclusivement dans l'intervalle d'une sixte majeure altérée par excès, que comprend cette gamme. Or cette *échelle* ou *gamme* est, ainsi que la nôtre, susceptible de ses octaves ou repliques, tant à l'aigu qu'au grave, & par ce moyen, conséquemment le chant des Chinois parcourt aussi tous les sons possibles de la voix, mais toujours constamment en rapport des cinq primordiaux & principaux sons, dans quelque mode ou ton que ce chant soit pris & modulé.

On doit remarquer que dans ce systême le genre y est purement diatonique, mais avec cette différence, qu'il est diatonique imparfait, ainsi qu'il a déja été dit; la raison de cette imperfection est qu'il n'entre point dans ce systême d'intervalle de demi-ton comme dans le nôtre, ce qui ne sauroit produire une mélodie bien agréable pour une oreille européenne, comme le prouvent encore tous les airs déja cités.

On peut ajouter à cela que cette imperfection, si l'on doit s'en tenir à l'acception du terme, viendroit plutôt de l'altération de ses intervalles qu'autrement, puisqu'elle prend sa source dans une progression de quintes justes & successives, comme il est

à sept tems, se propose d'en publier un essai de l'une & de l'autre en symphonie, où il espere développer les avantages réels que ces mesures renferment, tant du côté de la mélodie, que du côté de l'harmonie & de l'expression.

(2) Si nous nous exprimons ainsi, c'est que selon l'histoire fabuleuse de ces peuples, ils avoient un autre *lu* composé de six cordes diatoniques (qui sont probablement celles de la progression ci-dessus, *sol*, *la*, *si*, *ut*♯, *re*♯, *mi*♯,) & dont ils font remonter l'origine ainsi que les lois & les préceptes de l'art musical au tems de *Fouhi*. Leur vénération n'est plus si grande aujourd'hui qu'elle étoit anciennement pour cet art; & cela depuis la perte qu'ils ont faite des anciens livres qui en traitoient. Le seul livre qui existe actuellement à la Chine, concernant cet art, est en quatre volumes. Il a pour titre la vrai doctrine du *Ly* ou *Lu*, écrite par ordre de l'empereur *Cang-hi*, régnant en l'année 1679. (Hist. de la Ch. du P. du Halde, L. III. p. 267).

démontré dans la *fig.* par l'excès dont les premiers termes surpassent les seconds : d'où il résulte conséquemment une succession intempérée de tons majeurs ; ce qui fait que tous airs chinois ne peuvent être exactement rendus dans toute leur justesse, que sur des instrumens accordés exprès, & contradictoirement aux regles du tempérament usité en Europe sur les instrumens à touches, c'est-à-dire en altérant progressivement les sons ou les cordes.

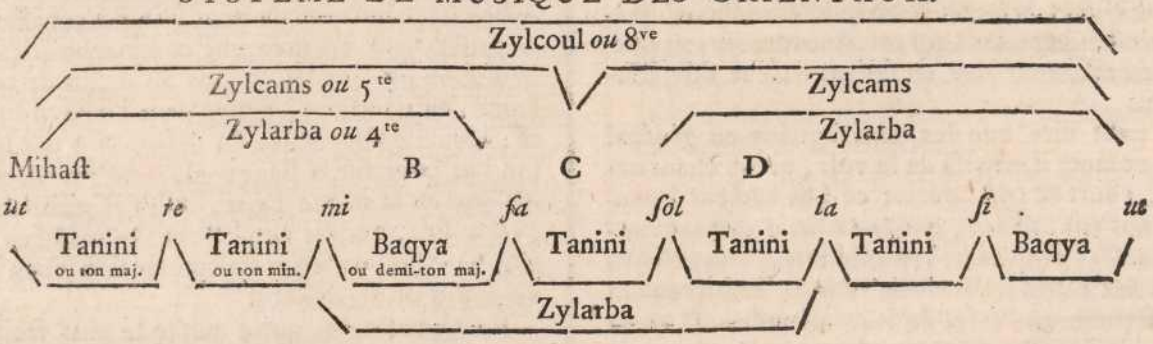
Le peu de cas que les Chinois font de la musique, au rapport des Historiens missionnaires & autres, paroît se manifester par leur négligence à ne pas recourir à un moyen de se la transmettre, ainsi que nous le faisons, par des caracteres ou notes consacrées à cet effet (3). Ils n'ont d'autres voies que la tradition auriculaire, à l'exemple des premiers habitans de la terre, ou de tous les Asiatiques. Les Chinois ne connoissent d'autre harmonie que celle que les anciens Grecs appelloient *homophonie* & *antiphonie*. (Voyez ces mots.) c. à d. qu'ils ne chantent & accompagnent leurs chants qu'à l'octave ou à l'unisson, ainsi qu'il est d'usage par toute l'Asie. S'il se rencontre un certain ordre de mouvement, de rhythme & de mesure dans leur musique ; c'est sans regle, sans science & comme par hasard ; car la plûpart du tems ils mettent leurs chansons anciennes & modernes sur l'air de quelques-unes des plus vieilles, dont ils savent les poses & les mesures, ainsi qu'en usent nos poëtes parodistes, qui sont dans l'obligation de couper leurs vers sur ceux du couplet qui leur sert de modele, & duquel ils ont soin de conserver le timbre, pour servir d'indication de l'air parodié.

PLANCHE IV.

La *fig.* 1. représente un air persan. Tout ce que nous pouvons dire sur ce genre de musique, c'est que soit que les Asiatiques ayent copié les Grecs, ou soit que ces derniers ayent emprunté leurs mélodie des premiers, il est toujours certain qu'il y a beaucoup de rapport entre les uns & les autres à cet égard ; les mêmes chûtes ou cadences, les mêmes conclusions de chant sont communes à ces différens peuples, c'est-à-dire que les finales du mode sont très-rarement celles qui terminent leurs airs, au-contraire c'est toujours la dominante ; en général leurs chants sont dans une même modulation & ne sont fondés pour la plupart que sur une espece de refrain presque toujours périodique, qui ne varie que relativement au redoublement ou à la diminution des syllabes du texte sur lequel il est fait, ou pour mieux dire, sous lequel suivant toute apparence, on fait cadrer les paroles avec effort ; c'est ce que l'on peut aisément remarquer dans cet air : à la premiere mesure les deux premieres notes sont élidées sur une syllabe ; pareille chose est encore de la seconde mesure à la troisieme, & les trois notes suivantes exigent chacune une répétition de la syllabe *nar*, ainsi qu'à la septieme & huitieme mesure, par rapport à la syllabe *ar*, c'est ce qui est indiqué dans cet air par les notes surmontées d'un petit trait sous une liaison.

Quant au systême musical des Orientaux, c'est-à-dire des Turcs, des Arabes & des Persans, nous croyons devoir profiter de la circonstance présente pour en dire quelque chose. Les uns & les autres ont un systême commun entre eux, lequel a un rapport direct à celui des anciens Grecs, puisqu'ils divisent encore, ainsi que le faisoit *Aristoxène*, l'octave en deux quartes & un ton majeur ; la quinte en quarte & ton majeur, & enfin la quarte en deux tons, dont l'un est majeur & l'autre mineur, qu'ils expriment indistinctement par le mot *tanini*, (quoique le *comma* qui les différencie ne leur soit pas inconnu) & un demi-ton majeur, ainsi :

SYSTÈME DE MUSIQUE DES ORIENTAUX.



Selon les combinaisons de ces derniers & plus petits intervalles desquels ils fassent usage & qui sont marqués dans le *zylarba* ou quarte par les trois lettres B. C. D. ils en forment différentes classes, dont il y en a 7 de quartes consonantes, & 6 de quintes aussi consonantes, les autres classes de quartes & de quintes étant dissonantes ; & par la combinaison de ces classes consonantes de quartes avec celles de quintes, ils forment 37 principaux *modes* simples qui ont chacun leur *mihast* ou corde principale, & qu'ils rapportent, quant au figuré, aux 12 signes du zodiaque. Tous ces modes répondent aux cordes diatoniques, chromatiques & enharmoniques du systême ancien, composé de 5 tétracordes, tels qu'étoient les modes des Grecs, avec la même distinction que produisoit la prééminence de ces derniers, les uns à l'égard des autres, comme le *Dorien*, le *Phrygien* & le *Lydien* le faisoient sur tous ceux qui en étoient les *plagaux* ou subordonnés. Quoique l'on fasse monter ces modes au nombre de 37, il ne s'ensuit pas qu'il y en ait autant, à moins que l'on n'y comprenne les repliques ou octaves des 12 premiers : le nombre exact de ces modes est de 25, dont voici les dénominations, selon *Schamseddin*, auteur Arabe.

MODES DE MUSIQUE DES ORIENTAUX.

Genre diatonique.

Rast, Irak, Zaroukend, Isfahan, Zankala, Bazraq, Rahawi, Hassiny, Maiah, Abouseliq, Nouy, Isak.

Genre chromatique.

Hegiaz, Kaouschet, Nyrouz, Schahnaz, Selamek, Al-zarakschi.

Genre enharmonique.

Sika, Giarka, Bengiaka, Scheschtaka, Heftaka,

(3) Si les historiens déja cités rapportent que les Chinois se servent de certains caracteres avec lesquels ils désignent leurs tons, il paroît que c'est une erreur de leur part, & qu'ils confondent en cela les tons musicaux avec les cinq tons grammaticaux de la langue chinoise, qui reviennent à-peu-près à nos accens (– ʌ ˇ ˘). Nous osons dire hardiment que ce n'est pas seulement les historiens que nous avons consultés sur cette matiere, mais encore des sçavans du premier ordre à cet égard, & des chinois lettrés.

Douka, & Iaka, pour la *Trite-Synemménon.* Les douze premiers répétés, répondent aux cordes repliques à leurs octaves à l'aigu. (Voyez le *Traité des tons* ou *de la Musique*, *MS.* original, coté 1146 anciennement, & nouvellement 1214, à la bibliotheque du Roi).

A l'égard des caracteres particuliers qui peuvent servir à noter le chant des Orientaux, comme les notes servent en Europe, on ignore si les Arabes, les Persans en ont. Les manuscrits qu'on a consultés là-dessus n'en font point mention, & ceux même qui sont du pays & que l'on a interrogés, ainsi que quelques voyageurs, n'ont pû donner aucune satisfaction sur cet article. S'il falloit s'en rapporter à M. *Sauveur* (Mém. de l'Acad. an. 1701. sect. V. p. 31. & sect. VII. p. 42.) qui se sert des lettres & syllabes que nous rapportons ici rectifiées, on seroit bientôt satisfait; mais on n'ose donner aucune assertion sur ce sujet, vu que ce pourroit être une hypothèse; tout ce qu'on seroit en droit de conjecturer, c'est que ces peuples peuvent se servir, à la maniere des Grecs, de 18 lettres simples & composées de leur alphabet, ainsi que l'offre la *fig.* 2. Pl. XVI. *bis ;* ce qui forme exactement leurs caracteres numériques, & d'ailleurs s'accorde assez à ce que dit ce même auteur, de la dénomination des sons de leurs systèmes, *pag.* 42. & à plusieurs exemples de l'un des *manuscrits* déja cités.

La *fig.* 2. représente trois échantillons de la musique des Amériquains, 1°. un refrain périodique & perpétuel, que chantent les *Toupinanboux* en gaieté; 2°. un autre refrain de même espece, mais beaucoup plus vif, qui ne roule que sur une syllabe répétée d'abord sur les deux premieres notes, & qui n'est ensuite exprimée qu'une fois sur deux notes élidées, ainsi que nous l'avons fait observer par rapport à l'air Persan, *fig.* 1. 3°. un chant triste & lent, lequel est consacré parmi ces sauvages aux lamentations, aux cérémonies funéraires.

La *fig.* 3. est un air de danse du Canada, fort vif & d'une espece de modulation indéterminée, c'est-à-dire qui est suspendue & qui entraîne toujours au penchant de recommencer en faisant desirer une conclusion.

On peut dire que les Amériquains en général n'ont, comme il est aisé de le voir, qu'un chant national, court & très-précis; ce qui revient à-peu-près à nos *tan-la-la-ri*, *tan-la-la-lire* d'anciens vaudevilles. Ces peuples ne se transmettent leurs chants les uns aux autres qu'auriculairement & sans aucun autre secours que celui de leur mémoire. Il en est à-peu-près de même de la musique des habitans de l'île de *Malegache* ou *Madagascar.* Au rapport de M. *Barry* (lettre adressée à M. *Guettard*, contenant l'état actuel des mœurs, usages, commerce, *&c.* de ces peuples). « Les Malegaches, dit-il, ont une » mélodie triste & monotone, qui ne roule que de » la tonique à la dominante ou quinte. Leur harmo- » nie est fort bornée, ils n'employent d'autre ac- » cord que la tierce & la quinte; leurs chansons, » (comme celles des Amériquains,) ne sont autre » chose que des mots vuides de sens; ils mettent » tout en musique & s'accompagnent avec un instru- » ment appellé *bambou*, du nom d'un gros roseau » avec quoi ils le font : cet instrument, de singu- » liere construction, a cinq cordes accordées diato- » niquement, dans le mode majeur, ce qui répond » aux cinq premieres notes de la gamme. C'est dans » ces cinq tons variés & combinés que consiste » toute la musique de *Madagascar*, avec cette diffé- » rence cependant que le chant marche d'une ma- » niere grave & figurée, c'est-à-dire par des sons lents, » soutenus, tandis qu'au contraire, leur accompa- » gnement est vif, d'un dessein court & toujours » répété ». (Voyez les *fig.* 3. & 4. Pl. XVI. *bis.*)

On remarquera que nous avons affecté dans ces *fig.* de varier la grosseur des notes, afin de rendre plus sensible aux yeux les cinq degrés qui font la base ou contexture du chant principal.

La *fig.* 4. représente de nouveaux caracteres de musique substitués aux notes en usage. Nous ne parlerons ici que d'après l'auteur : ce systême paroît d'autant mieux fondé que les chiffres (dit M. Rousseau) étant l'expression qu'on a donnée aux nombres, & les nombres eux-mêmes étant les exposans de la génération des sons, rien n'est si naturel que l'expression des divers sons par les chiffres de l'arithmétique. Ainsi deux objets principaux sur lesquels roule ce systême sont, l'un de noter la musique & toutes ses difficultés d'une maniere plus simple, plus commode, & sous un moindre volume. Le second & le plus considérable est de la rendre aussi aisée à apprendre qu'elle a été rebutante jusqu'à présent, d'en réduire les signes à un plus petit nombre, sans rien retrancher de l'expression, & d'en abréger les regles de façon à faire un jeu de la théorie, & à n'en rendre la pratique dépendante que de l'habitude des organes, sans que la difficulté de la note y puisse jamais entrer pour rien.

Les sept premiers chiffres disposés tels qu'ils sont dans cette *fig.* sur une ligne horisontale, marquent outre les degrés de leurs intervalles, celui que chaque son occupe à l'égard du son fondamental *ut*, de façon qu'il n'est aucun intervalle dont l'expression par chiffres ne représente un double rapport; le premier entre les deux sons qui le composent, & le second, entre chacun d'eux est le son fondamental. Etablissant donc que le chiffre 1. s'appellera toujours *ut*, 2. s'appellera toujours *re*, 3. toujours *mi*, *&c.* conformément à l'ordre suivant,

1 2 3 4 5 6 7
ut re mi fa sol la si. S'il est question de sortir de cette étendue pour passer dans d'autres octaves, la même ligne horisontale peut servir à cet effet. Faut-il passer dans l'octave qui commence à l'*ut* d'en-haut ? on placera les chiffres au-dessus de la ligne : faut-il, au contraire, passer dans l'octave inférieure, laquelle commence en descendant par le *si* qui suit l'*ut* posé sur la ligne ? alors on les placera au-dessous de la même ligne, fallût-il passer au-delà, c'est-à-dire, encore une octave soit plus bas ou soit plus haut ? on ne feroit qu'ajouter une seconde ligne au-dessus ou au-dessous.

Il est encore une autre méthode plus facile pour pouvoir noter tous ces mêmes sons de la même maniere sur un rang horisontal, sans avoir jamais besoin de lignes ni d'intervalles pour exprimer les différentes octaves. C'est d'y substituer le plus simple de tous les signes, c'est-à-dire le point. Voici comment il faut s'y prendre : si l'on sort de l'octave par laquelle on a commencé, pour faire une note dans l'étendue de l'octave supérieure, & qui commence à l'*ut* d'en-haut, alors on met un point au-dessus de cette note par laquelle on sort de son octave. Au contraire, si l'on veut sortir de l'octave où l'on se trouve pour passer à celle qui est au-dessous, alors on met le point sous la note par laquelle on y entre. En un mot, quand le point est sur la note, vous passez dans l'octave supérieure; s'il est au-dessous vous passez dans l'inférieure, & quand vous changeriez d'octave à chaque note, ou que vous voudriez monter ou descendre de 2 ou 3 octaves tout-d'un-coup ou successivement, la regle est toujours générale, & vous n'avez qu'à mettre autant de points au-dessous ou au-dessus que vous avez d'octaves à descendre ou à monter. Ce n'est pas à dire qu'à chaque point vous montiez ou vous descendiez d'une

d'une octave : mais à chaque point vous entrez dans une octave différente, dans un autre étage, soit en montant, soit en descendant, par rapport au son fondamental *ut*, lequel ainsi se trouve bien de la même octave en descendant diatoniquement, mais non pas en montant. Voyez la même *fig.*

Dans ces nouveaux caracteres le dieze s'exprime par une petite ligne oblique qui croise la note, en montant de gauche à droite ; *sol* dieze, par exemple, s'exprime ainsi ♯, *fa* dieze, ainsi ♯. Le bémol s'exprime aussi par une semblable ligne qui croise la note en descendant, exemple ♭, ♭, & ces signes, plus simples que ceux qui sont en usage, servent encore à montrer à l'œil le genre d'altération qu'ils causent. Quant au béquarre il devient inutile, par la raison que les autres signes sont toujours inhérens aux notes altérées, & que toutes celles auxquelles on ne les verra point, devront être exécutées au ton naturel qu'elles doivent avoir sur la fondamentale où l'on est.

Pour déterminer le son fondamental de quelques tons ou cordes originales que ce puisse être, dont le *c-sol-ut* est le principal dans la gamme naturelle, on écrit en marge au-haut de l'air le mot qui lui est correspondant, c'est-à-dire *sol*, *re*, *la*, *&c.* Alors ce *sol* ou ce *re*, qu'on peut appeller la *clé*, devient *ut*, & servant de fondement à un nouveau *ton*, à une nouvelle gamme, toutes les notes du clavier ou de l'échelle, lui deviennent relatives, & ce n'est alors qu'en vertu du rapport qu'elles ont avec ce son fondamental, qu'elles peuvent être employées.

Quant à la mesure, toutes les notes qui sont renfermées entre deux lignes perpendiculaires, font justement la valeur d'une mesure, qu'elles soient en grande ou petite quantité, cela n'altere en rien la durée de cette mesure qui est toujours la même ; elle se divise seulement en parties égales ou inégales, selon la valeur & le nombre des notes qu'elle renferme. Et de-là la nécessité de séparer les différens tems de la mesure par des virgules. Ainsi quand une note seule est renfermée entre les deux lignes d'une mesure, c'est un signe que cette note remplit tous les tems de cette mesure, & doit durer autant qu'elle. Dans ce cas, la séparation des tems devient inutile, on n'a qu'à soutenir le même son pendant toute la mesure. Quand la mesure est divisée en autant de notes égales qu'elle contient de tems, on peut encore se dispenser de les séparer ; chaque note marque un tems, & chaque tems est rempli par une note ; c'est l'objet de la *fig.* 5. Mais dans le cas que la mesure soit chargée de notes d'inégales valeurs, alors il faut nécessairement pratiquer la séparation des tems par des virgules. Le caractere qui détermine le nombre de ces tems, se place toujours dessous la *clé* avant les doubles barres, à la tête de l'air, (Voyez *fig.* 6.) où non-seulement cette regle est pratiquée, mais encore où l'on a réuni les silences, les points d'augmentation & les syncopes.

Les notes dont deux égales remplissent un tems, s'appellent des demies, celles dont il en faudra trois, des tiers, celles dont il en faudra quatre, des quarts, *&c.* Mais lorsqu'un tems se trouve partagé de sorte que toutes les notes n'y sont pas d'égale valeur, on lie celles qui sont de moindre valeur par une ligne horisontale qu'on place au-dessus ou au-dessous d'elles-mêmes. Exemple || 5, 432, 17 | i | ; lorsqu'il se trouve dans un même tems d'autres subdivisions d'inégalités, on se sert alors d'une seconde liaison. Exemple || 1 2, 345, 456 | 5 || ces liaisons équivalent aux croches & aux doubles croches. A l'égard des tenues & des syncopes, on peut se servir de la ligne courbe qui est en usage dans la musique ordinaire, ou bien se servir du point, en lui donnant de même qu'à eux une valeur déterminée, c'est-à-dire que si le point remplit seul un tems ou une mesure, le son qui a précédé, doit être aussi soutenu pendant tout ce tems ou toute cette mesure ; & si le point se trouve dans un tems avec d'autres notes, il fait nombre aussi-bien qu'elles, & doit être compté pour un tiers ou pour un quart, suivant la quantité de notes que renferme ce tems-là en y comprenant le point : en un mot le point vaut autant, ou plus ou moins que la note qui l'a précédé, & dont il marque la tenue, suivant la place qu'il occupe dans le tems où il est employé. (Voyez même *fig.* à la treizieme, quatorzieme, quinzieme & dix-septieme mesures).

Le zéro par sa seule position, & par les points qui le peuvent suivre, lesquels alors expriment des silences, est le caractere propre à remplacer toutes les pauses, soupirs, demi-soupirs, *&c.* qui sont en usage dans la musique ordinaire. Et lorsqu'il s'agit de passer plusieurs mesures en silence, les chiffres 2, 4, 8, *&c.* placés dessus un zéro, en déterminent le nombre. (Voyez à la tête de la même *fig.*)

La *fig.* 7. représente un essai complet de ce genre de note, avec des paroles. Quoique cet essai ne soit conforme qu'au systême des chiffres avec des points, il n'en résulte pas moins qu'il ne le soit dans tout le reste à la méthode de l'auteur. Les chiffres ou notes sur la ligne horisontale, desquels il a d'abord été parlé, peuvent exactement être réservés pour les parties d'accompagnement, & ceux-ci, sans cette même ligne, avec des points peuvent l'être seulement pour les parties du chant.

La *fig.* 8. représente l'étendue des quatre parties vocales, & celle des quatre parties instrumentales : comme les voix ont en général une étendue fixe depuis le grave jusqu'à l'aigu, on l'a déterminé dans cette *fig.* par le moyen des blanches, & l'extension qu'elle peut avoir tant d'un côté que de l'autre, par le moyen des croches. Quant aux instrumens, c'est le ton de la plus grave corde qui y est marqué d'un côté, & de l'autre le plus aigu que ces instrumens rendent, & que l'on puisse raisonnablement employer dans leurs parties. (Voyez ÉTENDUE, & la *Pl.* XXII. de la Lutherie).

PLANCHES V. & V. *bis.*

La *fig.* 1. représente le diagramme général du systême de musique des Grecs pour le genre diatonique. Or comme cette matiere est ample & curieuse, nous pensons être obligés de nous étendre un peu dessus, afin de faire connoître les progrès successifs qu'a faits ce systême depuis son origine jusqu'à celle du systême des modernes, représenté *fig.* 2.

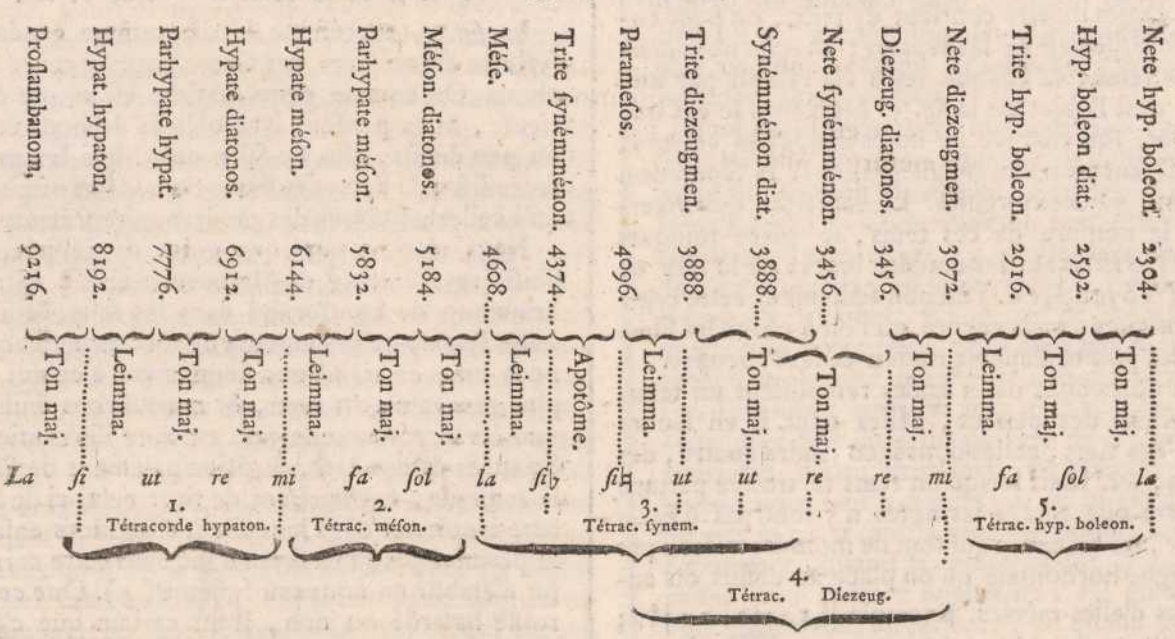
Nous n'entreprendrons point de rapporter ici l'histoire fabuleuse de Mercure, qui laisse entrevoir beaucoup de contrariété dans les faits, & sur lesquels la plupart des auteurs ne sont point d'accord ; nous nous en tiendrons simplement à ce qui est le plus généralement reçu, & nous dirons seulement que les Grecs auxquels on attribue l'invention des Sciences & des Arts, & principalement de l'art de la musique, entreprirent de tirer celui-ci de la barbare ignorance dans laquelle il étoit alors enseveli : le premier pas qu'ils firent donc dans cette carriere, fut d'établir un nouveau systême (4). Que cela paroisse hasardé ou non, il est certain que c'est de chez cette nation que généralement on fait sortir

(4) Plusieurs auteurs ont accordé aux Grecs beaucoup plus d'ambition que d'invention ; l'histoire de Cadmus Phénicien, qui apporta à Athenes les 16 premieres lettres de leur alphabet, l'an 2620, peut être une autorité contraire à l'opinion commune sur cet article. (Voyez Pline, liv. 7. ch. 57. Lucain, liv. 3, & Strabon, liv. 16.)

l'origine des premieres connoiſſances de l'art muſical. Ce ſyſtême n'étoit alors compoſé que d'un *tétracorde*, ou d'une ſuite de quatre ſons, tons ou cordes, ce qui formoit l'inſtrument appellé λύρα, *lyre*. Ces quatre cordes étoient l'*hypate-méſon*, la *par-hypate*, la *méſon diatonos* ou *lychanos*, & la *méſe*, dont la plus grave répondoit à notre *mi* immédiatement au-deſſous de la clé de *fa*, & les trois autres aux notes *fa*, *ſol*, *la*. Ce tétracorde laiſſant à deſirer d'autres ſons qu'il ne pouvoit exprimer, on ne fut pas long-tems ſans y ajouter ſucceſſivement d'autres cordes; la premiere qui fut ajoutée aux quatre précédentes étoit, le *lychanos-hypaton*, ou l'*hypaton-diatonos*, addition attribuée à *Corebus*, (Boëce); la ſeconde la *par-hypate-hypaton*, attribuée à *Hyagnis*; la troiſieme, l'*hypate-hypaton*, attribuée à *Terpandre*. Cette derniere répondoit à notre *ſi*, une quarte plus bas que l'*hypate* du premier tétracorde, la ſeconde à notre *ut*, & la premiere à notre *re*; ce qui formoit, par cette addition, deux tétracordes conjoints, par la raiſon que l'*hypate* ou *mi* ſervoit de plus haute corde au premier, & de plus baſſe au dernier. (Voyez dans la *fig.* 1. où ſe réuniſſent les accolades). C'eſt en vertu de cette innovation, que la lyre montée de ces ſept cordes fut enſuite ſurnommée *heptacorde*. Juſque-là ce ſyſtême paroiſſoit ſuffiſant, mais Pythagore reconnut la néceſſité de rapporter au calcul les proportions qui étoient entre les ſons de ce ſyſtême, & celle de fixer les points de diviſion.

Auſſi-tôt il réſolut de détruire l'intervalle diſſonnant que formoient entre elles les cordes extrêmes des deux tétracordes, ſavoir entre l'*hypate-hypaton* & la *méſe* ou le *ſi* & le *la*; pour cet effet il ajouta au-deſſous de l'*hypate-hypaton* une nouvelle corde encore plus grave, qui formoit l'octave de la plus aiguë, c'eſt-à-dire de la *meſe* ou du *la*. Cette addition forma l'octave complette, qu'on nommoit alors *diapaſon*: Pythagore la diviſa en *diapente* & en *diateſſaron*, autrement en quinte & en quarte, ce qui eſt encore d'uſage dans la gamme moderne; cette corde fut appellée *proſlambanomenos* la ſurnuméraire, l'ajoutée, & fit donner à la lyre le ſurnom d'*octocorde*. *Théophraſte* en ajouta une neuvieme, *Hyſtiée* une dixieme, & *Timothée* deux autres. Dans la ſuite ces douze cordes n'étant pas encore ſuffiſantes pour exprimer tous les ſons de la voix, pluſieurs muſiciens Grecs en ajouterent ſucceſſivement de nouvelles, afin de former deux autres tétracordes, dont les ſons étoient une octave plus haut que ceux des premiers, enſorte que ce ſyſtême devint alors compoſé de quatre tétracordes, dont trois *conjoints*, un *diſjoint*, & un ton de plus, ou ſimplement de quinze cordes, dont les deux extrémités faiſoient entre elles le *dis-diapaſon* ou la double octave; c'étoit-là le plus grand ſyſtême de ce tems. Mais comme la diſjonction du tétracorde ſe faiſoit tantôt au milieu du ſyſtême, c'eſt-à-dire entre le ſecond & le troiſieme tétracorde, tantôt entre le troiſieme & le quatrieme, il arrivoit que dans le premier cas, après la *méſe* ou le *la*, le ſon le plus aigu du ſecond tétracorde, ſuivoit, en montant la *paramese* ou le *ſi* naturel, au-lieu que dans le ſecond cas, c'étoit au contraire la *trite-ſynémménon* ou *ſi* bémol qui le ſuivoit; d'où il paroît que ce ſyſtême, quoique ne renfermant que quinze ſons, notes ou cordes, peut être conſidéré, par rapport à ces deux divers cas, comme contenant ſeize cordes ou notes déſignées ſous dix-huit dénominations différentes. (*Voyez-en* l'énumération indiquée par des chiffres, *fig.* A Pl. V. *bis*.) Il faut remarquer, 1°. que le *proslambanomenos* ne contribue point à former le tétracorde des principales ou des plus graves cordes, que d'ailleurs il n'y a été ajouté que pour achever la plus baſſe octave, & faire que la *méſe* ou mitoyenne ſoit le milieu de ce ſyſtême, ainſi que ſon nom le déſigne, & qu'elle joigne ſi étroitement les deux octaves qui le compoſent, qu'elle ſe trouve la plus haute corde de l'une & la plus baſſe de l'autre. 2°. Qu'entre les deux plus baſſes cordes de chaque tétracorde il y a un intervalle d'un demi-ton, moindre que le demi-ton majeur qu'on appelle *leimma*; (*voyez* à ce mot) qu'entre les deux plus hautes cordes & entre celles qui tiennent le milieu, il y a un intervalle d'un ton majeur, c'eſt ce qu'on peut aiſément reconnoître dans la figure ſuivante, au moyen des rapports des cordes que nous y avons joints.

SYSTÈME DIATONIQUE SELON PYTHAGORE.



Ce ſyſtême, qui eſt purement diatonique, & que les Grecs regardoient comme immuable d'abord, a encore varié par ſucceſſion de tems; l'application de la corde *trite ſynémménon*, qui fut employée comme mitoyenne entre la méſe & la paraméſe, afin de détruire l'intervalle de quarte ſuperflue qui ſe trouvoit dans les ſubdiviſions des tétracordes, fournit à Timothée, le Miléſien, de partager auſſi en deux demi-tons les intervalles qui répondent à *ut*, *re* & à *fa*, *ſol*, qui font le milieu de chaque tétracorde, par le moyen d'un dieze, ce qui a été l'origine du genre appellé *chromatique*, & qui a fait

nommer ces ſons ou cordes, *cordes mobiles.* Exemple.

Tétracorde, Hypaton, Diatonique & Chromatique.

Hypat. hypaton.	8192.	*ſi,*
Parhypat. hyp.	7776.	*ut,*
Hypat. chromatiq.	7296.	※,
Hypat. diatonos.	6912.	*re,*
Hypat. méſon.	6144.	*mi,*

&c.

Quant aux intervalles qui répondent à *re*, *mi*, & à *ſol*, *la*, qui terminent le haut de chaque tétracorde, ils ne furent point partagés, & par cette raiſon les cordes qui les formoient furent appellées *cordes ſtables.* Enfin *Olympe*, renchériſſant ſur ce partage, prétendit, qu'à l'exemple des tons majeurs, on devoit auſſi diviſer en deux quarts de tons les demi-tons, dits *pythagoriques* ou *leimma*, ce qui lui fit mettre une corde moyenne entre les deux plus baſſes cordes de chaque tétracorde, ſavoir entre celles qui répondent à *ſi*, *ut*, à *mi*, *fa*, & à *la*, *ſi*♭; ce qui fut l'origine du genre appellé *enharmonique*, & ce qui fit donner à ces cordes le ſurnom de *méſopycniennes.* Exemple.

Tétracorde Hypaton, Diat. Chromat. & Enharmon.

Hypate hyp.	8192.	*ſi,*
Parhyp. hyp. enharm.	7984.	×,
Parhyp. hyp.	7776.	*ut,*
Hyp. chrom.	7296.	※,
Hyp. diat.	6912.	*re,*
Hyp. méſon.	6144.	*mi,*

&c.

Enſorte que réuniſſant ces trois genres dans un ſeul ſyſtème (que les anciens appelloient *genus ſpiſſum*, genre épais ou condenſé,) chaque tétracorde étoit compoſé, 1°. de quatre cordes diatoniques, comme celles qui répondent à *ſi*, *ut*, *re*, *mi*, ou à *mi*, *fa*, *ſol*, *la*; 2°. d'une corde chromatique, comme celle qui répond à *ut* ※ ou à *fa* ※; 3°. d'une corde enharmonique, qui partage en deux quarts de tons celles qui répondent à *ſi*, *ut*, à *mi*, *fa*, ou à *la*, *ſi*♭. A l'égard des intervalles qui répondent à ceux d'*ut* à *ut* ※, d'*ut* ※ à *re*, & de *re* à *mi*, ainſi que ceux qui répondent aux intervalles de *fa* à *fa* ※, de *fa* ※ à *ſol*, & de *ſol* à *la*, on ne les diviſoit point dans l'ancien ſyſtème. *Voyez* la *figure ſuivante.*

SYSTÈME GÉNÉRAL

Dans les genres diatonique, chromatique & enharmonique.

Nete hyperboleon.	9216.	*LA*
Paranete hyp. b. diat.	8192.	*ſi*
Paranete hyp. b. chrom.	7984.	×
Trit. hy. diat. chr. Par hy. enhar.	7776.	*ut*
Trit. hyp. bol. enharm.	7296.	※
Nete diezeugménon.	6912.	*re*
Paranete diez. diat.	6144.	*mi*
Nete ſynném. chr. enhar.	5988.	×
Paranete diez. chrom.	5832.	*fa*
Paran. ſyn. diat. chrom.	5472.	※
Par. diez. enh. trit. diez. diat. chrom.	5184.	*ſol*
Trit. diez. enharm.	4608.	*la*
Parameſos.	4491.	×
Paranete ſynném. chrom.	4374.	*ſi*♭
Par. ſyn. enhar. trit. ſyn. diat. chro.	4104.	×
Trite ſynném. enharm.	3992.	*ſi*♮
Méſe.	3888.	×
Méſon diatonos.	3888.	*ut*
Méſon chrom.	3648.	*ut*
Parhyp. méſ. diat. chrom. lycanos méſ. enharm.	3456.	※
Parhyp. méſ. enharm.	3456.	*re*
Hypat. méſon.	3072.	*re*
Hypat. diatonos.	2994.	*mi*
Hypat. chromat.	2916.	×
Parhyp. diat. chrom. lyhyp. enharm.	2736.	*fa*
Parhyp. hypat. enharm.	2592.	※
Hypat. hypaton.	2304.	*ſol*
Proſlambanomenos.		*la.*

I. II. III. IV. V.

Voilà quel étoit l'ancien ſyſtème des Grecs lorſqu'il fut porté à ſon plus haut degré de perfection dans la théorie & dans la pratique, ſelon ce qu'on en doit croire d'après les monumens que nous en ont conſervés quelques-uns de leurs auteurs (5).

Or comme dans ce ſyſtème toutes les cordes qui le compoſoient étoient exprimées par des mots, qui dans leur ſignification naturelle avoient un rapport direct avec ce qu'ils devoient repréſenter, & que ces mots étoient trop longs pour être écrits au-deſſus des ſyllabes du texte; les Grecs ſubſtituerent en leur place les vingt-quatre lettres de leur alphabet, tantôt droites, tantôt couchées, renverſées, mutilées, *&c.* ſans y comprendre l'accent grave & l'accent aigu, qui figuroient auſſi parmi elles; ils les employerent ſur une même ligne, immédiatement au-deſſus de chaque ſyllabe du texte, avec cette diſtinction, que les caracteres ou notes employées pour les parties vocales, n'étoient pas les mêmes pour les inſtrumentales. (*Voyez* Pl. V. *bis fig.* A.) Il s'enſuivoit de là que leurs tablatures contenant trente-ſix caracteres, tant pour la muſique vocale que pour l'inſtrumentale, dans chacun des quinze modes, produiſoient ſeize cens vingt notes, dont le nombre des radicales ou clés, ne ſe montoit qu'à quatre-vingt-dix. Voyez *Alypius*, *Ariſtide* Q. (Meib.) Outre ce, ils ſe ſervirent encore des quatre ſyllabes τῆ, τᾶ, τῆ, τῶ, afin de pouvoir ſolfier plus facilement les ſons de chaque tétracorde que renfermoit leur ſyſtème, quand le cas le requéroit.

Dans la ſuite les Latins, avant que d'être ſoumis aux Romains, vers l'an 3714, trouvant que ces caracteres étoient trop difficiles à retenir, ſoit à cauſe de la variété & de la biſarrerie de leurs figures, ſoit à cauſe de leur multitude, leur ſubſtituerent les quinze premieres lettres de leur alphabet; ſavoir, *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*, *H*, *I*, *K*, *L*, *M*, *N*, *O*, *P*, ce qui forma un nouveau ſyſtème, qui ne différoit cependant du premier que par la diverſité des figures, le reſte étant toujours le même. (*V.* B Pl. V. *bis.*) S. Grégoire, vers l'an 594 de l'ère chrétienne, ayant remarqué que les ſons, cordes ou lettres *H*, *I*, *K*,

(5) Ariſtid. Q. Ariſtoxène, Euclid, *&c.*

&c. n'étoient proprement qu'une répétition, mais une octave plus haut, des sept premieres lettres *A*, *B*, *C*, *&c.* réduisit tous les caracteres des sons aux sept premieres lettres majuscules de l'alphabet, que l'on réitéroit plus ou moins, en minuscules, tant dans l'aigu que dans le grave du systême, & selon l'étendue des chants, des voix, & des instrumens; mais on se contentoit encore alors de les marquer comme les Grecs, au-dessus de chaque syllabe du texte que l'on devoit chanter, & toujours sur la même ligne. (*Voyez* C, D, même Pl.)

Après ce changement, d'autres imaginerent successivement divers moyens de présenter à l'œil les différens degrés d'élévation & d'abaissement des sons, suivant que le chant le comportoit. Le premier de ces systêmes, du-moins le plus ancien qui nous soit tombé entre les mains (6), étoit composé de cinq caracteres gothiques ou factices, mal contournés, en forme de crosses ou d'*F*, droites, renversées, mutilées, *&c.* placées chacune dans une case: ces cases étoient disposées de maniere à former une échelle de clés, ou gamme des sons, ce qui faisoit directement la tête d'un *trapeze* divisé par six lignes horizontales, formant cinq intervalles ou interlignes, & dans lesquelles on écrivoit syllabiquement le texte, afin de répondre aux clés qui désignoient la diversité des sons qui leur convenoit. (*Voy.* E *id.*)

Le systême qui suivit & qui fut plus généralement répandu, consistoit à élever & à baisser les syllabes du texte, plus ou moins, suivant qu'il étoit nécessaire, mais toujours horizontalement chacun à la lettre ou clé, qui dans une colonne (7), servoit à déterminer le degré du son qu'il falloit rendre sous telle syllabe ou telle autre. (*Voyez* F *idem.*)

A ce systême en succéda un autre, attribué faussement à *Guy d'Arezzo* (8) qui servit à rendre plus fixe l'intonation vocale; c'étoit où l'on employoit au-devant des clés de chaque ligne du texte, les cinq voyelles, & auxquelles on faisoit répondre exactement celles qui se trouvoient dans le texte latin, de sorte qu'il étoit presque impossible, par ce moyen, qu'on pût faire un autre son que celui qui étoit principalement déterminé par la voyelle du texte & celle de la clé. (*Voyez* G même Planche.)

Après celui-là, vint l'invention des points, attribuée à *Guy d'Arezzo*, lesquels étoient placés au-dessus du texte, dans la même direction qu'étoient auparavant les syllabes. (*Voyez* H *idem.*) Ensuite on fixa ces points, ce qui produisit encore un nouveau systême. Celui-ci étoit formé d'une suite de points tous près les uns des autres & placés dessus, dessous, & entre deux lignes paralleles, tracées en différentes couleurs (9), comme lignes fondamentales ou principales, entre lesquelles étoient tirées assez souvent deux autres lignes ou simplement avec le stilet ou en noir. Ces points étoient plus ou moins élevés, selon que les sons qu'ils désignoient étoient plus ou moins aigus ou plus ou moins graves, & se plaçoient généralement au-dessus du texte. (*Voy.* I *id.*)

Enfin dans le onzieme siecle, vers l'an 1024 de l'ère chrétienne, *Guy d'Arezzo*, après avoir trouvé dans l'hymne de S. Jean les six dénominations des sons, *Ut*, *Re*, *Mi*, *Fa*, *Sol*, *La*, il s'en servit préférablement à celles des Grecs & des Latins, qui étoient encore en usage, pour exprimer les intonations des divers sons du systême musical. (*Voyez* J.) Et afin que les sons graves pussent être distingués plus visiblement des sons aigus, il introduisit l'usage des quatre lignes paralleles, sur lesquelles il plaça d'abord les points quarrés qui les désignoient; (*voyez* K.) & ensuite les distribua dans les intervalles que laissoient ces mêmes lignes entre elles, ce qui produisit la *portée* de quatre lignes ou celle du plain-chant. (Voyez *fig.* 2. Pl. X.) Après quoi, pour déterminer plus précisément quel son chacun de ces points représentoit, il prit les six premieres lettres de l'alphabet des Latins, au-dessous desquelles il ajouta le *gamma* de l'alphabet des Grecs, & nomma ces lettres clés, comme servant à donner la connoissance des sons, & les ayant jointes avec ces syllabes *ut*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, il en forma la table qu'on a toujours nommée *gamme*, à cause de l'addition du *gamma*, & *échelle*, à cause de sa figure. Ayant reconnu la nécessité de partager, ainsi que les Grecs, l'intervalle qui étoit entre la *mése* & la *paramése*, c'est-à-dire celui du *la* au *si*, en deux demi-tons, cela l'obligea de mettre quelquefois, & selon les cas qui l'exigeoient, sur le degré de *B* ou *si* un *b* rond, pour marquer que l'intonation de cet intervalle devoit se faire en élevant la voix seulement d'un demi-ton, & de-là est dans sa gamme, la distinction des colonnes *B-mol*, *Nature* & *B-quarre*, ce que les *muances* ont plutôt obscurci qu'éclairci. (*Voyez* GAMME, MUANCE.) Cet auteur, aux cordes graves du systême des Grecs, en ajouta une qu'il désigna, comme il vient d'être dit plus haut, par le *gamma*, & qu'il nomma *hypo-proslambanomenos*, sous-ajoutée; & aux cordes aigues du même systême des Grecs il en ajouta quatre, qui formerent un sixieme tétracorde, appellé *tétracorde des sur-aigus*, de maniere que ce nouveau systême étoit composé de vingt-deux cordes; savoir, de vingt diatoniques & de deux baissées accidentellement d'un demi-ton, par le moyen du *B-rond* ou *B-mol*, suivant l'exigeance des cas. (*Voyez* la *fig.* L Pl. V. *bis.*) Et encore (*fig.* 10. Planche premiere.)

Ce systême fut généralement reçu de toute l'Italie, malgré l'inconvénient qui résultoit de l'incommodité des muances (10), & de la négligeance où l'on étoit tombé par rapport aux cordes chromatiques & enharmoniques intermédiaires du systême des Grecs (11). Or le systême de *Guy d'Arezzo*

(6) Manuscrit du douzieme siecle, coté n°. 7211, à la bibliotheque du Roi, & dont on doit la communication au zele obligeant de M. Capperonnier.

(7) Il ne faut pas prendre à la lettre ce qui n'est ici qu'au figuré, quoique cette expression réponde exactement à la figure du manuscrit qu'on a consulté.

(8) L'abbé *de Mos* attribue ce systême à S. Grégoire, & le fait subsister jusqu'au tems où *Guy d'Arezzo* lui substitua les syllabes *ut*, *re*, *mi*, &c. Il prétend même que ces cinq voyelles furent l'origine de l'*e*, *u*, *o*, *u*, *a*, *e*, desquelles on a seulement retranché l'*i*. (Méth. de Musiq. selon un nouveau syst. p. 106. *Voyez* au mot EUOUAE.)

(9) Ces lignes principales étoient destinées à rendre avec plus d'évidence l'intervalle des deux notes qui formoient celui des deux demi-tons. La corde ou ligne régnante sur le siege du demi-ton, qui portoit l'*ut* étoit verte, & celle qui portoit le *fa* étoit rouge; ce que d'anciens antiphonniers de ce tems prouvent encore.

(10) On doit remarquer que dans les huit degrés ou sons qui forment cette gamme, les quatre sons d'en haut ne sont proportionnellement pris, que la répétition des quatre sons d'en bas; & que de-là, pour chanter, par exemple, selon notre usage actuel, cette succession *ut*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si*, *ut*, les anciens se servirent du

moyen suivant, *ut*, *re*, *mi*, *fa*, *ut*, *re*, *mi*, *fa*; « & ce « fut-là ce qu'ils appellerent chanter par les *muances*, parce » qu'avant que de parvenir jusqu'à l'octave, on reprenoit, » pour signifier des sons qui la rendissent complette, des noms » déja employés une fois; ces répétitions de noms avec » *muances* ou changemens de son, étoient très-incommodes, » & cependant elles subsisterent jusqu'à ce qu'un particulier » nommé *le Maire*, (en 1620) vainquit l'entêtement qu'on » avoit de ne pas donner le nom de *bé* au septieme son, & vint » à bout d'éliminer la répétition de la syllabe *mi*, en lui substi- » tuant la syllabe *si* ».

(11) Ce ne fut que vers l'an 1353, du tems de *Jean des Murs*, que le contrepoint perfectionné fournit un moyen d'introduire le genre chromatique par celui des ♯ & des ♭. (Hist. de la Musiq. par C. Blainv.)

se perfectionnant de plus en plus, 1°. par l'introduction des cordes chromatiques, intermédiaires entre celles qui étoient diatoniques (12); 2°. par l'addition d'une dénomination fixe, pour la septieme note de la gamme, à laquelle on donnoit tantôt le nom de *b-quarré* ou *dur*, tantôt celui de *b-rond* ou *mol*, & encore celui de *za*, de *fa*; 3°. enfin par une augmentation considérable de cordes, tant au grave qu'à l'aigu, a produit le systême moderne ou diagramme général du *grand clavier à ravalement*, comprenant l'étendue de cinq octaves. (Voyez *figure* 2. Planche V. premiere.)

PLANCHE VI.

Les *fig.* 1. & 2. représentent la *regle de l'octave*, dans les modes majeurs & mineurs. On remarque dans ces figures, que les bornes de la regle de l'octave y sont prescrites par les deux termes extrêmes d'une octave, d'où lui vient son nom, & que la distribution des sons y est dans l'ordre le plus naturel aux chants ou aux mélodies diatoniques, dont chacun compose une partie fondamentale. La regle de l'octave est regardée en général comme une espece de formule harmonique pour tout le méchanisme des sons, du nom des divers intervalles, de celui des accords consonnans, dissonans, &c. enfin pour tout ce qui entre dans la pratique, tant pour la composition de la musique que pour l'accompagnement du clavessin ou autres instrumens de cette espece. (*Voyez* REGLE DE L'OCTAVE.)

Les *fig.* 3. 4. 5. 6. représentent les reprises à l'italienne & à la françoise. Ces signes de différentes figures, sont d'un fréquent usage dans la musique; ils servent ordinairement à diviser les morceaux en deux, trois ou quatre *strophes*, *membres* ou *parties*. La *reprise* oblige de revenir au commencement du morceau, & quand on est à la fin de ce même morceau, on reprend à ce signe pour le terminer totalement; c'est ce qu'indiquent dans la plupart de ces signes, les deux points placés de part & d'autre. S'il n'y a des points que d'un côté de la reprise, on n'est obligé de reprendre que la partie qu'ils indiquent de ce même côté; si au contraire ces signes sont sans points, ils n'obligent point à la répétition, alors la reprise devient arbitraire.

Dans la *fig.* 7. est une autre maniere de reprendre: la *reprise* se fait d'abord, dans la basse (ainsi que dans les dessus, quelquefois), par les notes qui conduisent au commencement, auxquelles, en second, on substitue celles qui leur succedent, afin de renouer les extrémités des strophes que les reprises séparent, ou de terminer le morceau par sa chûte concluante ou finale.

La *fig.* 8. représente d'un côté les notes anciennes & leurs valeurs, & de l'autre les silences de même valeur.

La *fig.* 9. représente de même, d'une part les notes modernes & leurs valeurs, & de l'autre part aussi les silences de même valeur; celles-ci ne sont considérées que comme des diminutifs des anciennes, soit par leurs valeurs, soit par leurs formes. L'origine de ces caracteres vient des points quarrés dont il a été parlé plus haut, Pl. V. Comme ces points étoient, lors de leur origine, tous semblables & d'égale valeur, qu'ils ne marquoient point la durée proportionnelle qu'il devoit y avoir entre les sons, & que ce n'étoit que la quantité syllabique du texte latin, qui étoit au-dessous, qui leur en produisoit une assez irréguliere, un docteur de Paris, nommé *Jean des Murs*, environ l'an 1330, trouva le moyen de subdiviser ces points & d'exprimer leur valeur réciproque par les différentes figures qu'il leur donna, & qui sont telles qu'on les voit en cette Planche. (*Voyez* VALEUR *des Notes*).

PLANCHE VII.

La *fig.* 1. représente les différens bâtons de mesure qui servent en musique à faire observer le silence autant de tems que détermine leur valeur particuliere, relativement au mouvement donné; c'est-à-dire que le premier bâton équivaut en silence à deux mesures quelconques, le second à quatre, & les quatre suivans de même valeur équivalent à seize. Pour éviter la multiplicité de ces bâtons, quand il s'agit d'un grand nombre de mesures, on en écrit le nombre en chiffre, ainsi qu'on le voit marqué à la fin de cette figure par le nombre 31; ce qu'on pourroit encore marquer autrement; savoir par sept bâtons de quatre mesures chacun, un de deux & une pause. (*Voyez* Pl. VI. *fig.* 9. & au *mot* BATON).

La *fig.* 2. représente une succession ascendante & descendante de plusieurs notes en degrés conjoints, que l'on fait passer dans l'exécution avec une rapidité relative à leur valeur, c'est ce qu'on appelle *fusées*. (*Voyez* à ce *mot*).

La *fig.* 3. représente un air de carrillon à neuf timbres. Dans cet air on remarque que tous les intervalles que le chant parcourt, sont exactement conformes aux consonances de tierce, de quarte, de quinte & d'octave, & que les timbres du carrillon n'ont d'autre rapport entre eux, dans leur succession, que ceux qui répondent aux sons *sol*, *si*, *ut*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *ut*.

La *fig.* 4. représente les principaux agrémens usités dans le chant françois, les signes qui les indiquent, & au-dessus desquels est notée la démonstration de leurs effets.

Ces agrémens regardent principalement la mélodie, & ne servent qu'à ajouter à son expression. Quant au nombre des agrémens du chant, ainsi que de leurs signes, il n'est pas encore bien absolument déterminé; rien ne seroit plus utile cependant qu'une convention fixe entre les musiciens, qui pût réduire en principe une partie aussi arbitraire: elle a déjà été tentée dans deux ouvrages modernes d'un genre différent. (Voyez *l'Art du Chant* par *M. Blanchet*; & *l'Art de la Flûte traversiere*, par *M. D. L* ***).

La *fig.* 5. est la premiere strophe ou reprise d'une marche connue, & qui suffit ici pour faire voir le caractere de ce genre d'air, son mètre, sa mesure; on y a joint la batterie des tambours, telle qu'on l'exécute dans la compagnie des Mousquetaires.

La marche en général, à quelque usage qu'on l'employe, doit toujours être de mesure à deux tems, d'un mouvement grave & marqué, ensorte que le premier tems de la mesure tombe réguliérement avec le repos d'un pié à terre, & le second tems avec le levé de l'autre pié. Lorsque le pas est accéléré, comme dans la marche ordinaire des troupes, il se réduit alors à l'exacte valeur d'une demi-mesure. Ceci met en évidence une loi qui est de faire correspondre les phrases de chant à ce même mètre, en les faisant tomber chacune exactement avec chaque mesure de l'air.

La *fig.* 6. est un air appellé en Suisse le *rans des vaches*, parce qu'en effet les bouviers, vachers, ou pâtres de ce pays, comme dans presque toute l'Allemagne, rappellent leurs animaux au bercail tous les soirs par cette espece de chant, soit avec un cornet ou une cornemuse, ou soit avec un grand roseau évidé, long de huit piés à-peu-près, qu'ils embouchent à la maniere des cors, & qui a le son approchant de celui de ces instrumens. Cette espece de

(12) Quant aux cordes *enharmoniques* qui divisoient les *chromatiques* en un quart de ton, elles n'ont point été admises; la trop grande difficulté d'en faire un usage ordinaire qui puisse s'accorder avec l'harmonie, dans la pratique, a probablement été la cause pour laquelle on les a rejettées.

cornet, ſimple & très-naturel, qui leur ſert de houlette dans le jour, eſt harmonique; une preuve en eſt en partie dans les *ſol* que l'on voit ici dièzés, parce que ce ſon, comme dans les cors, eſt en rapport avec celui de la totalité comme $\frac{re}{1} \cdot \frac{ſol}{11}$, & qu'il approche plus de $\frac{ſol \times}{11\frac{1}{4}}$ que de $\frac{ſol}{10\frac{2}{3}}$; c'eſt ce qui a obligé d'altérer ainſi cette note au moyen du dieze, quoiqu'exactement elle ne le ſoit point à ce dégré dans le corps ſonore.

Cet air « eſt très-célebre parmi les Suiſſes; il eſt » ſi chéri d'eux, ſelon M. *Rouſſeau*, qu'il fut défen- » du, ſous peine de mort, de le jouer dans leurs » troupes, parce qu'il faiſoit fondre en larmes, dé- » ſerter ou mourir ceux qui l'entendoient, tant » il excitoit en eux l'ardent déſir de revoir leur » pays ». (Dict. de Muſiq. au *mot* MUSIQUE).

PLANCHE VIII.

La *fig.* 1. repréſente une table de tous les intervalles ſimples, praticables dans la muſique. Dans la premiere colonne ſont les intervalles exprimés en notes. Dans la ſeconde ſont les noms des intervalles. Dans la troiſieme ſont les degrés qu'ils contiennent. Dans la quatrieme ſont leur valeur, en tons & ſemi-tons; & dans la cinquieme ſont enfin leurs rapports numériques.

« On obſervera que la plupart de ces rapports » peuvent ſe déterminer de pluſieurs manieres; mais » on a préféré ici la plus ſimple, & celle qui donne » les moindres nombres.

« Il eſt à remarquer encore, que la véritable ſe- » ptieme ſuperflue, telle qu'elle eſt marquée dans » cette table, n'a pas lieu dans l'harmonie, ou n'y a » lieu que ſucceſſivement, comme tranſition enhar- » monique, & jamais rigoureuſement dans le même » accord, & qu'elle differe en cela de l'*intervalle*, » appellé par les harmoniſtes *ſeptieme ſuperflue*, la- » quelle n'eſt qu'une ſeptieme majeure avec un ac- » compagnement particulier ». (*Voyez* ACCORD).

La *fig.* 2. repréſente les crochets. On nomme ainſi les traits qui traverſent le bout de la queue d'une note, & qui indiquent une ſubdiviſion de la même note en d'autres notes de moindre valeur. Il y en a de *ſimples* & de *doubles*; *voyez* A & B la ſubdiviſion des notes qu'ils indiquent au deſſous & leurs effets.

Les *crochets* en général ne ſervent que de ſimples abréviations, propres à ſoulager la vue dans l'exécution en chargeant moins la copie, & à prévenir par ce moyen la confuſion.

La *figure* 3. repréſente un exemple du *double emploi*, dans lequel on voit que la ſous-dominante *fa*, dans la premiere meſure, conſerve ſon premier caractere, & que dans la troiſieme meſure elle en prend un autre, en ne paſſant à la *dominante tonique ſol*, que par l'interpoſition de la *dominante ſimple re*, qui eſt renverſée de ſon harmonie, & dont elle devient tierce mineure. Ce qui conſtitue le *double emploi* n'eſt autre choſe que la maniere d'employer ſous deux faces différentes l'accord de *ſous-dominante*, dit de *grande ſixte*. (*Voyez* ACCORD, DOUBLE EMPLOI).

La *figure* 4. eſt un exemple de la gamme toute dans le même ton, à la faveur du *double emploi*, où l'on voit que la ſucceſſion *ut*, *re*, *mi*, *&c.* eſt exactement dans le ton d'*ut*, dans la premiere partie; que la baſſe fondamentale, partant de la tonique *ut*, monte ſur la dominante *ſol*; redeſcend à la tonique pour tomber à la ſous-dominante *fa*, de laquelle elle remonte à la tonique, pour aller ſe porter enſuite à la ſous-dominante *fa*, à laquelle on peut ſubſtituer la *dominante ſimple re* (ce qui conſtitue le *double emploi*), & de là remonte à la dominante tonique *ſol*, pour conclure ſa marche ſur la tonique *ut*. C'eſt préciſément là la route que doit tenir la baſſe fondamentale par rapport à l'échelle diatonique, ſuivant les lois preſcrites par M. Rameau dans les Principes de l'harmonie. (*Voyez* DOUBLE EMPLOI, BASSE FONDAMENTALE).

Le *fig.* 5. repréſente une preuve du ſuccès avec lequel la *ſeptieme* renverſée de la *ſixte ajoutée* peut être employée dans l'harmonie. (*Voyez* idem).

La *fig.* 6. repréſente deux eſſais de muſique d'une conſtruction ſinguliere. Ce ſont deux *canons* à quatre parties (tirés de Bontemps), dont l'artifice eſt tel qu'on peut les exécuter ſucceſſivement d'une part & d'autre, en retournant le papier. Le ſujet de chant & les parties de chacun de ces *canons* ſont ſi artiſtement combinés que l'harmonie ne s'en trouve aucunement altérée, ſoit qu'on les exécute d'un côté, ou ſoit qu'on les exécute de l'autre dans un ordre rétrograde; ce qui forme toujours exactement, au moyen de ce renverſement, des *doubles canons*. Quoique ces eſſais ſoient au fond très-ingénieux, ils n'offrent au premier aſpect que le réſultat d'un travail épineux, bien moins agréable que pénible; genre de production auquel on peut comparer celui des *Bouts-rimés*, des *Enigmes*, des *Acroſtiches*, & des *Logogriphes* en poéſie, & qui n'a d'autre mérite au fond que celui de la difficulté vaincue.

PLANCHE IX.

Cette Planche repréſente une table générale de tous les modes de la muſique ancienne, & le rapport direct qu'ils ont avec les tons ou notes de la muſique moderne. Dans l'origine les anciens ne reconnoiſſoient que trois *modes* ou *tons* principaux; le plus grave des trois s'appelloit le *dorien*, qui répond au *re* de la ſeconde octave des baſſes du clavier; le plus aigu étoit le *lydien*, qui répond au *fa* ♯; & le *phrygien*, qui répond au *mi*, tenoit le milieu entre les deux précédens. Le mode *dorien* & le *lydien* comprenoient entre eux l'intervalle d'une tierce majeure; en partageant cet intervalle par demi-tons, on fit place à deux autres modes, l'*ionien* & l'*éolien*, dont le premier fut inſéré entre le *dorien* & le *phrygien*, le ſecond entre le *phrygien* & le *lydien*. Dans la ſuite le ſyſtème de muſique ayant fait de nouveaux progrès du côté de l'aigu & du grave, (*voyez* ci-devant l'explication de la Planche V.) on établit de part & d'autre de nouveaux *modes*, qui tiroient leurs dénominations des cinq premiers en y joignant la prépoſition grecque *hyper*, ſur, pour les modes d'en-haut, & la prépoſition *hypo*, ſous, pour les modes d'en-bas; ce qui les faiſoit monter au nombre de quinze, ainſi qu'on voit dans cette figure. Or comme chaque ſon pouvoit être conſidéré particulierement comme le ſon le plus grave, le repréſentatif fondamental d'un nouveau ſyſtème, de pareille étendue à celle du ſyſtème primitif, il s'enſuivoit de là une multiplicité de *modes* ſelon les genres *diatoniques*, *chromatiques*, & *enharmoniques*, qui ſe montoient à quarante-cinq, dont la plupart ne différoient point entre eux quand au fond, quoiqu'ils le fiſſent en général par la forme & par les caracteres qui ſervoient à les noter alors. (*Voyez* les Tables d'*Alypius*. Meibomius). *Ariſtoxène* réduiſit enſuite ces quinze modes à treize, en ſupprimant les deux plus aigus, l'*hyper-éolien* & l'*hyper-lydien*, par la raiſon qu'ils n'étoient qu'une replique à l'aigu de l'*hypo-ionien* & de l'*hypo-phrygien*. Mais depuis que Ptolomée les eut fixés à ſept, qui eſt le nombre que preſcrivent naturellement les ſept notes de la gam-

me, auxquels modes il a ſeulement ajouté l'*hyper-mixo-lydien*, ou l'hyper-phrygien, octave du *la* à l'aigu, afin de la completter; de ce ſyſtème s'eſt formé celui des huit tons de l'Egliſe ou du plain-chant, dont chaque octave ſe trouve diviſée harmoniquement ou arithmétiquement, ce qui produit la combinaiſon de quatre modes ou tons authentiques & autant de plagaux encore en uſage; les quatre modes *authentiques* ſont le *dorien*, le *phrygien*, le *lydien*, qu'on tranſpoſe dans la pratique d'un demi-ton plus bas, parce que la quinte qui diviſe ſon octave harmoniquement eſt fauſſe ou diminuée, & le *mixo-lydien* ou *hyper-dorien;* ces modes ou tons ſont indiqués dans le plain-chant par 1. 3. 5. 7. c'eſt-à-dire par premier, troiſieme, cinquieme & ſeptieme *ton*. Les quatre modes plagaux ſont l'*hypo-dorien*, l'*hypo-phrygien*, l'*hypo-lydien*, tranſpoſé auſſi d'un demi-ton plus bas dans la pratique, parce que la quarte qui diviſe arithmétiquement ſon octave, eſt ſuperflue, & l'*hypo-mixo-lydien* ou *dorien*, indiqué de même dans le plain-chant par 2. 4. 6. 8. c'eſt-à-dire par ſecond, quatrieme & huitieme *ton*. C'eſt-là en abrégé tout le myſtere des modes de la muſique, tant ancienne que moderne, que l'Egliſe conſerve encore. Pour un plus grand détail ſur cette matiere, *voyez* aux *mots* MODE, TON, ou à chacun de ces *modes* ſéparément.

PLANCHE X.

Pour une plus grande intelligence de la premiere *fig.* qui s'explique d'elle-même, on peut voir l'explication de la Pl. V. ou aux mots SYSTÈME, NOTE. Nous ajouterons ſeulement ici, à la remarque du bas de cette même *fig.* une réflexion, au ſujet de la duplicité des caracteres ou notes ſemblables de la *méſe* & de la *nete-hyper-boleon*, qui a fait naître quelque apparence de doute. Le diſcours préliminaire de *Meibomius* nous autoriſe à penſer que les anciens ne notoient guere la muſique vocale ſans l'inſtrumentale, c'eſt-à-dire, l'une ſur l'autre, caractere contre caractere, comme on peut le voir dans l'endroit cité, & que par cette raiſon la note pour l'inſtrumentale, accentuée, ſuffiſoit pour déterminer le degré de la note pour le vocal dont elle étoit inſéparable; d'ailleurs toutes les tables d'*Alypius*, dans de ſemblables cordes, ſont trop conſtamment les mêmes, pour nous faire rejetter cette idée.

Remarque. Pour rendre plus exact le rapport des notes de cette *fig.* aux caracteres grecs qui déſignent le mode *lydien*, il ne s'agit que d'une tranſpoſition: c'eſt qu'au lieu de les exprimer par ces mots *la*, *ſi*, *ut*, *&c.* il faut au contraire les exprimer par ceux-ci, *fa* ✱, *ſol* ✱, *la*, *ſi*, *ut* ✱, *re*, *mi*, *fa* ✱, *ſol*, *ſol* ✱, *la*, *ſi*, *la*, *ſi*, *ut* ✱, *re*, *mi*, *fa* ✱; c'eſt probablement une mépriſe, mais qu'il eſt aiſé de rectifier par cette ſubſtitution; cela ſe trouvera alors conforme à l'indication de la table des modes. Pl. IX.

La *fig.* 2. eſt l'hymne de S. Jean, notée conformément au chant original en uſage du tems des Latins, & lequel donna l'idée à *Guy d'Arezzo* des ſix dénominations des ſons de la gamme, en vertu de la ſucceſſion diatonique & naturelle qu'ils parcourent exactement. (Voyez K Pl. V. *bis*).

PLANCHE XI.

La *fig.* 1. s'explique d'elle-même, on y voit la meilleure maniere poſſible de diſpoſer tous les inſtrumens qui compoſent un *orcheſtre;* cette repréſentation ſuffit pour faire juger d'un coup d'œil de la diſtribution néceſſaire qu'on devroit obſerver toutes les fois que le cas le requiert.

La *fig.* 2. repréſente une table de tous les *ſons harmoniques* ou *flûtés*, ſenſibles & appréciables ſur le violoncelle. « La premiere colonne indique les *ſons* » que rendroient les diviſions de l'inſtrument tou- » chées en plein, & la ſeconde colonne montre les » *ſons flûtés* correſpondans, quand la corde eſt tou- » chée harmoniquement ». (Voyez SONS FLUTÉS.) Nous nous contenterons de faire obſerver ici, par rapport à cette *fig.* que le produit harmonique eſt toujours en raiſon du principe de l'unité, ou de la corde-à-vuide, c'eſt-à-dire, que ſi la tierce mineure, par exemple, donne la dix-neuvieme ou la double octave de la quinte, qu'il faut entendre que c'eſt exactement la dix-neuvieme de cette corde-à-vuide, ou la double octave de ſa quinte, & ainſi des autres intervalles.

Nous croyons devoir faire part ici au Lecteur d'une découverte relative à celle des ſons harmoniques ou flûtés, & dans laquelle nous avons reconnu une analogie intime entre l'obſtacle léger ou l'attouchement du doigt qui les produit ſur les cordes, & la modification du vent que l'on fournit dans les inſtrumens à vent; tels ſont les cors, les trompettes, & principalement les flûtes traverſieres; quant aux premiers de ces inſtrumens, on ſait que tous leurs ſons ſont exactement harmoniques, & qu'ils n'en peuvent rendre d'autres; mais par rapport aux flûtes traverſieres il n'en eſt pas de même, car indépendamment des ſons factices en très-grande partie, que l'on en tire par le moyen des différentes poſitions des doigts ſur les trous (Voyez FLUTE.) ils en rendent d'autres d'une nature différente à ceux-ci, ſans le ſecours de la mutation des doigts. Cette production de *ſons harmoniques* ſe fait ſur la flûte par une gradation modifiée du vent que l'on introduit dans ſon embouchure, & cela dans l'ordre des ſucceſſions que repréſente la table, *fig.* 5. Pl. XVI. *bis*.

Pour l'intelligence de cette table, on obſervera que ſi l'on prend par exemple le *re* premier ſon générateur, conſidéré comme le ſon de la totalité de l'inſtrument, il produira ſucceſſivement *re* ſon octave, *la* ſa douzieme ou double quinte, *re* ſa quinzieme, ou double octave, *fa* dieze ſa dix-ſeptieme, ou triple tierce majeure, *la* ſa dix-neuvieme, ou triple quinte, & *ut* ſa vingt-unieme, ou triple ſeptieme mineure. Il en ſera de même à l'égard des autres ſons générateurs, en obſervant cependant que pour déterminer plus préciſément la juſteſſe de quelques-uns de ces *ſons harmoniques*, & rendre par ce moyen leur ſucceſſion plus analogue à la premiere, on a eu l'attention de marquer par un petit (*a*) ceux pour leſquels il faut que la clé de l'inſtrument découvre ſon trou, & d'un petit (*b*) ceux pour leſquels au contraire elle le doit couvrir.

Nous ferons remarquer ici, que tous les ſons harmoniques déſignés par un guidon, ne peuvent être exprimés bien ſenſiblement que ſur une *baſſe de flûte;* ſur une *flûte traverſiere* ordinaire, ils ſont pour la plupart inappréciables & par cette raiſon impraticables; que d'ailleurs pour détruire les faux harmoniques $3\frac{3}{4}$ $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{4}$ $5\frac{35}{128}$ des ſucceſſions de *mi* & de *fa*, *re* ✱, *fa* ✱, *la*, & *la* ✱, il faudroit ſupprimer la *patte* de la flûte ou faire percer un trou ſur la noix, vis-à vis la goupille, qui ſe boucheroit au moyen d'une clé, & ſe débouche-roit quand ces ſucceſſions auroient lieu. Ces imperfections ou ces diſſonances ne ſont pas cauſées, comme on le pourroit penſer, par la nature des harmoniques, mais elles le ſont bien par l'imperfection naturelle de l'inſtrument qui, non-ſeulement dans ces cas-ci, mais encore dans pluſieurs autres, intercepte l'action des parties de la colonne d'air qu'il contient, par des ouvertures de trous qui ſubdiviſent cette même colonne irrégulierement, & abſorbent, étei-

gnent ou changent de nature par ce moyen les ſons qui devroient en être produits différemment. On en peut faire la preuve dans les ſons *la*, *ſi*, *ut*, *re*, & *mi* bémol, *&c.* leſquels ſont d'une ſurdité à laquelle on ne ſauroit remédier, quelque moyen qu'on tente. Il n'y a de beaux ſons abſolument dans cet inſtrument, que ceux où les trous ſe découvrent ſucceſſivement, & c'eſt préciſément par ces ſons-là ſeuls que la *flûte traverſiere* brille davantage.

N. B. Que dans la pratique les ſignes de convention dont on ſe ſert pour déſigner ces ſons harmoniques, ſont des guidons placés au même lieu des notes qu'on pourroit leur ſubſtituer. (Voyez l'ouvrage intitulé l'*Art de la flûte traverſiere*).

Fig. 3. Pour entendre cette figure il faut poſer pour principe, d'après M. *Tartini :* 1°. « Que tout » accord ſera diſſonant lorſqu'il contiendra deux in- » tervalles ſemblables, autres que l'octave; ſoit que » ces deux intervalles ſe trouvent conjoints ou ſépa- » rés dans l'accord. 2°. Que ces deux intervalles, » celui qui appartiendra au ſyſtème harmonique ou » arithmétique ſera conſonnant, & l'autre diſſo- » nant. Ainſi dans les deux exemples S T d'accords » diſſonans (*fig.* 5.) les intervalles G C & *c e* ou *ut* » *mi* ſont conſonnans, & les intervalles C F & *e g* » ou *mi ſol* dieſe, ſont diſſonans.

» En rapportant maintenant chaque terme de la » ſérie diſſonante au ſon fondamental ou engendré, » C de la ſérie harmonique (Voyez ci-après *fig.* 8. » 9. 10. Pl. XII.) on trouvera que les diſſonances » qui réſulteront de ce rapport ſeront les ſuivantes, » & les ſeules directes qu'on puiſſe établir ſur le ſy- » ſtème harmonique. La premiere eſt la neuvieme » ou double quinte L. *fig.* 3. La ſeconde eſt la on- » zieme qu'il ne faut pas confondre avec la ſimple » quarte, attendu que la premiere quarte ou quarte » ſimple G C étant dans le ſyſtème harmonique par- » ticulier, eſt conſonnante; ce que n'eſt pas la deu- » xieme quarte ou onzieme C M, étrangere à ce » même ſyſtème. La troiſieme eſt la douzieme ou » quinte ſuperflue. Avant que d'achever l'énumé- » tion commencée, on doit remarquer que la même » diſtinction des deux quartes conſonnantes & diſ- » ſonantes qu'on a faite ci-devant, ſe doit enten- » dre de même des deux tierces majeures de cet » accord, & des deux tierces mineures de l'accord » ſuivant. La quatrieme & derniere diſſonance » donnée par la ſérie eſt la quatorzieme H, c'eſt-à- » dire, l'octave de la ſeptieme; quatorzieme qu'on » ne réduit au ſimple que par licence, & ſelon le » droit qu'on s'eſt attribué dans l'uſage de confon- » dre indifféremment les octaves ».

La *fig.* 4. repréſente le ſyſtème général des diſſonances, leur préparation & leur ſalvation. « Ainſi » dans la ſérie harmonique (Pl. XII. *fig.* 10.) le rap- » port $\frac{2}{3}$ ou le progrès de quinte étant celui dont la » neuvieme eſt préparée & doublée, le rapport ſui- » vant $\frac{3}{4}$ ou progrès de quarte, eſt celui dont cette » même neuvieme doit être ſauvée : la neuvieme » doit donc deſcendre d'un degré pour venir cher- » cher dans la ſérie harmonique l'uniſſon de ce deu- » xieme progrès, & par conſéquent l'octave du ſon » fondamental; c'eſt ce qu'on voit en D. En ſuivant » la même méthode, on trouvera que l'onzieme F » doit deſcendre de même d'un degré ſur l'uniſſon E » de la ſérie harmonique, ſelon le rapport correſ- » pondant $\frac{4}{3}$, que la douzieme ou quinte ſuperflue G » dieze doit redeſcendre ſur le même G naturel, ſe- » lon le rapport $\frac{5}{6}$, où l'on voit la raiſon juſqu'ici » tout-à-fait ignorée, pourquoi la baſſe doit monter » pour préparer les diſſonances, & pourquoi le » deſſus doit deſcendre pour les ſauver ».

La *fig.* 6. repréſente un réſultat doublement harmonique, ſuivant l'expérience du célebre Tartini, & de pluſieurs autres. (Voyez art. FONDAMENTALE HARMONIE.) Deux ſons rendus enſemble ſur un inſtrument quelconque, produiſent un foible bourdon au grave, lequel eſt cependant ſenſible & appréciable; ce bourdon eſt exactement le ſon fondamental de l'harmonie qui l'engendre. Ainſi puiſque deux ſons à l'aigu, conjointement en produiſent un troiſieme au grave, trois ſons pris dans le même ſens concoureront à en produire deux, c'eſt ce qu'on voit ici en A. Par cette expérience, ſi l'on fait réſonner la tierce majeure *fa*, *la*, ſuivie de la tierce mineure *ſol*, *ſi b*, *&c.* comme en B, on aura pour bourdon au grave *fa*, *mi b*, *&c.* ainſi que l'indiquent les notes noircies. Si l'on fait réſonner la tierce mineure, la quarte, *&c.* comme en C, on aura au grave *ſi b*, *ſol*, *&c.* le tout réuni formera l'accord parfait mineur, & celui de quarte & ſixte mineure d'une part, dont les bourdons réſultans ſeront doubles, & formeront les intervalles de quarte & de tierce entre eux, tels que l'on voit en A, à cette différence cependant qu'ils ne ſont point ici dans leur ſituation exacte & naturelle, qu'ils y ſont remontés à leur octave, ainſi que nous aurons occaſion de le faire obſerver plus loin.

La *fig.* 7. repréſente les trois accords parfaits majeurs, portant ſur les cordes fondamentales de toute l'harmonie, ſavoir, ſur la tonique *ut*, la dominante *ſol*, & la ſous-dominante *fa*. « Si on rapporte & » range ſucceſſivement, ſelon l'ordre le plus rap- » proché, les notes qui conſtituent ces trois accords, » on aura très-exactement, tant en notes muſicales » qu'en rapports numériques, l'octave ou échelle » diatonique ordinaire rigoureuſement établie : en » notes, la choſe eſt évidente par la ſeule opération. » En rapports numériques, cela ſe prouve preſque » auſſi facilement : car ſuppoſant 360 pour la lon- » gueur de la corde entiere, (Pl. XII. *fig.* 10.) ces » trois notes $\underset{ut}{C}, \underset{ſol}{G}, \underset{fa}{F}$, ſeront comme 180, 240, » 270; & l'échelle entiere qui s'en déduit ſera dans » les rapports marqués Pl. XIII. *fig.* 2. »

PLANCHE XII.

La *fig.* 1. repréſente ſimplement une octave du clavier inſtrumental, compoſée de treize touches qui répondent aux treize ſons du ſyſtème établi, ſavoir, ſept diatoniques & cinq chromatiques. En ſuppoſant quatre ſemblables octaves ajoutées à celle-ci, on aura le clavier général à grand ravallement, tel que le repréſente la Pl. XXII. *de la Lutherie.*

La *fig.* 2. repréſente une autre octave du clavier, arrangé ſelon un nouveau *ſyſtème*, qui eſt autant profond qu'il paroît avantageux. C'eſt ce qui nous oblige d'en rapporter ici le précis ſuccinct, tel que l'a donné M. *Rouſſeau* dans ſon *Dictionnaire de Muſique.* « Il s'agit premierement de déterminer le rap- » port exact des ſons dans le genre diatonique & » dans le chromatique; ce qui ſe faiſant d'une ma- » niere uniforme pour tous les tons, fait par con- » ſéquent évanouir le tempérament. Tout ce ſyſtè- » me eſt ſommairement renfermé dans les quatre » formules ſuivantes ».

Formules.

A. $12\ ſ - 7\ r \pm t = 0.$

B. $12\ x - 5\ t \pm r = 0.$

C. $7\ ſ - 4\ r \pm x = 0.$

D. $7\ x - 4\ t \pm ſ = 0.$

Explication.

Rapport de l'octave, ... 2 : 1.

Idem,

Idem, de la quinte, ... n : 1.
Idem, de la quarte, ... 2 : n.
Rapport de l'intervalle qui vient de quinte, n^r. 2^s.
Idem, de l'intervalle qui vient de quarte, 2^s. n^r.
r. Nombre de quintes ou de quartes de l'intervalle.
s. Nombre d'octaves combinées de l'intervalle.
t. Nombre de semi-tons de l'intervalle.
x. Gradation diatonique de l'intervalle, c'est-à-dire, nombre des secondes diatoniques majeures & mineures de l'intervalle.
x. $\pm$ 1. Gradation des termes d'où l'intervalle tire son nom.

Le premier cas de chaque formule a lieu, lorsque l'intervalle vient de quintes.

Le second cas de chaque formule a lieu, lorsque l'intervalle vient de quartes.

Les noms de chacune des douze touches du clavier que cette *fig.* représente sont:

ut de re ma mi fa si sol be la sa si.

Tout intervalle est formé par la progression de quintes ou par celle de quartes, ramenées à l'octave. Par exemple, l'intervalle *si ut* est formé par cette progression de 5 quartes *si mi la re sol ut*, ou par cette progression de 7 quintes *si si de be ma sa fa ut*. De même l'intervalle *fa la* est formé par cette progression de 4 quintes *fa ut sol re la*, ou par cette progression de 8 quartes *fa sa ma be de si si mi la*.

De ce que le rapport de tout intervalle qui vient de quintes est $n^r : 2^s$, & que celui qui vient de quartes est $2^s . n^r$. il s'ensuit qu'on a pour le rapport de l'intervalle *si ut*, quand il vient de quartes, cette proportion $2^s . n^r . : : 2^3 : n^5$. Et si l'intervalle *si ut* vient de quintes, on a cette proportion $n^r : 2^s : : n^7 : 2^4$. Voici comment on prouve cette analogie. Le nombre de quartes d'où vient l'intervalle *si ut*, étant de 5, le rapport de cet intervalle est de $2^5 : n^5$, puisque le rapport de la quarte est $2 : n$. Mais ce rapport $2^5 : n^5$. désigneroit un intervalle de 2^5 semi-tons, puisque chaque quarte a 5 semi-tons, & que cet intervalle a 5 quartes. Ainsi, l'octave n'ayant que 12 semi-tons, l'intervalle *si ut* passeroit 2 octaves. Donc pour que l'intervalle *si ut* soit moindre que l'octave, il faudroit diminuer ce rapport $2^5 : n^5$, de deux octaves, c'est-à-dire, du rapport de $2^2 : 1$. ce qui se fait par un rapport composé du rapport direct $2^5 : n^5$, & du rapport $1 : 2^2$ inverse de celui $2^2 : 1$, en cette sorte; $2^7 \times 1 : n^5 \times 2^2 : : 2^5 : 2^2 n^5 : : 2^3 n^5$. Or l'intervalle *si ut* venant de quartes, son rapport, comme il a été dit ci-devant, est $2^5 n^r$. Donc $2^s n^r : : 2^3 : n^5$. Donc $s = 3$, & $r = 5$. Ainsi, réduisant les lettres du second cas de chaque formule aux nombres correspondans, on a pour C, $7s - 4r - x = 21 - 20 - 1 = 0$, & pour D, $7x - 4t - s = 7 - 4 - 3 = 0$.

Lorsque le même intervalle *si ut* vient de quintes, il donne cette proportion $n^r : 2^s : : n^7 : 2^4$. Ainsi, l'on a $r = 7$, $s = 4$, & par conséquent, pour A de la premiere formule, $12^s - 7^r - t = 48 - 49 + 1 = 0$. & pour B, $12x - 5t \pm r = 12 - 5 - 7 = 0$. De même l'intervalle *fa la* venant de quintes, donne cette proportion $n^r : 2^s : : n^4 : 2^2$, & par conséquent on a $r = 4$ & $s = 2$. Le même intervalle venant de quartes, donne cette proportion $2^s : n^r : : 2^5, n^8$, *&c.* Il seroit trop long d'expliquer ici comment on peut trouver les rapports & tout ce qui regarde les intervalles par le moyen des formules. Ce sera mettre un lecteur attentif sur la route que de lui donner les valeurs de n & de ses puissances.

Valeurs des puissances de n.

$n^4 = 5$, c'est un fait d'expérience. Donc $n^8 = 25$ $n^{12} = 125$, *&c.*

Valeurs précises des trois premieres puissances de n.

$$n = \sqrt[4]{5},\ n^2 = \sqrt[4]{5},\ n^3 = \sqrt[4]{125}.$$

Valeurs approchées des trois premieres puissances de n.

$$m = \tfrac{3}{2},\ m^2 = \tfrac{3^2}{2^2},\ m^3 = \tfrac{3^3}{2^3}.$$

Donc le rapport $\frac{3}{2}$, qu'on a cru jusqu'ici être celui de la quinte juste, n'est qu'un rapport d'approximation, & donne une quinte trop forte, & de-là le véritable principe du tempérament qu'on ne peut appeller ainsi que par abus, puisque la quinte doit être foible pour être juste.

Remarques sur les intervalles.

Un intervalle d'un nombre donné de semi-tons, a toujours deux rapports différens; l'un comme venant de quintes, & l'autre comme venant de quartes. La somme des deux valeurs de r dans ces deux rapports égale 12, & la somme des deux valeurs de s égale 7. Celui des deux rapports de quintes ou de quartes, dans lequel r est le plus petit, est l'intervalle diatonique, l'autre est l'intervalle chromatique. Ainsi l'intervalle *si ut*, qui a ces deux rapports $2^3 : n^5$ & $n^7, 2^4$, est un intervalle diatonique, comme venant de quartes, & son rapport est $2^3 : n^5$; mais ce même intervalle *si ut* est chromatique comme venant de quintes, & son rapport est $n^7 : 2^4$, parce que dans le premier cas $r = 5$ est moindre que $r = 7$ du second cas. Au contraire l'intervalle *fa la*, qui a ces deux rapports $n^4 : 2^2$ & $2^5 : n^8$, est diatonique dans le premier cas où il vient de quintes, & chromatique dans le second où il vient de quartes.

L'intervalle *si ut*, diatonique, est une seconde min. l'intervalle *si ut*, chromatique, ou plutôt l'intervalle *si si* ✻ (car alors *ut* est pris pour *si* ✻) est un unisson superflu. L'intervalle *fa la*, diatonique est une tierce majeure; l'intervalle *fa la* chromatique, ou plutôt l'intervalle *mi* ✻ *la*, (car alors *fa* est pris comme *mi* ✻.) est une quarte diminuée, ainsi des autres. Il est évident 1°. qu'à chaque intervalle diatonique correspond un intervalle chromatique d'un même nombre de semi-tons & *vice versâ*. Ces deux intervalles de même nombre de semi-tons, l'un diatonique, l'autre chromatique, sont appellés *intervalles correspondans*. 2°. Que quand la valeur de r est égale à un de ces nombres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, l'intervalle est diatonique, soit que cet intervalle vienne de quintes ou de quartes; mais que si r est égal à un de ces nombres, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, l'intervalle est chromatique. 3°. Que lorsque $r = 6$, l'intervalle est en même tems diatonique & chromatique, soit qu'il vienne de quintes ou de quartes: tels sont les deux intervalles *fa si*, appellés *triton*, & *si fa* appellés *fausse quinte*, le triton *fa si* est dans le rapport $n^6 : 2^3$. & vient de six quintes; la fausse quinte *si fa* est dans le rapport $2^4 : n^6$. & vient de six quartes, où l'on voit que dans les deux cas on a $r = 6$. Ainsi le triton, comme intervalle diatonique, est une quarte majeure, & comme intervalle chromatique une quarte superflue: la fausse quinte *si fa*, comme intervalle diatonique, est une quinte mineure, comme intervalle chromatique, une quinte diminuée. Il n'y a que ces deux intervalles & leurs repliques qui soient dans le cas d'être en même tems diatoniques & chromatiques.

Les intervalles diatoniques de même nom, & conséquemment de même gradation, se divisent en majeurs & en mineurs. Les intervalles chromatiques se divisent en diminués & superflus. A

chaque intervalle diatonique mineur correſpond un intervalle chromatique ſuperflu, & à chaque intervalle diatonique majeur correſpond un intervalle chromatique diminué. Tout intervalle en montant, qui vient de quinte, eſt majeur ou diminué, ſelon que cet intervalle eſt diatonique ou chromatique; & réciproquement tout intervalle majeur ou diminué vient de quinte. Tout intervalle en montant, qui vient de quarte, eſt mineur ou ſuperflu, ſelon que cet intervalle eſt diatonique ou chromatique; & *vice verſâ*, tout intervalle mineur ou ſuperflu vient de quarte. Ce ſeroit le contraire ſi l'intervalle étoit pris en deſcendant.

De deux intervalles correſpondans, c'eſt-à-dire l'un diatonique & l'autre chromatique, & qui, par conſéquent viennent, l'un de quinte & l'autre de quarte; le plus grand eſt celui qui vient de quarte, & il ſurpaſſe celui qui vient de quinte, quant à la gradation, d'une unité; & quant à l'intonnation, d'un intervalle, dont le rapport eſt $2^7 : n^{12}$; c'eſt-à-dire 128, 125, cet intervalle eſt la ſeconde diminuée, appellée communément *grand comma* ou *quart de ton*; & voilà la porte ouverte au genre enharmonique.

Pour achever de mettre les lecteurs ſur la voie des formules propres à perfectionner la théorie de la muſique, on a tranſcrit ici, *fig.* 3. les deux tables de progreſſions dreſſées par *M. de Boisgelou*, par leſquelles on voit d'un coup-d'œil les rapports de chaque intervalle, & les puiſſances des termes de ces rapports ſelon le nombre de quartes ou de quintes qui les compoſent. On voit dans ces formules, que les ſemi-tons ſont réellement les intervalles primitifs & élémentaires qui compoſent tous les autres; ce qui a engagé l'auteur à faire, pour ce ſyſtème, un changement conſidérable dans les caracteres, en diviſant chromatiquement la portée par intervalles ou degrés égaux & tous d'un ſemi-ton, au-lieu que dans la muſique ordinaire chacun de ces degrés eſt tantôt un comma, tantôt un ſemi-ton, tantôt un ton, & tantôt un ton & demi, ce qui laiſſe à l'œil l'équivoque & à l'eſprit le doute de l'intervalle, puiſque les degrés étant les mêmes, les intervalles ſont tantôt les mêmes & tantôt différens. Pour cette réforme il ſuffit de faire la portée de ſept lignes au-lieu de cinq, & d'aſſigner à chaque poſition une des douze notes du clavier chromatique ci-devant indiqué, ſelon l'ordre de ces notes, leſquelles reſtant ainſi toujours les mêmes, déterminent leurs intervalles avec la derniere préciſion, & rendent abſolument inutiles tous les dièſes, bémols ou béquarres, dans quelque ton qu'on puiſſe être, & tant à la clé qu'accidentellement. Voyez *l'échelle chromatique* ſans dièſe ni bémol, *fig.* 4. & l'échelle diatonique, *fig.* 5. Pour peu qu'on s'exerce ſur cette nouvelle maniere de noter & de lire la muſique, on ſera ſurpris de la netteté, de la ſimplicité qu'elle donne à la note, & de la facilité qu'elle apporte dans l'exécution, ſans qu'il ſoit poſſible d'y voir d'autre inconvénient que de remplir un peu plus d'eſpace ſur le papier, & peut-être de papillotter un peu aux yeux dans la vîteſſe par la multitude des lignes, ſur-tout dans la ſimphonie.

« La *fig.* 6. repréſente le réſultat d'une expérience » qui eſt telle, qu'ayant tiré les regiſtres convenables d'une orgue; qu'on touche enſuite la pédale » qui rend la plus baſſe note marquée dans cette *fig.* » toutes les autres notes marquées au-deſſus réſonneront en même tems, & cependant on n'entendra que le ſon le plus grave. Les ſons de cette ſérie » confondus dans le ſon grave, formeront dans leurs » rapports la ſuite naturelle des fractions $\frac{1}{1}\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{4}\frac{1}{5}\frac{1}{6}$, » *&c.* laquelle ſuite eſt en progreſſion harmonique. » Cette même ſérie ſera celle des cordes égales, tendues par des poids qui ſeroient comme les quarrés $\frac{1}{1}\frac{1}{4}\frac{1}{9}\frac{1}{16}\frac{1}{25}\frac{1}{36}$, *&c.* des mêmes fractions ſuſdites, » & les ſons que rendroient ces cordes ſont les mêmes » exprimés en notes dans cet exemple. Ainſi donc, » tous les ſons qui ſont en progreſſion harmonique » depuis l'unité, ſe réuniſſent pour n'en former qu'un » ſenſible à l'oreille, & tout le ſyſtème harmonique » ſe trouve dans l'unité ».

La *fig.* 7. repréſente un réſultat abrégé de l'expérience dans laquelle un ſon grave eſt produit par le concours de deux ſons aigus, ce qu'on aura lieu de détailler plus amplement dans la ſuite. *Voyez* les *mots* FONDAMENTAL, *pag.* 62, *col.* 2. HARMONIQUES, & ci-après la Pl. XVII. & ſon explication.

Figure 8. Pour entendre cette *fig.* & les ſuivantes, nous ſommes néceſſités, forcés de recourir au ſyſtème du célebre *Tartini*, auquel elles ont rapport; & pour cet effet nous ſuivrons à la lettre l'extrait lumineux qu'en a donné M. Rouſſeau.

Le principe phyſique de l'harmonie eſt un, comme nous venons de le voir ci-deſſus (*fig.* 6.) & ſe réſout dans la proportion harmonique. Or ces deux propriétes conviennent au cercle; car nous verrons bien-tôt qu'on y retrouve les deux unités extrêmes de la monade & du ſon; & quant à la proportion harmonique, elle s'y trouve auſſi, puiſque dans quelque point C, que l'on coupe inégalement le diametre AB, dans cette *figure*, le quarré de l'ordonnée CD ſera moyen proportionnel harmonique, entre les deux rectangles des parties AC & CB du diametre par le rayon; propriété qui ſuffit pour établir la nature harmonique du cercle: car bien que les ordonnées ſoient moyennes géométriques entre les parties du diametre, les quarrés de ces ordonnées étant moyens harmoniques entre les rectangles, leurs rapports repréſentent d'autant plus exactement ceux des cordes ſonores, que les rapports de ces cordes ou des poids tendans ſont auſſi comme les quarrés, tandis que les ſons ſont comme les racines. Maintenant du diametre AB (*fig.* 9.) diviſé ſelon la ſérie des fractions $\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{4}\frac{1}{5}\frac{1}{6}$, leſquels ſont en progreſſion harmonique, ſoient tirées les ordonnées C, CC; G, GG; *c*, *cc*; *e*, *ee*; & *g*, *gg*. Le diametre repréſente une corde ſonore, qui, diviſée en même raiſon, donne les ſons indiqués dans l'exemple O (*fig.* 10.) Pour éviter les fractions, donnons 60 parties au diametre, les ſections contiendront ces nombres entiers. $BC = \frac{1}{2} = 30$; $BG = \frac{1}{3} = 20$; $Bc = \frac{1}{4} = 15$; $Be = \frac{1}{5} = 12$; $Bg = \frac{1}{6} = 10$.

Des points où les ordonnées coupent le cercle, tirons de part & d'autre des cordes aux deux extrémités du diametre. La ſomme du quarré de chaque corde & du quarré de la corde correſpondante, que j'appelle ſon complément, ſera toujours égale au quarré du diametre. Les quarrés des cordes ſeront entre eux comme les abſciſſes correſpondantes, par conſéquent auſſi en progreſſion harmonique, & repréſenteront de même l'exemple O, à l'exception du premier ſon.

Les quarrés des complémens de ces mêmes cordes ſeront entre eux comme les complémens des abſciſſes au diametre, par conſéquent dans les raiſons ſuivantes, $\overline{AC}^2 = \frac{1}{2} = 30$; $\overline{AG}^2 = \frac{2}{3} = 40$; $\overline{Ac}^2 = \frac{3}{4} = 45$; $\overline{Ae}^2 = \frac{4}{5} = 48$; $\overline{Ag}^2 = \frac{5}{6} = 50$; & repréſenteront les ſons de l'exemple P (*Fig.* 10.); ſur lequel on doit remarquer en paſſant, que cet exemple comparé au ſuivant Q & au précédent O, donne le fondement naturel de la regle des mouvemens contraires.

Les quarrés des ordonnées ſeront au quarré 3600 du diametre dans les raiſons ſuivantes: $\overline{AB}^2 = 1 = 3600$; $\overline{C, CC}^2 = \frac{1}{4} = 900$; $\overline{G, GG}^2 = \frac{2}{9} = 800$; $\overline{c, cc}^2 = \frac{3}{16} = 675$; $\overline{e, ee}^2 = \frac{4}{25} = 576$; $\overline{g, gg}^2 =$

$\frac{5}{50} = 500$; & représenteront les sons de l'exemple Q (même *fig.*).

Or cette derniere série, qui n'a point d'homologue dans les divisions du diametre, & sans laquelle on ne sauroit pourtant completter le systême harmonique, montre la nécessité de chercher dans les propriétés du cercle les vrais fondemens du systême, qu'on ne peut trouver, ni dans la ligne droite, ni dans les seuls nombres abstraits. Cette théorie établie, il s'agit maintenant d'en déduire les faits donnés & les regles de l'art harmonique.

L'octave, qui n'engendre aucun son fondamental, n'étant point essentielle à l'harmonie, peut être retranchée des parties constitutives de l'accord; ainsi l'accord réduit à sa plus grande simplicité, doit être considéré sans elle. Alors il est composé seulement de ces trois termes $1\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{5}$, lesquels sont en proportion harmonique, & où les deux monades $\frac{1}{3}\ \frac{1}{5}$ sont les seuls vrais élémens de l'unité sonore, qui porte le nom d'accord parfait; car la fraction $\frac{1}{4}$ est élément de l'octave $\frac{1}{2}$, & la fraction $\frac{1}{6}$ est octave de la monade $\frac{1}{3}$.

Cet accord parfait $1\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{5}$, produit par une seule corde, & dont les termes sont en proportion harmonique, est la loi générale de la nature, qui sert de base à toute la science des sons; loi que la physique peut tenter d'expliquer, mais dont l'explication est inutile aux regles de l'harmonie. Les calculs des cordes & de poids tendans servent à donner en nombre le rapport des sons qu'on ne peut considérer comme des quantités qu'à la faveur de ces calculs. Le troisieme son, engendré par le concours de deux autres, est comme le produit de leurs quantités; & quand dans une cathégorie commune, ce troisieme son se trouve toujours le même quoiqu'engendré par des intervalles différens, c'est que les produits des générateurs sont égaux entre eux.

Ceci se déduit manifestement des propositions précédentes. Quel est, par exemple, le troisieme son qui résulte de C B & de G B? (*fig.* 9.) C'est l'unisson de C B. Pourquoi? Parce que dans les deux proportions harmoniques, dont les quarrés des deux ordonnées C, CC, & G, GG, sont moyens proportionnels, les sommes des extrêmes sont égales entre elles, & par conséquent produisent le même son commun C B, ou C, CC. En effet, la somme des deux rectangles de B C par C, CC, & de A C par C, CC est égale a la somme des deux rectangles de B G par C, CC, & de G A par C, CC: car chacune de ces deux sommes est égale à deux fois le quarré du rayon. D'où il suit que le son C, CC ou C B, doit être commun aux deux cordes: or ce son est précisément la note Q de l'exemple O. Quelques ordonnées que vous puissiez prendre dans le cercle pour les comparer deux à deux, ou même trois à trois, elles engendreront toujours le même troisieme son représenté par la note Q; parce que les rectangles des deux parties du diametre par le rayon donneront toujours des sommes égales. Mais l'octave X Q n'engendre que des harmoniques à l'aigu, & point de son fondamental, parce qu'on ne peut élever d'ordonnée sur l'extrémité du diametre, & que par conséquent le diametre & le rayon ne sauroient, dans leur proportion harmonique, avoir aucun produit commun.

Au-lieu de diviser harmoniquement le diametre par les fractions $\frac{1}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{6}$, qui donne le systême naturel de l'accord majeur, si on le divise arithmétiquement en six parties égales (*voyez fig.* 11.) on aura le systême de l'accord majeur renversé, & ce renversement donne exactement l'accord mineur: car une de ces parties donnera la dix-neuvieme, deux donneront la douzieme, trois donneront l'octave, quatre la quinte, & cinq la tierce mineure.

Mais aussi-tôt qu'unissant deux de ces sons, on cherchera le troisieme son qu'ils engendrent, ces deux sons simultanés, au-lieu du son C (*fig.* 12.) ne produiront jamais pour fondamental que le son E♭, ce qui prouve que ni l'accord mineur, ni son mode, ne sont donnés par la nature. Que si l'on fait consonner deux ou plusieurs intervalles de l'accord mineur, les sons fondamentaux se multiplieront; & relativement à ces sons, on entendra plusieurs accords majeurs à-la-fois sans aucun accord mineur. *Voyez* ci-devant, Pl. XI. *fig.* 6. & ce qui en est dit.

PLANCHE XIII.

La *fig.* 1. représente l'échelle diatonique commune, comparée à celle des aliquotes, donnée par les divisions naturelles des cors, trompettes marines, & autres instrumens semblables, selon M. *Baliere* (*Théorie de la Musique*); par la comparaison de ces deux échelles on voit en même tems la cause des tons faux donnés par ces instrumens. Cependant l'échelle commune, pour n'être pas d'accord avec la série des aliquotes, n'en a pas moins une origine physique & naturelle, qu'il faut développer.

La portion de la premiere série O (*fig.* 9. Pl. XII.) qui détermine le systême harmonique, est la sesquialtere ou quinte C G, c'est-à-dire l'octave harmoniquement divisée. Or les deux termes, qui correspondent à ceux-là dans la série P des complémens (*fig.* 10. Pl. XII.) sont les notes G F. Ces deux cordes sont moyennes, l'une harmonique & l'autre arithmétique entre la corde entiere & sa moitié, ou entre le diametre & le rayon; & ces deux moyennes G & F se rapportant toutes deux à la même fondamentale, déterminent le ton & même le mode, puisque la proportion harmonique y domine, & qu'elles paroissent avant la génération du mode mineur: n'ayant donc d'autre loi que celle qui est déterminée par la série harmonique dont elles dérivent, elles doivent en porter l'une & l'autre le caractere; savoir l'accord parfait majeur, composé de tierce majeur & de quinte.

La *fig.* 2. représente la même échelle diatonique, le nom des intervalles compris entre les sons qui la composent, & le rapport de ces mêmes sons exprimés conformément à ceux des trois accords parfaits de la *fig.* 7. Pl. XI. On voit en cette *figure* que tous les intervalles sont justes, excepté l'accord parfait D F A, dans lequel la quinte D A est foible d'un comma, de même que la tierce mineure D F, à cause du ton mineur D E; mais dans tout systême ce défaut ou l'équivalent est inévitable. L'échelle une fois établie, le principal usage des trois notes C, G, F, (*fig.* 7. Pl. XI.) dont elle est tirée, est la formation des cadences, qui donnant un progrès de notes fondamentales de l'une à l'autre, sont la basse de toute la modulation. G étant moyen harmonique, & F moyen arithmétique entre les deux termes de l'octave, le passage du moyen à l'extrême forme une cadence qui tire son nom du moyen qui la produit. G C est donc une *cadence harmonique*, F C une *cadence arithmétique*, & l'on appelle *cadence mixte* celle qui, du moyen arithmétique passant au moyen harmonique, se compose des deux avant de se résoudre sur l'extrême. (Voyez *fig.* 3.)

De ces trois cadences, l'*harmonique* est la principale & la premiere en ordre: son effet est d'une harmonie mâle, forte, & terminant un sens absolu. L'*arithmétique* est foible, douce, & laisse encore quelque chose à désirer. La cadence *mixte* suspend le sens & produit à-peu-près l'effet du point interrogatif & admiratif. Dans la succession naturelle de ces trois *cadences*, telle qu'on la voit en cette Planche *fig.* 5. résulte exactement la basse fondamentale

de l'échelle; & de leurs divers entrelacemens se tire la maniere de traiter un ton quelconque, & d'y moduler une suite de chants; car chaque note de la cadence est supposée porter l'accord parfait, comme il a été dit ci-devant.

La *fig.* 4. est conséquente aux *fig.* 3. & 4. de la Pl. XI. car si l'on considere la série P (Planche XII. *fig.* 10.) à la corde entiere, dans le systême général des dissonances, on trouvera exactement les mêmes intervalles que donne antérieurement la série O, savoir, octave, quinte, quarte, tierce majeure & tierce mineure. D'où il suit que la série harmonique particuliere donne avec précision, non-seulement l'exemplaire & le modele de deux séries arithmétiques & géométriques qu'elle engendre, & qui complettent avec elle le systême harmonique universel, mais aussi prescrit à l'une l'ordre de ses sons, & prépare à l'autre l'emploi de ses dissonances. Cette préparation, donnée par la série harmonique, est exactement la même qui est établie dans la pratique : car la neuvieme doublée de la quinte, se prépare aussi par un mouvement de quinte; l'onzieme doublée de la quarte, se prépare par un mouvement de quarte; la quinte superflue doublée de la tierce majeure, se prépare par un mouvement de tierce majeure; enfin la fausse quinte doublée de la tierce mineure se prépare aussi par un mouvement de la tierce mineure.

Fig. 6. Pour entendre cette *figure*, il faut savoir, que les compositeurs du quinzieme siecle, excellens harmonistes pour la plupart, enployoient toute l'échelle comme basse fondamentale d'autant d'accords parfaits qu'elle avoit de notes, excepté la septieme, à cause de la fausse quinte; & cette harmonie bien conduite eût fait un fort grand effet, si l'accord parfait sur la médiante n'eût été rendu trop dur par ses deux fausses relations avec l'accord qui le précede & celui qui le suit. Pour rendre cette suite d'accords parfaits aussi pure & aussi douce qu'il est possible, il faut la réduire à cette autre basse fondamentale (indiquée au-dessous des notes noircies) qui fournit, avec la précédente, une nouvelle source de variétés.

Fig. 8. Des divers fondemens d'harmonie donnés par les trois sortes de cadences ci-dessus expliquées, & des diverses manieres de les entrelacer, naît la variété des sens, des phrases, & de toute la mélodie. De la mesure donnée par ces mêmes cadences résulte encore l'exacte expression de la prosodie & du rythme; car comme la syllabe breve s'appuye sur la longue, de même la note qui prépare la cadence en levant, s'appuye & pose sur la note qui la résout en frappant; ce qui divise les tems en forts & en foibles, comme les syllabes en longues & en breves. L'usage des notes dissonantes par degrés conjoints dans les tems foibles de la mesure, se déduit aussi des mêmes principes : car supposons l'échelle diatonique & mesurée que représente cette *figure*, il est évident que la note soutenue ou rebattue dans la basse X, au-lieu des notes de la basse Z, n'est ainsi tolérée que parce que, revenant toujours dans les tems forts, elle échappe aisément à notre attention dans les tems foibles, & que les cadences dont elle tient lieu, n'en sont pas moins supposées; ce qui ne pourroit être si les notes dissonantes changeoient de lieu & frappoient sur les tems forts.

Les *fig.* 7. 9. & 10. représentent la formation des genres chromatique, enharmonique, *&c.* en insérant dans l'échelle diatonique les sons donnés par la série des dissonances, on aura premierement la note *sol* ♯ N (*fig.* 10. Pl. XII.) qui donne le genre chromatique & le passage régulier du ton majeur d'*ut* à son mineur correspondant *la*. (Voyez *fig.* 9.) Puis on a la note R ou *si* ♭, laquelle avec celle dont on vient de parler, donnée par la même série, produit le genre enharmonique. (Voyez *fig.* 10.)

Quoique, eu égard au diatonique, tout le systême harmonique soit, comme on a vu, renfermé dans la raison sextuple, cependant les divisions ne sont pas tellement bornées à cette étendue, qu'entre la dix-neuvieme ou triple quinte $\frac{1}{6}$, & la vingt-deuxieme ou quadruple octave $\frac{1}{8}$, on ne puisse encore insérer une moyenne harmonique $\frac{1}{7}$ prise dans l'ordre des aliquotes, donnée d'ailleurs par la nature dans les cors-de-chasse, trompettes, *&c.* Ce terme $\frac{1}{7}$, qui divise harmoniquement l'intervalle de la quarte *sol ut* ou $\frac{6}{8}$, ne forme pas avec le *sol* une tierce mineure juste, dont le rapport seroit $\frac{5}{6}$, mais un intervalle un peu moindre, dont le rapport est $\frac{6}{7}$; de sorte qu'on ne sauroit exactement l'exprimer en note; car le *la* ♯ est déjà trop fort : nous le représenterons par la note *si*, précédée du signe *B*, un peu différent du *b* ordinaire. L'échelle augmentée, ou, comme disoient les Grecs, le genre épaissi de ces trois nouveaux sons placés dans leur rang, sera donc comme l'exemple que présente la *fig.* 7. le tout pour le même ton, ou du-moins pour les tons naturellement analogues.

De ces trois sons ajoutés, dont (comme le fait voir M. Tartini), le premier constitue le genre chromatique, & le troisieme l'enharmonique, le *sol* ♯ & le *si* ♭ sont dans l'ordre des dissonances: mais le *si* ♭ $\frac{1}{7}$ ne laisse pas d'être consonnant, quoiqu'il n'appartienne pas au genre diatonique, étant hors de la progression sextuple qui renferme & détermine ce genre : car puisqu'il est immédiatement donné par la série harmonique des aliquotes, puisqu'il est moyen harmonique entre la quinte & l'octave du son fondamental, il s'ensuit qu'il est consonnant comme eux, & n'a besoin d'être ni préparé ni sauvé; c'est aussi ce que l'oreille confirme parfaitement dans l'emploi régulier de cette espece de septieme.

A l'aide de ce nouveau son, la basse de l'échelle diatonique retourne exactement sur elle-même, en descendant, selon la nature du cercle qui la représente; & la quatorzieme ou septieme redoublée se trouve alors sauvée régulierement par cette note sur la basse tonique ou fondamentale, comme toutes les autres dissonances. Voyez *fig.* 11.

PLANCHE XIV.

La *fig.* 1. représente l'échelle chromatique composée de douze semi-tons qui subdivisent à-peu-près également l'octave. On y voit les demi-tons qui composent les tons majeurs & mineurs de la gamme diatonique, & les rapports qu'ils ont entre eux, selon M. *Malcolm*.

La *fig.* 2. représente encore une autre échelle chromatique du même auteur, différemment combinée; les rapports des sons de celle-ci sont altérés en plus grand nombre que dans la précédente, mais ces altérations étant moindres, il résulte de-là une compensation suffisante pour l'oreille, au rapport de M. *Salmon*, qui en a fait l'expérience, devant la *Société Royale*, sur des cordes divisées exactement selon ces proportions. (*Transactions Philosophiques*). *Voyez* ÉCHELLE, HARMONIE.

La *fig.* 3. représente l'échelle du genre appellé *enharmonique*. Dans ce genre la succession procede par de petits intervalles moindres que le demi-ton, c'est-à-dire par $\frac{1}{4}$ de ton à-peu-près, & dont les rapports sont tels qu'on les a exprimés dans cette *fig.* entre *ut* ♯, *re* ♭; *re* ♯, *mi* ♭; *mi* ♯, *fa*, *&c.* On voit par-là que ces intervalles naissent de la différence de deux notes comparées entre elles, dont l'une est diézée & l'autre bémolizée, quoique dans les clavessins

veſſins ces différences s'évanouiſſent au moyen du tempérament qu'on y pratique, & qui fait ſervir indiſtinctement le même ſon à ces deux uſages. De cette ſimilitude apparente dans la pratique, & de la diſtinction qu'on en a ſu faire dans la théorie, il s'enſuit qu'on a trouvé une maniere d'employer ce genre dans la muſique, au moyen d'un ſeul accord principal, & dont les diverſes combinaiſons procurent différentes tranſitions enharmoniques.

Cet accord eſt celui de la ſeptieme diminuée; ſoit par exemple, *ſol* ✱ la note ſenſible du ton d'*ami-la*, mode mineur, qui porte en ce cas, dans ſon harmonie *ſi*, *re*, *fa*, toutes notes formant entre elles l'intervalle de tierce mineure; qu'on veuille enſuite prendre la note *ſi* pour ſenſible, ce qui produira un nouveau mode mineur qui ſera celui d'*ut*, & où le *ſol* qui étoit dieze précédemment, devient, par le renverſement de l'accord, *la b*, on aura une tranſition *enharmonique*. Qu'on prenne enſuite la troiſieme note du premier accord qui eſt *re*, pour la rendre ſenſible à ſon tour d'un autre mode, le *ſol* ✱ reſtant encore *la b* deviendra quatrieme note du ton d'*e-ſi-mi b*, ce qui produira une ſeconde tranſition. Enfin qu'on prenne la quatrieme note de l'accord fondamental, qui eſt *fa*, ou *mi* ✱ de la *fig.* pour note ſenſible encore, le même *ſol* ✱ reſtant tel ou devenant *la b* tierce mineure de ce nouveau ton, conſtituera une troiſieme tranſition enharmonique. C'eſt-là tout le myſtere du genre enharmonique, lequel genre ne tire ſa ſource, comme on voit, que des tranſitions amenées par différentes ſucceſſions; ſoit du mode de *la* à celui d'*ut* & *vice versâ*. Ainſi le quart de-ton qui conſtitue ce genre ſe trouvera, par ce moyen, produire toujours la différence néceſſaire entre tous les ſons qui porteront, ſelon l'uſage établi par le tempérament, un nom commun dans les accords de ces différens tons. Voyez ENHARMONIQUE.

La *fig.* 4. repréſente une autre ſource de variété dans le même genre; cette ſource ſe tire des différentes manieres dont on peut réſoudre l'accord qui l'annonce; « car quoique la modulation la plus na» turelle ſoit de paſſer de l'accord de ſeptieme di» minuée ſur la note ſenſible, à celui de la tonique » en mode mineur, on peut, en ſubſtituant la tierce » majeure à la mineure, rendre le mode majeur, & » même y ajouter la ſeptieme pour changer cette » tonique en dominante, & paſſer ainſi dans un au» tre ton. A la faveur de ces diverſes combinaiſons » réunies, on peut ſortir de l'accord en 12 manie» res. Mais de ces douze, il n'y en a que neuf qui, » donnant la converſion du ✱ en *b* ou réciproque» ment, ſoient véritablement *enharmoniques*; encore » dans ces neuf diverſes modulations n'y a-t-il que » trois diverſes notes ſenſibles, chacune deſquelles » ſe réſout par trois paſſages différens: deſorte qu'à » bien prendre la choſe, on ne trouve ſur chaque » note ſenſible que trois vrais paſſages *enharmoni*» *ques* poſſibles, tous les autres n'étant point réelle» ment *enharmoniques*, ou ſe rapportant à quel» qu'un des trois premiers ». Voyez les 12 exemples de cette *figure*.

La *fig.* 5. repréſente deux manieres d'employer l'accord de *quinte ſuperflue*, l'une ſelon les *François*, l'autre ſelon les *Italiens*. « M. *Tartini* appelle cet ac» cord *accord de nouvelle invention*, ſoit parce qu'il » en a le premier trouvé le principe, ſoit parce que » l'accord ſenſible ſur la médiante en mode mineur » que nous appellons *quinte ſuperflue*, n'a jamais » été admis en Italie à cauſe de ſon horrible dureté ». Chacune de ces deux manieres peut être fort bonne en ſoi, ainſi nous ne prononcerons pas plus favorablement pour l'une que pour l'autre; nous nous reſtreindrons à dire ſeulement que le mérite particulier à tous accords en général de cette eſpece, dépend plus de la ſituation qui les amene, des images qu'ils doivent produire, & du goût enfin, que des regles de l'art, dont la plupart ne font loi quelquefois qu'à la faveur d'un préjugé d'habitude.

PLANCHE XV.

La *fig.* 1. repréſente trois exemples de modulations détournées au moyen de la double face ſous laquelle on peut enviſager la ſixte ſuperflue. « Cette » même ſixte ſuperflue peut ſe prendre indifférem» ment dans la pratique pour la ſeptieme bémoliſée » par le ſigne *b*, de laquelle cette ſixte diéſée, dif» fere très-peu dans le calcul & point du tout ſur » le clavier. Alors cette ſeptieme ou cette ſixte, » toujours conſonnante, mais marquée tantôt par » dieſe & tantôt par bémol, ſelon le ton d'où l'on » ſort, & celui où l'on entre, produit dans l'har» monie d'apparentes & ſubites métamorphoſes » dont, quoique régulieres dans le *ſyſtème* de M. » *Tartini*, le compoſiteur auroit bien de la peine à » rendre raiſon dans tout autre, comme on peut le » voir dans les exemples I, II, III, ſur-tout dans » celui marqué d'une +, où le *fa* pris pour naturel, » & formant une ſeptieme apparente qu'on ne ſauve » point, n'eſt au fond qu'une ſixte ſuperflue, for» mée par un *mi* ✱ ſur le *ſol* de la baſe; ce qui ren» tre dans la rigueur des regles. »

La *fig.* 2. repréſente les genres de la muſique ancienne, ſelon *Ariſtoxène*, & ſelon *Ptolomée*. « Le » *genre diatonique* des Grecs réſultoit de l'une des » trois regles principales qu'ils avoient établies pour » l'accord des tétracordes. Ce genre ſe diviſoit en » pluſieurs eſpeces, ces diverſes eſpeces du même » genre ſont appellées χρόας, *couleurs*, par Ptolo» mée, qui en diſtingue ſix; mais le ſeul en uſage » dans la pratique étoit celui qu'il appelle *diatonique*» *ditonique*, dont le tétracorde étoit compoſé d'un » ſemi-ton foible & de deux tons majeurs. *Ariſto*» *xène* diviſe ce même genre en deux eſpeces ſeule» ment; ſavoir, le *dia tonique tendre* ou *mol*, & le » *ſyntonique* ou *dur*. Ce dernier revient au *diatoni*» *que* de Ptolomée. Le *genre chromatique* étoit diviſé » par *Ariſtoxène* en trois eſpeces qu'il appelle *mol*, » *hémiolien* & *tonique*. *Ptolomée* ne diviſe ce même » genre qu'en deux eſpeces, *molle* ou *anticum*, qui » procede par de plus petits intervalles, & *inten*» *ſum*, dont les intervalles ſont plus grands. Le *genre* » *enharmonique* étoit le plus doux des trois, au rap» port d'*Ariſtide*. Mais ſon tétracorde, ou plutôt » ſon diateſſaron, ne contenoit que trois cordes qui » formoient entre elles deux intervalles incompo» ſés; le premier d'un ſemi-ton, & l'autre d'une » tierce majeure; & de ces deux ſeuls intervalles » répétés de tétracorde en tétracorde, réſultoit alors » tout le genre enharmonique ». Voyez les rapports de tous ces genres, ſelon *Ariſtoxène* & Ptolomée, n°. A & n°. B. (Voyez encore au mot particulier de chacun de ces *genres*).

La *fig.* 3. repréſente la gamme du *mode mixte* avec ſon accompagnement, ſelon le ſyſtème de M. de *Blainville*, & telle qu'elle a été donnée par l'auteur, & exécutée au concert ſpirituel le 30 Mai 1751. Ce nouveau mode eſt formé de la ſucceſſion diatonique aſcendante & deſcendante des notes

Mi fa ſol la ſi ut re mi, & differe en pluſieurs points des deux modes connus

Ut re mi fa ſol la ſi ut & de

Re mi fa ſol la ſi ut ✱ *re*. On remarque dans ce mode 1°. que le premier demi-ton de l'octave qui eſt placé dans le mode majeur de la médiante à la quatrieme note, & dans le mineur de la ſeconde

note à la médiante, se trouve ici de la tonique ou premiere note à la seconde; 2°. que la tierce est toujours mineure dans tout le cours du chant, quoique la tonique en finissant porte la tierce majeure; 3°. que les cordes principales des deux autres modes sont la tierce & la quinte; celles du mode mixte sont au contraire la quarte & la sixte; 4°. enfin, que les deux autres ont pour cadence finale l'intervalle de quinte; celui-ci au contraire se termine naturellement par l'intervalle de quarte, anciennement appellée *cadence plagale*, & dont l'usage est très fréquent dans les chants d'église.

La *fig.* 4. représente deux exemples de *notes de goût* ou de *passage*, de différentes especes: dans le premier exemple celles qui ont la queue en-haut ne sont point censées entrer dans l'harmonie, « & » quoiqu'elles entrent dans la mesure, elles n'entrent » pas dans l'accord; elles ne sont intermédiairement » placées entre les autres notes que pour rendre la » mélodie plus suivie & plus agréable; celles-là se » notent en plein. Dans le second exemple les au- » tres *notes de goût* n'entrant ni dans l'harmonie ni » dans la mélodie, se marquent seulement avec de » petites notes qui ne se comptent pas dans la me- » sure, & dont la durée très-rapide se prend sur la » note qui précede ou sur celle qui suit ». En général on doit ne regarder toutes ces notes que comme autant de licences que le goût moderne a introduites, & à la faveur desquelles on se permet de franchir des regles étroites que la barbarie d'un mauvais goût avoit établies.

PLANCHE XVI.

La *fig.* 1. représente les *nœuds* ou points fixes dans lesquels une corde sonore mise en vibration se divise en aliquotes vibrantes, qui rendent un autre son que celui de la corde entiere. Par exemple, « si de deux cordes dont l'une sera triple de » l'autre, on fait sonner la plus petite, la grande » répondra, non par le son qu'elle a comme corde » entiere, mais par l'unisson de la plus petite; parce » qu'alors cette grande corde, au lieu de vibrer dans » sa totalité, se divise & ne vibre que par chacun » de ses tiers. Les points immobiles qui sont les di- » visions & qui tiennent en quelque sorte lieu de » chevalets, sont ce qu'on appelle *nœuds*, d'après » M. *Sauveur*; & les points milieux de chaque ali- » quote où la vibration est la plus grande & où la » corde s'écarte le plus de la ligne de repos, sont » appellés *ventres*. Si, au lieu de faire sonner une » autre corde plus petite, on divise la grande au » point d'une de ses aliquotes par un obstacle léger » qui la gêne sans l'assujettir, le même cas arrivera » encore en faisant sonner une des deux parties; car » alors les deux résonneront à l'unisson de la petite, » & l'on verra les mêmes *nœuds* & les mêmes *ven- » tres* que ci-devant. Si la petite partie n'est pas ali- » quote immédiate de la grande, mais qu'elles aient » seulement une aliquote commune, alors elles se » diviseront toutes deux selon cette aliquote com- » mune, & l'on verra des *nœuds* & des *ventres*, » même dans la petite partie. Si les deux parties » sont incommensurables, c'est-à-dire, qu'elles » n'ayent aucune aliquote commune; alors il n'y » aura aucune résonnance, ou il n'y aura que celle » de la petite partie, à-moins qu'on ne frappe assez » fort pour forcer l'obstacle, & faire résonner la » corde entiere. Le moyen de montrer ces *ventres* » & ces *nœuds*, d'une maniere très-sensible, est de » mettre sur la corde des papiers de deux couleurs, » l'une aux divisions des *nœuds*, & l'autre au milieu » des *ventres*; alors au son de l'aliquote on voit tou- » jours tomber les papiers des *ventres*, & ceux des » *nœuds* restent en place ».

La *fig.* 2. représente un exemple de la maniere de tirer un chant de l'harmonie. On voit dans cet exemple que la mélodie, sans être dans aucune partie, résulte seulement de l'effet du tout; que la succession des parties produit un ensemble de chant & d'accompagnement artistement ménagé. Ceci se déduit naturellement d'une regle de l'*unité de mélodie*, laquelle exige bien qu'on n'entende jamais deux mélodies à-la-fois, mais non pas que la mélodie ne passe jamais d'une partie à l'autre.

La *fig.* 3. représente les trois différentes figures de la clé de *fa*. Nous dirons ici au sujet de ces signes, que l'on peut considérer en général les trois clés de la musique comme des signes dont la figure tire son origine de la forme des lettres gothiques dont on faisoit usage dans les onzieme & douzieme siecles. La clé de *fa* n'est autre chose qu'un F, qu'on a arrondie & qu'on a figurée depuis dans le plein-chant & dans la musique imprimée, à-peu-près de même qu'une clé de serrure ou de celles qui servent à monter & démonter les meubles. La clé d'*ut* étoit originairement un Σ ou C quarré des Latins; c'est encore la même figure au remplissage près. Celle de *sol* vient de la forme d'un G gothique arrondi, & dont on a fait passer & redescendre la tête au-travers du corps de la figure. On peut remarquer ces divers caracteres dans les *fig.* B. & C. de la Pl. V. *bis*.

La *fig.* 4. représente une table des intervalles pour la formule des *clés transposées*. Les regles générales de cette formule peuvent se réduire à celles-ci: que pour transposer la clé il faut observer d'abord si une note quelconque que l'on prend à volonté pour tonique ou principale du ton, forme avec *ut* un intervalle majeur, ou si elle en forme un mineur; si l'intervalle est majeur, il faut à la clé des dieses, au contraire il y faut des bémols si l'intervalle est mineur.

Pour déterminer le nombre des dieses ou des bémols qu'il faut dans l'un ou l'autre de ces cas, voici les formules nécessaires pour cette opération. Soit *a* le nombre qui exprime l'intervalle d'*ut* à la note prise à volonté. La formule par diese sera $\frac{\overline{a-1}\times 2}{7}$, & le reste donnera le nombre de dieses qu'il faut joindre à la clé. La formule par bémols sera $\frac{\overline{a-1}\times 5}{7}$, & de même le reste sera le nombre des bémols qu'il faut y joindre.

Veut-on, par exemple transposer dans le ton de *si* mode majeur? il faudra nécessairement des dieses, parce que *si* fait avec *ut* un intervalle majeur. Cet intervalle étant une septieme dont le nombre est 7, on en retranche 1, on multiplie le reste 6 par 2, & du produit 12 ôtant 7 autant de fois qu'il est possible, le reste 5 est le nombre cherché des dieses qu'il faut à la clé.

Si l'on veut prendre *fa* mode majeur, l'intervalle étant mineur, il faut des bémols; on retranche donc 1 du nombre 4 de l'intervalle; on multiplie ensuite 3 par 5, & du produit 15 ôtant 7 autant de fois qu'il est possible, le reste 1 indique le nombre de bémols qu'il faut à la clé.

Quant aux tons mineurs, l'application de la même formule des tons majeurs se fait non sur la tonique, mais sur la médiante. Exemple, veut-on prendre le ton de *si* mode mineur? on part de sa médiante *re*, qui forme avec *ut* un intervalle de neuvieme, dont le nombre est 9, on en retranche 1, on multiplie ensuite le reste 8 par 2, & du produit 16, on ôtera 7 autant de fois qu'il se pourra, & le reste 2 sera le nombre cherché des dieses nécessaires à la clé. (Voyez *au mot* CLÉS TRANSPOSÉES).

La *fig.* 5. représente la *sixte superflue*, dite *sixte*

italienne, préparée & sauvée. (Voyez ACCORD.) « On fera observer ici en passant, que tous les sons » de cet accord réunis en une harmonie réguliere » & simultanée, sont exactement les quatre mêmes » sons fournis ci-devant dans la série dissonnante Q. » (*fig.* 10. Pl. XII.) par les complémens des divi- » sions de la sextuple harmonique: ce qui ferme, en » quelque maniere, le cercle harmonieux, & con- » firme la liaison de toutes les parties du *systême* de » M. *Tartini* ». (Voyez Pl. XI. XII. & XIII.)

La *fig.* 6. représente la *partition* ou regle pour l'accord de l'orgue & du claveſſin. Cette opération doit se faire en altérant par défaut plus & moins les huit premieres quintes en montant, & les quatre dernieres en descendant par excès; dans l'un & dans l'autre cas, on commence toujours par l'*ut* du milieu du clavier. (Voyez PARTITION, TEMPÉRAMENT).

La *fig.* 7. représente un exemple de la maniere de noter par lettres, ce qu'on appelle *tablature*, « & qui s'emploie pour les instrumens à cordes qui » se touchent avec les doigts, tels que le luth, la » guitarre, le cistre, & autrefois le théorbe & la » viole. Pour noter en *tablature*, on tire autant de » lignes paralleles que l'instrument a de cordes. On » écrit ensuite sur ces lignes des lettres de l'alpha- » bet, qui indiquent les diverses positions des doigts » sur la corde, de semi-ton en semi-ton. La lettre *a* » indique la corde à vide, *b* indique la premiere » position, *c* la seconde, *d* la troisieme, *&c.* A l'é- » gard des valeurs des notes, on les marque par des » notes ordinaires de valeurs semblables, toutes » placées sur une même ligne, parce que ces notes » ne servent qu'à marquer la valeur & non le degré. » Quand les valeurs sont toujours semblables, c'est- » à-dire, que la maniere de scander les notes est la » même dans toutes les mesures, on se contente de » la marquer dans la premiere, & l'on suit. Voilà » tout le mystere de la tablature, lequel achevera » de s'éclaircir par l'inspection de cette *fig.* où se » trouve noté en *tablature* pour la guitarre le pre- » mier couplet des *Folies d'Espagne* ».

La *fig.* 8. représente une table des huit tons du plein-chant, tels qu'on les employe dans l'Eglise aujourd'hui. (Voyez TONS DE L'ÉGLISE.)

PLANCHES XVI. *bis* & XVII.

Ces deux planches nous mettent dans l'absolue nécessité de nous étendre un peu sur les objets auxquels sont relatives les *figures* qu'elles contiennent. On a vu ci-devant à la Pl. V. & V *bis*, la succession des systêmes de musique des anciens, jusqu'à celui de *Guy d'Arezzo;* mais les avantages réels qui ont résulté de ces systêmes, tant du côté de la théorie, que du côté de la pratique, & la facilité qu'ils ont procurée à tous égards, soit dans l'exécution vocale, soit dans l'instrumentale, n'a pu être encore un terme suffisant auquel se crussent devoir arrêter les Génies inventeurs de nos jours. Delà maint autres systêmes nouveaux ont paru successivement depuis 1701 (13). Mais tous portant sur des objets généraux d'une part, & sur des objets particuliers d'une autre, sans excepter celui de M. Rameau, regardé encore aujourd'hui comme un guide sûr, ne produisent qu'un résultat d'ingénieuses spéculations, plus curieuses qu'utiles, & qui tendent moins à simplifier l'art, à en découvrir les vrais principes thecniques; qu'à faire douter de leur existence.

Il en existe un parfaitement vrai, qui est exactement tel, & qu'on devroit se proposer de reconnoître; c'est celui que la nature indique directement par la résonnance des corps sonores, & même de différentes manieres; ce qu'on n'a fait encore qu'effleurer jusqu'ici, tant l'idée d'être moins observateur que créateur l'emporte sur l'esprit des artistes musiciens. Or voici sur quoi se fonde ce systême naturel des sons & de la musique en général: 1°. sur deux expériences, lesquelles font la base de nos observations; 2°. sur l'identité des rapports qui se rencontrent dans ces expériences; & 3°. sur une nouvelle gamme ou échelle diatonique qui en résulte.

Ce *systême* indiqué par la nature, auquel nous donnons le nom de *systême harmonico-mélodique*, (14) est appuyée sur l'expérience physique déja connue, mais qui jusqu'à présent ne nous a point encore paru avoir été assez détaillée.

La proposition fondamentale qui sert de base à ce systême, est que *les particules d'air par leur action & réaction sur les parties d'un corps sonore quelconque, mis en mouvement, forment autant de sons harmoniques, qu'il y a de parties aliquotes dans ce même corps.* Nous disons autant de sons harmoniques, parce que c'est une de ces probabilités rationelles où généralement les sens ont moins de part que l'esprit; car nos organes sont restreints dans de trop justes bornes, & sont trop foibles pour vaincre les barrieres que la nature oppose à chacun d'eux dans ses perceptions; l'action & la réaction des particules d'air est proportionnée à la faculté acoustique; ce qui excede cette proportion, soit en force, soit en foiblesse, ne sauroit lui être transmise: par cette raison elle ne peut donc être affectée généralement de tous les harmoniques annoncés dans cette proposition. S'ils lui étoient tous sensibles, ce seroit alors une confusion désagréable qu'il ne lui seroit pas possible de supporter sans douleur: d'après ce principe, il n'est pas étonnant de voir que la plus grande partie des harmoniques d'un corps sonore soit totalement perdue pour elle, & qu'elle n'en ait aucun sentiment; ainsi nous nous en tiendrons seulement aux bornes que nous prescrit l'expérience suivante. Or un corps sonore mis en mouvement, donnera non-seulement le son grave de sa totalité, mais encore celui dont chacune de ses parties aliquotes sera capable, conformément aux bornes de nos sens, & que l'oreille peut apprécier. *Expérience.* Prenez une des plus basses touches d'un claveſſin, telle qu'*ut*, par exemple, enfoncez-la, étouffez même, pour être plus certain du fait, toutes les autres cordes qui pourroient nuire par leur résonance; vous entendrez les harmoniques dans cet ordre de succession.

1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$	
UT.	*ut*,	*sol*,	*ut*,	*mi*,	*sol*,	*si b*,	
Générateur.	Sons harmoniques.						
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{16}$
ut,	*re*,	*mi*,	*fa*,	*sol*,	*la*,	*si b*,	*ut.* (15)

(13) Celui de M. *Sauveur*, dans lequel l'octave est divisée en 43 parties appellées *mérides*, & subdivisées en 301 appellées *eptamérides*, & encore en 3010 parties ou *décamérides*, publié dans les Mém. de l'Académie des Sciences, 1701: ceux de MM. *Rameau*, publié en 1726; l'abbé *de Mos*, en 1728, *Rousseau*, en 1743, & rapporté ici Pl. IV. *Blainville*, en 1751, rapporté ici Pl. XV. de *Boisgelou*, rapporté ici Pl. XII. enfin ceux de MM. *Tartini* & *Baliere*, rapportés ici Pl. XII. & XIII.

(14) Cette dénomination vient de ce qu'il est la source naturelle de l'harmonie & de la mélodie.

(15) Il est à remarquer que la confusion instantanée causée par le choc du corps sonore pourra empêcher l'oreille de les apprécier aussi-tôt; & pour peu qu'elle ne soit pas bien consommée en matiere musicale, elle perdra souvent le sentiment des harmoniques, lorsqu'ils deviendront plus aigus, ou comme l'on dit encore, dissonans (ainsi appellés improprement; car il n'y a absolument de sons dissonans que ceux qui sont hors de la résonnance, comme *si*, *ut* ※, *sol* ※, *re* ※, &c.); en ce cas, il faudra avoir recours aux touches qui forment unissons aux harmoniques cherchés, pour conserver l'impression de leur existence. On a d'ailleurs pour autorité manifeste de ce fait, les instrumens à vent, comme les flûtes, les trompettes, les cors,

De cette succession, de ce systême physiquement harmonique & mélodique, on aura encore par combinaison, tous les accords & les intervalles possibles, usités dans la pratique, tels que sont ceux de secondes, tierces majeures & mineures; quarte juste, *triton*, quinte, *fausse* quinte; sixtes, septiemes majeures & mineures, octave, neuvieme, & encore ceux de quinte, sixte, septieme superflues; tierce & septieme diminuées; mais ces derniers ne pourront se combiner qu'entre les produits ou rapports des nombres primitifs multipliés par eux-mêmes. (*Voyez* la *fig.* 6. Pl. XVI. *bis*). Or la maniere de combiner les intervalles consonnans & dissonnans de ce systême, est de prendre pour racine le dénominateur de chaque terme ou fraction (16), de l'élever à son quarré en le multipliant par lui-même, & le produit ou quarré qui résultera de cette opération sera le premier terme de comparaison; en opérant de même pour en avoir un second, on verra que l'intervalle qui naîtra de la comparaison des deux produits ou quarrés, sera du nombre des intervalles harmoniques. Quant aux intervalles dissonnans, la comparaison des dénominateurs simplement les indique dans l'ordre naturel, tels que cette table les présente. Mais afin de rendre la chose aussi claire, par rapport aux intervalles dissonans, *superflus* & *diminués*, (17) nous allons nous expliquer au moyen de deux exemples. Je veux trouver les intervalles de 9e. 7e. min. de quinte superflue, *&c.* Je multiplie le dénominateur 2 par 2; j'ai au produit 4, premier terme de comparaison, qui me désigne *ut*; j'en fais autant du dénominateur 3, lequel multiplié par lui-même me donne le produit 9, second terme de comparaison qui me désigne *re*, & je trouve que l'intervalle d'*ut* à *re* est exactement celui d'une 9eme, dont le rapport numérique est comme 4 . 9, & ainsi des autres. Par ce moyen on trouvera tous les intervalles possibles & pratiqués dans la Musique, avec leurs rapports. Nous ne répondons pas ici des altérations naturelles aux intervalles produits de ces combinaisons. Les harmoniques qu'on nomme improprement *dissonans* (*Voyez* Note 15.), sont eux-mêmes altérés & sont supportables: le *fa* & le *la* en fournissent une preuve connue; aussi leurs produits $\frac{121}{si}$ & $\frac{169}{mi\times}$, s'en ressentent-ils, ainsi que plusieurs autres, comme on peut le remarquer dans cette table. La quarte, par exemple, qui est exprimée par $\frac{36}{re\times}$ à $\frac{49}{sol\times}$, est altérée par excès d'$\frac{1}{12}$; celle de $\frac{49}{sol\times}$ à $\frac{64}{ut}$, l'est par défaut de $\frac{4}{49}$; la tierce majeure exprimée par $\frac{64}{ut}$ à $\frac{81}{mi\times}$, est altérée par excès d'$\frac{1}{16}$; celle de $\frac{81}{mi\times}$ à $\frac{100}{sol\times}$, l'est par défaut de $\frac{1}{81}$; la tierce mineure exprimée par $\frac{100}{sol\times}$ à $\frac{121}{si\times}$, est altérée par excès d'$\frac{1}{20}$; celle de $\frac{121}{si\times}$ à $\frac{144}{re}$, l'est par défaut de $\frac{6}{121}$; & la seconde superflue qui est exprimée par $\frac{144}{re}$ à $\frac{169}{mi\times}$, est altérée par excès de $\frac{16}{144}$; & celle enfin qui est exprimée par $\frac{169}{mi\times}$ à $\frac{196}{sol\times}$, est altérée par défaut de $\frac{131}{169}$; & même encore, à considérer la chose attentivement de plus près, on verra que les produits primitifs, c'est-à-dire les sons harmoniques 3, 5, 7, *&c.* ne sont pas exactement à la rigueur ce qu'on a cru jusqu'à présent qu'ils étoient, c'est-à-dire qu'ils ne forment pas avec l'unité, ou le corps total, les intervalles justes d'une douzieme ou quinte, d'une dix-septieme ou tierce majeure, d'une vingt-unieme ou septieme mineure, *&c.* que leur altération, au contraire, croît en raison progressive de l'éloignement de la simplicité de leurs rapports avec le son de la totalité; ce qui sert à prouver que l'oreille se contente aussi des à-peu-près à l'égard des intervalles dans la pratique. L'intervalle de septieme diminuée se trouvera aussi dans ce systême, mais par un moyen différent de celui qu'on vient d'établir; ce moyen est de réduire le terme 25 à $6\frac{1}{4}$, & de comparer ce dernier au terme 11. Pour avoir l'intervalle de seconde superflue, qui n'est que complémens de l'intervalle précédent, on comparera 11 à $12\frac{1}{2}$; il en faudra faire autant pour avoir les intervalles de tierce diminuée & de sixte superflue, inverses ou complément aussi l'un de l'autre. Ces quatre intervalles sont les seuls en ce cas, pour lesquels il faille employer la voie de réduction.

Puisque toutes cordes & tous corps sonores, comme il a été prouvé, produisent non-seulement les consonnances d'octaves, quintes, quartes & sixtes, mais encore suivant l'expression commune, les dissonnances de septiemes, neuviemes, & de secondes, *&c.* on auroit lieu de croire que ce principe physique pourroit être le seul vraiment émané de la nature pour donner par-tout la loi, & prouver autant l'origine de la mélodie que celle de l'harmonie: on pourroit même ajouter, l'empire que la premiere a sur la derniere; en vertu de ce que l'*harmonie* proprement dite, ne parle jamais qu'à l'esprit, & que la *mélodie* au contraire, parle toujours au sentiment; paradoxe apparent pour quelques-uns, mais que l'expérience ne contredit point(*). En effet, quel avantage ne résulteroit-il pas encore de cette succession *harmonico-mélodique* si on lui donnoit la préférence, puisqu'elle est la plus naturelle de toutes celles qu'on a employées jusqu'à présent, pour former une *gamme* ou *échelle diatonique* favorable à l'organe vocal, lorsqu'il s'agit d'intonation! L'intervalle de trois tons de suite, depuis *fa* jusqu'à *si* naturel n'est-il pas toujours un écueil inévitable où viennent échouer les éleves, quand ils commencent à entamer leur gamme, & les maîtres, lorsqu'il s'agit de les guider dans cette route habituelle? Au-lieu qu'en leur faisant suivre cette nouvelle route, elle les conduiroit exactement, sans obstacle, au septieme degré; d'où après un repos ils pourroient recommencer une autre gamme aiguë, replique de la premiere, & ainsi de suite, sans autre altération que

&c. qui rendent ces mêmes harmoniques, & auxquels cette succession est naturelle.

(18) Si l'on emploie ici les fractions, c'est qu'elles représentent la progression harmonique, & servent en même-tems à exprimer les divisions & les vibrations de la corde, expression que l'on pourra néanmoins simplifier aisément pour peu qu'elles nuisent; il ne s'agira pour cet effet que de supprimer le numérateur commun à chaque fraction, alors on aura seulement les dénominateurs, lesquels suivront l'ordre naturel des nombres en proportion arithmétique, ce qui ne détruira rien quant au fond, & deviendra même plus commode pour les combinaisons qui suivent.

(19) Je mets ici à profit l'occasion que me fournissent ces termes pour exposer une nouvelle maniere de chiffrer les intervalles de ce genre. Ainsi les signes *plus* & *moins* +, −, sont employés de préférence dans cette figure (ainsi qu'en la fig. C. de la Pl. XVII.) à la suite des chiffres, afin d'éviter l'équivoque qui résulte de la maniere ordinaire de chiffrer les acc. ou superf. ou diminués dans la pratique; & nous pensons que ce moyen, s'il étoit adopté, détruiroit l'arbitraire qui regne non-seulement dans les chiffres que l'on barre indistinctement dans l'un & l'autre de ces deux cas, c'est-à-dire pour le triton ainsi que pour la fausse quinte, mais encore dans tous les autres accords de même genre. Le signe + placé immediatement après le chiffre, désigneroit l'acc. ou l'interv. superflu, & le signe − placé de même, désigneroit l'acc. ou l'interv. diminué; les ♯, ♭ & ♮, seroient alors les seuls destinés à désigner les intervalles majeurs, mineurs & naturels; le trait oblique pourroit être seul réservé pour désigner la petite sixte ainsi ♯. Ces six caracteres seroient bien plus analogues à la construction naturelle des accords qu'ils désigneroient, & par-là deviendroient plus précis pour l'exécution dans l'accompagnement du claveſſin.

(*) Voyez au mot MUSIQUE, T. X. p. 901. col. 1.

celle que la nature indique elle-même par la *disjonction* ou le repos entre le *si* ♭ & l'*ut* de cette *table*, & que chacun sent, même ceux qui sont le moins initiés dans cette partie. (*Voyez* la conjonction des deux tétracordes de cette gamme). L'interruption de la suite naturelle des nombres détermine encore cette disjonction, puisque le terme 15 qui sert ordinairement à exprimer le son *si*, n'a exactement point lieu. C'est encore une production de l'art & non de la nature que de l'admettre au rang des harmoniques comme le fait M. *Baliere* (*Théorie de la Musique* art. 134. & 357.) Le corps sonore ne le produit point, il s'arrête au quatorzieme harmonique vingt-neuvieme degré du son fondamental, du-moins proportionnellement à la faculté de l'ouie & de la voix; ce qui est un garant authentique des bornes que leur prescrit en ce cas la nature, & auxquelles se rapportent exactement l'étendue des voix en général, & celle des instrumens d'accompagnement, à claviers, qui est de quatre octaves. Car tout ce qui excéderoit ces organes, comme nous l'avons déjà dit, soit à l'aigu, soit au grave, deviendroit impraticable aux uns & inappréciable aux autres (20). Que ceux qui résisteront à cette proposition secouent les préjugés contraires qu'ils pourront avoir à cet égard, & ils éprouveront s'ils ne se sentiront pas entraînés par un penchant naturel à cette succession mélodique. D'ailleurs on en a eu la preuve dans maintes expériences. On a éprouvé même que des enfans dénués de toute connoissance musicale, dégagés par conséquent de l'habitude & de la prédilection à cet égard, ayant été mis sur la voie, rendoient exactement cette succession diatonique, & jamais celle qui est en usage avec le *si*♮, qu'au contraire c'étoit toujours le *si* ♭ qu'ils entonnoient naturellement, soit qu'ils procédassent en montant dans cette succession, soit qu'ils y procédassent en descendant. On a réitéré l'expérience, non content qu'elle fût toujours uniforme, on a cherché un moyen nouveau, afin d'éloigner encore une inclination d'habitude qu'ils auroient pû contracter; on a employé pour cet effet une nouvelle dénomination des sept degrés successifs de la gamme (21), qui consiste à substituer aux syllabes anciennes *ut*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si* ♭ les 7 voyelles suivantes *a*, *é*, *è*, *i*, *o*, *u*, *w* ou & qui a semblé y être favorable; on a toujours retrouvé constamment la même succession, rendue même avec beaucoup plus d'exactitude & de facilité qu'auparavant. Nous nous croyons dispensés d'en dire davantage sur ce sujet; on peut consulter là-dessus le *tome III.* de l'Encyclopédie, *pag. 144, colonne 2.* (& la *Théorie de la Musique*, chap. 1. art. 8. seconde partie, ch. 1. pag. 69. & suiv.)

PLANCHE XVII.

La seconde expérience que nous rapportons ici rectifiée, qu'on attribue au célébre Tartini, est celle dans laquelle un son grave est produit par le concours de deux sons aigus. (*Voyez* l'exemple A de cette Planche). Cette expérience est exactement l'inverse de la précédente, de celle de la succession *harmonico-mélodique*, en ce que ces mêmes harmoniques, ces mêmes sons pris ensemble, à quelque intervalle que ce soit, répondent à l'intention de la nature dans l'uniformité du premier systême, & produisent une espece de *bourdon*, qui est exactement le son grave & fondamental de ces sons aigus, & à la même distance que l'expérience énoncée ci-dessus détermine (22), c'est-à-dire que quelque intervalle que l'on fasse entendre, soit sur deux instrumens à vent, ou même par le concours de deux voix féminines, comme une seconde, une tierce, une quarte, une quinte ou une sixte, *&c.* & qui sonneront ensemble; le *bourdon* en question se fera sentir & apprécier d'une oreille juste & consommée en musique, à la distance & à l'unisson de chacun des *sons harmoniques graves* marqués en *A* du même exemple. *Voyez* aussi l'exemple B, dans lequel on a désigné encore les harmoniques intermédiaires, sous-entendus, par des petits points noirs placés au-dessus de ces sons graves, dans l'ordre conforme au principe de la résonnance, afin de faciliter la recherche nécessaire de leur vraie situation, & que les lecteurs puissent en faire aisément la comparaison. Ainsi l'on voit donc par-là que les mêmes *sons harmoniques* produits par les *graves*, sont eux-mêmes réciproquement *régénérateurs* ou complémens de ces derniers; & qu'il ne se trouve dans tous ces divers produits aucun son étranger au principe physique de la résonnance. Nous allons en fournir seulement une preuve. Qu'on veuille, par exemple, analyser l'accord parfait *ut*, *mi*, *sol*, en combinant de toutes les manieres possibles tous les intervalles des sons qui le composent, soit de deux en deux sons pris à la fois, soit de trois en trois, *&c.* on aura toujours pour *bourdon* ou son fondamental au grave *ut*. Si l'on en veut faire autant de l'accord de septieme affectée à la dominante tonique ainsi *sol*, *si*, *re*, *fa*, on aura aussi pour son grave fondamental le *sol*; bien entendu que la tierce de *re* à *fa* sera prise ici en raison de 18 à 21. semblable en cela à celle de $\frac{6}{sol}$ à $\frac{7}{si\,♭}$ du ton *ut* que nous établissons pour principe. Car si cette tierce au contraire, se trouvoit être comme de $\frac{18}{re}$ à $\frac{21\frac{3}{5}}{fa}$, on auroit en ce dernier cas *si* ♭, sa tierce mineure; ce qui est indiqué dans cet exemple par les guidons, comme des cas d'une substitution particuliere qu'occasionneroient les instrumens que l'on employeroit à cet effet, s'ils étoient disposés relativement au tempérament en usage, qui admet ces intervalles indistinctement l'un pour l'autre (23). Or dans le cas où l'on feroit donc résonner à la fois ces quatre sons $\frac{12}{sol}$, $\frac{15}{si}$, $\frac{18}{re}$, $\frac{21\frac{3}{5}}{fa}$, sous ces deux acceptions fondamentales, il en résulteroit un double *bourdonnement*, l'un pour *sol*, *si*, *re*, qui seroit *sol* au grave, & l'autre pour *re*, *fa*, qui seroit *si* bémol, ce qui produiroit une dissonnance très-dure par rapport à la succession des quatre sons *fa*, *sol*, *si b* & *si*

(20) D'ailleurs, en examinant la chose de plus près, on verra que ce n'étoit peut-être pas sans raison que les anciens ajouterent une seizieme corde à leur systême, afin d'éviter non-seulement la disjonction qui étoit entre la *mése* & la *paramése*, ou pour détruire la succession des trois tons de suite, comme on le pense; mais encore s'ils sentirent la nécessité d'y introduire cette corde, dite *trite synémménon*, qui est notre *si* ♭, c'est qu'ils touchoient de plus près à la source que nous, & que doués d'un sentiment plus fin, ils se laissoient conduire par la nature.

(21) Ce qui a été la matiere d'une lettre que j'ai publiée, & qui a été insérée dans le *Mercure de France* au mois de Décembre 1765.

(22) On observera que ceci s'entend de deux sons, dont l'intervalle est fixe & non sujet à variations, ainsi qu'il arrive fréquemment sur les instrumens à vent vif, ou dans les voix même; car pour peu qu'il y ait de l'altération soit par défaut, soit par excès, la loi change, & l'observateur dérouté peut aisément prendre le change; ce que nous aurons occasion de démontrer plus loin. Il suffit d'avertir seulement ici de se mettre bien en garde contre de telles erreurs, sur-tout lorsque les *régénérateurs* sont susceptibles de porter à l'oreille deux impressions sonores presque semblables.

(23) Vraie source d'incapacité, où ont puisé les créateurs du tempérament en musique. Selon M. *Rouss.* diss. sur la Musiq. moderne, p. 55, le tempérament est un vrai défaut; c'est une altération que l'art a causé à l'harmonie, faute d'avoir pu mieux faire.

naturel, dans laquelle, s'ils ne parloient pas tous directement avec force, du-moins se feroient sous-entendre indirectement. C'est-là peut-être ce qu'on pourroit considérer comme la cause premiere de cette sorte d'inquiétude que l'on éprouve en soi, quand on emploie non-seulement cet accord, mais encore tous les autres accords dissonans, qui sont plus ou moins susceptibles que celui-ci, de produire par la même cause, plus ou moins de ces sons graves; tels sont ceux dont nous entreprenons de faire ici l'analyse. Or réunissons donc plusieurs intervalles ensemble pour completter un accord dissonant, ainsi que nous venons de le faire entrevoir, il naîtra delà nécessairement plusieurs sons graves & fondamentaux de l'harmonie même qui les engendrera; voici comment nous essayons de le démontrer, sans nous écarter de l'uniformité des lois du tempérament en usage (24). *Voyez* l'exemple C.

L'*accord parfait*, de quelque maniere que ce soit que l'on combine les intervalles qui le composent, comme il a déjà été dit, produit toujours $\frac{1}{ut}$ au grave & son *concomitant* $\frac{2}{ut}$ (25) à l'octave.

L'*accord de septieme* de dominante tonique produit d'un côté $\frac{1}{sol}$ au grave, ses *concomitans* $\frac{2}{sol}$ & *si* bémol; suivant l'altération qui peut concourir à ce dernier, & relativement à ce qui en a été dit ci-dessus.

Celui de *septieme* de dominante simple, produit *ut*, & ses *concomitans fa* & *la* par la même raison.

L'accord de *septieme* & fausse quinte produit *sol*, & ses *concomitans fa* & *si* bémol.

Celui de *septieme diminuée* produit *mi*, & ses *concomitans sol* & *si* bémol.

L'accord de *septieme superflue* produit *sol*, & ses *concomitans ut* & *si* bémol. Et le même avec la *sixte mineure* produit *sol*, & ses *concomitans si* & *re* bémols.

Celui de *neuvieme* produit *ut*, ses *concomitans sol* & *mi*.

L'accord de *quinte superflue* produit *mi*, ses *concomitans ut* & *sol*.

L'accord d'*onzieme* dite *quarte*, produit *ut*, ses *conmitans sol* & *si* bémol, lorsqu'il est complet, c'est-à-dire quand les sons désignés par les notes tranchées de l'exemple C, sont conservés.

Enfin celui de *sixte superflue* produit *si* bémol, & ses *concomitans mi* & *ut*.

Ces intervalles étant donnés par différens rapports nécessairement altérés dans la pratique, il en résulteroit donc dans tous les accords dissonans, une multitude de dissonances compliquées: joint à cela encore, que les bourdons graves, concomitans, se réunissant à ces mêmes intervalles, devroient produire une cacophonie insupportable; mais que la nature heureusement nous semble cacher avec précaution, en ne laissant que bourdonner ceux-ci, & écartant le désagréable effet en partie des autres bourdons résultans de ces diverses conjonctions, ou soit par leur surdité, ou soit par leur extinction (26). C'est pourquoi nous avons eu soin dans cet exemple, de distinguer les sons radicaux & fondamentaux par des notes rondes, les sons concomitans par des notes grises, & les intermédiaires ou participans indirects, sous-entendus ou détruits, par des noires.

On peut voir aussi, relativement à tout ce qui vient d'être dit sur la multitude des harmoniques graves, la *fig.* 6. Pl. XI. la *fig.* 7. Pl. XII. & leurs explications.

Nous ajoutons ici en D un essai de basse fondamentale produite par les dessus, conformément au principe inverse de celui de la résonnance, énoncé précédemment. On remarquera que cette basse est composée des quatre mêmes notes qui constituent la basse fondamentale ordinaire; mais qu'elle differe de cette même basse; 1°. en ce que chacune de ses notes est particulierement représentatrice du son de la totalité du corps sonore; 2°. qu'elle ne peut admettre par cette raison, sur aucune de ces mêmes notes, les regles établies par rapport à toute autre basse, c'est-à-dire les accords de sous-dominante, de dominante simple & leurs renversés; enfin 3°. que la succession qu'elle leur fait parcourir n'est établie que sur la situation accidentelle de leurs générateurs, c'est-à-dire des notes des dessus, & que delà il ne peut résulter d'autre liaison harmonique dans son accompagnement que celle d'une succession d'accords de tonique ou d'accords parfaits.

On observera encore dans cette basse, véritablement harmonique & fondamentale, que les guidons n'y sont placés en plusieurs endroits, que pour indiquer une substitution d'autres notes que celles qui y sont employées, au cas que l'on voulût changer le mode, c'est-à-dire d'exécuter ce *Duo* dans le ton d'*ut*, mode mineur; alors cette substitution ne changeant rien quant au fond, le principe étant toujours le même, exige cependant que toutes les parties soient supposées avoir à la clé, le *si*, le *mi* & le *la* bémols.

(24) Le tempérament exige une altération par défaut entre toutes les quintes, selon le systême de M. *Rameau*. Voyez TEMPERAMENT, PARTITION.

(25) Il faut entendre ici un certain rapport plus ou moins direct, une conformité plus ou moins rapprochée dans l'harmonie, où ces sons intermédiaires concourent entre eux; c'est à-peu-près l'idée qu'il faut attacher à ce terme; l'identité des octaves d'ailleurs la fortifie.

(26) Il est à remarquer que dans l'harmonie concomitante des sons graves de cet exemple, la plûpart de ces mêmes sons se trouvent détruits, absorbés plus ou moins, suivant qu'ils tiennent plus ou moins à l'harmonie commune aux sons générés & générateurs; c'est-à-dire par la même loi, sans doute, que la nature impose aux harmoniques indiscernables du corps sonore, qu'on ne peut apprécier; que ces mêmes *bourdons* graves & concomitans, absorbés par ceux qui ont un rapport plus direct à l'accord, se font plus ou moins entendre.

Cadences parfaites, évitées

Figure 1.

Cadences interrompuës, évitées

Fig. 2

Cadence rompuë pleine sans liaison. *La même évitée avec liaison.*

Fig. 3

Fig. 4.

B-F de M. Rameau. *Veritable B-F*

Fig. 5.

... CLEF de G re sol, *ou de* Sol
... CLEF de C sol ut, *ou d'* Ut.
... CLEF d'F ut fa *ou de* Fa.

POSITIONS de toutes les Clefs.

Fig. 6.

Fig. 7. *NOTES ascendantes de Tierce en Tierce.*

Fig. 8. *NOTES à l'Unisson*

Accord parfait *Septiéme* *Sixte ajoûtée.*

Fig. 9.

GAMME FRANÇOISE

Fig. 11.

E	si	mi
D	la	re
C	sol	ut
B	fa	si
A	mi	la
G	re	sol
F	ut	fa

GAMME ITALIENNE

Fig. 10.

	Bequarre	Naturel	Bémol
ee	la	mi	
dd	sol	re	la
cc	fa	ut	sol
bb	mi		
bb			fa
aa	re	la	mi
g	ut	sol	re
f		fa	ut
e	la	mi	
d	sol	re	la
c	fa	ut	sol
b	mi		fa
a	re	la	mi
G	ut	sol	re
F		fa	ut
E	la	mi	
D	sol	re	
C	fa	ut	
B	mi		
A	re		
Γ	ut		

EXEMPLE de 16. differentes Mesures.

Fig. 1.

1. Deux Tems. 2. Deux Quatre, *à 2 Tems.* 3. Six Quatre, *à 2 Tems.* 4. Trois Huit, *à un Tems, ou à Trois.*

5. Six Huit, *à 2 Tems.* 6. Six Seize, *à 2 Tems.* 7. Trois Tems.

8. Deux Trois, *à Trois Tems.* 9. Neuf Quatre, *Trois Tems.* 10. Neuf Huit, *Trois Tems.*

11. Trois Quatre, *Trois Tems.* 12. Trois Seize, *un Tems.* 13. Quatre Tems.

14. Douze Quatre, *Quatre Tems.* 15. Douze Huit, *Quatre Tems.* 16. Douze Seize, *Quatre Tems.*

MODE MAJEUR. MODE MINEUR

Parfait. Imparfait. Parfait. Imparfait.

Fig. 2. *Fig. 3.* *Fig. 4.* *Fig. 5.*

L'Abbé Brossard *a mêlé mal à propos des Cercles et demi-Cercles avec les Signes de ces Modes. Cela n'avoit jamais lieu dans les Modes Simples; Mais seulement quand les Mesures étoient mixtes ou conjointes.*

TABLE de toutes les Modulations Immédiates.

En sortant du Mode Majeur. *En sortant du Mode Mineur.*

Fig. 6. *Fig. 7.*

TRANSITIONS de B-F. pour tous les Changemens de Ton.

Fig. 8. *En sortant du Mode Majeur.* *En sortant du Mode Mineur.*

A. B. C. D. E. F. G. H. I. K.

MAJEUR.

Ton de la *Dominante* . . . . . A
Sixième Note . . . . . B
Mediante C
Soûdominante . . . . . D
Seconde Note . . . . E

MINEUR.

Ton de la *Médiante* . . . . . F
Dominante . . . . . G
Soûdominante . . . . H
Sixième Note I
Idem . . . . . K

PROLATION MAJEURE. *PROLATION MINEURE.*

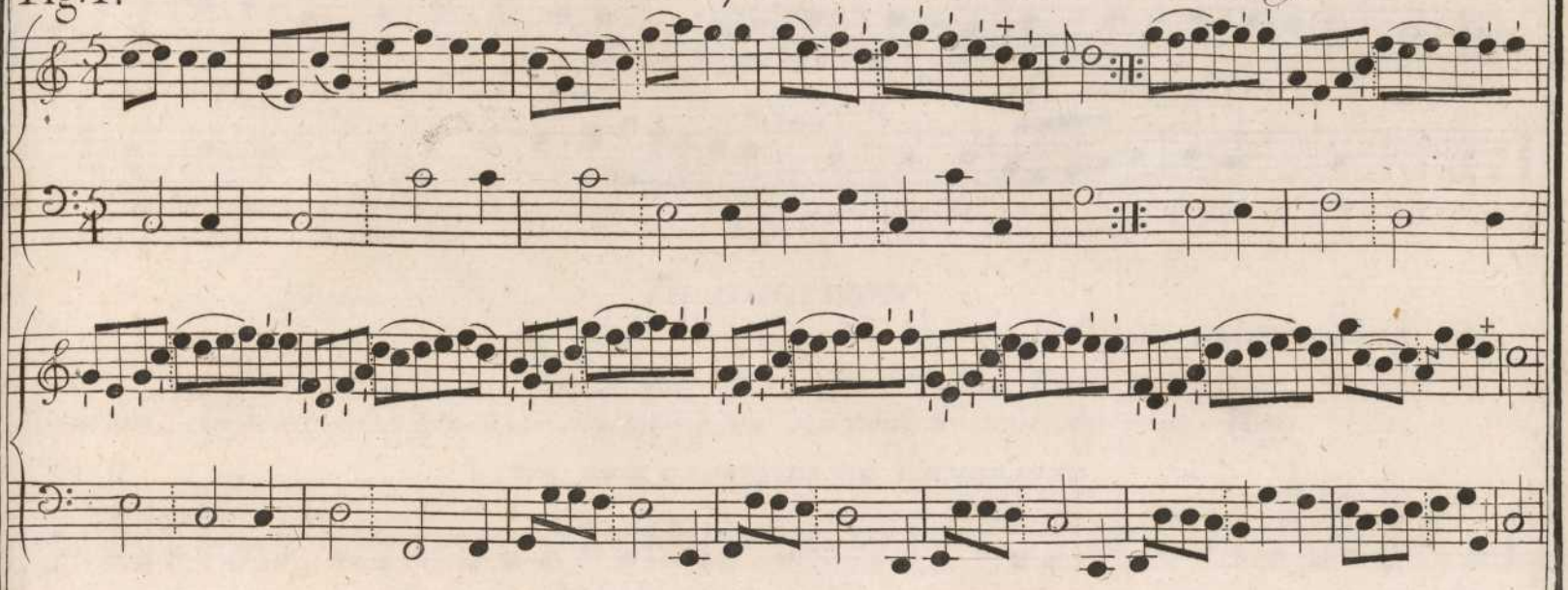
Parfaite. *Imparfaite.* *Parfaite.* *Imparfaite.*

Fig. 9. *Fig. 10.* *Fig. 11.* *Fig. 12.*

Majeure. *Mineure.*

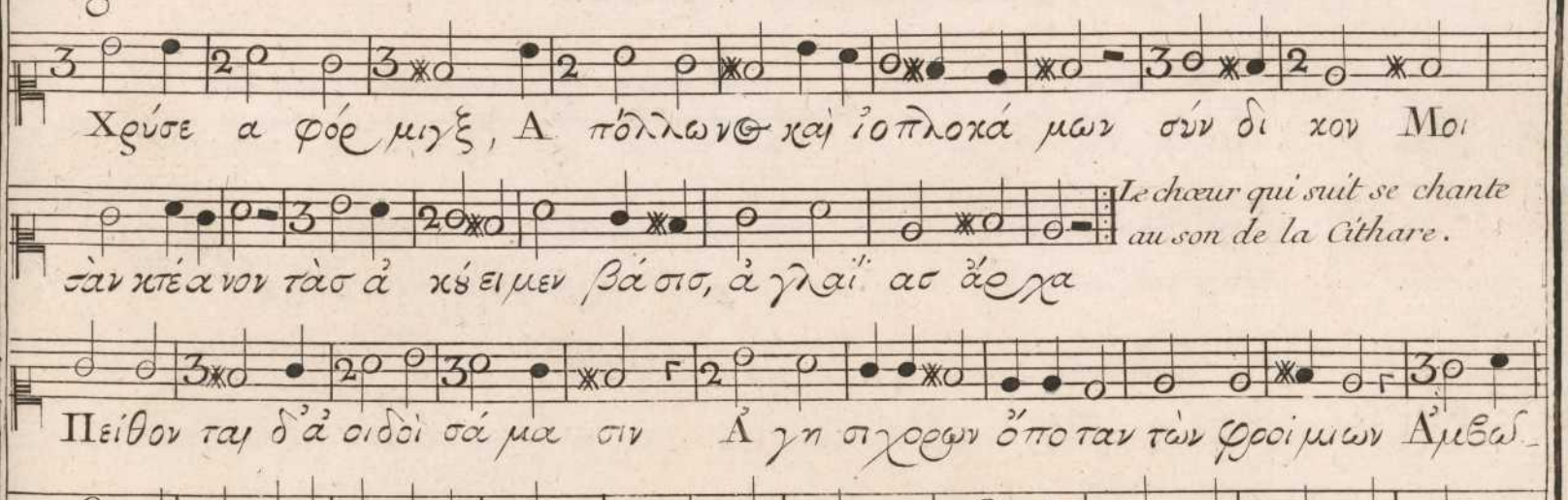
Fig. 13. *Autres Signes plus modernes de la Prolation parfaite.* *Fig. 14.*

Fig. 1. *EXEMPLE d'une Mesure Sesqui-altere à Deux Tems Inégaux*



Premier Morceau de Musique Ancienne

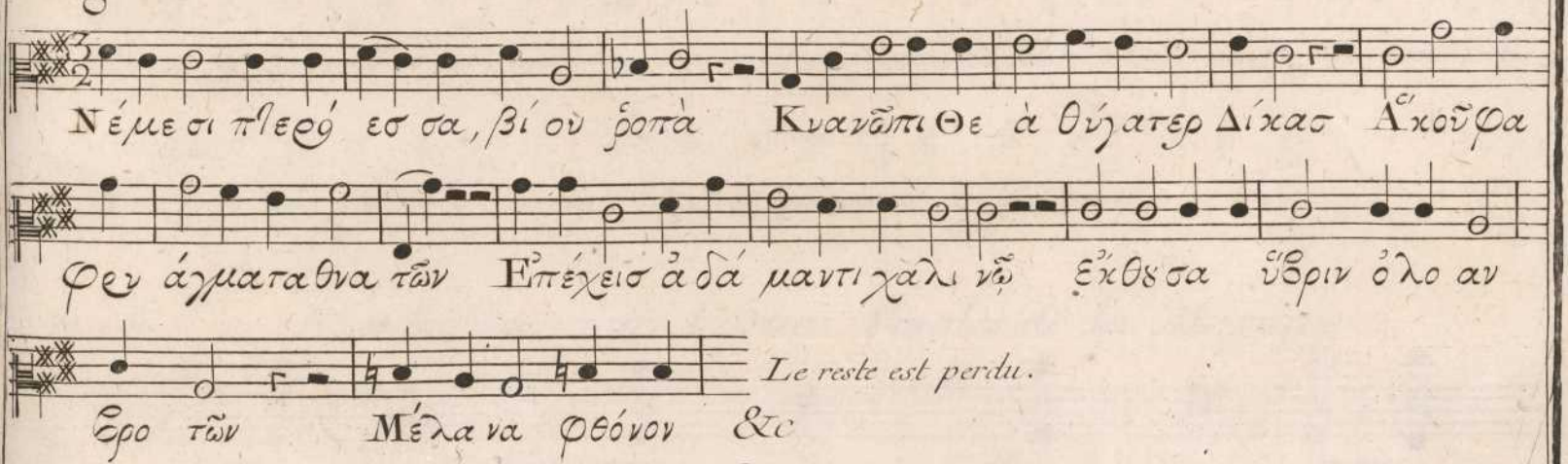
Fig. 2. ODE DE PINDARE



Le chœur qui suit se chante au son de la Cithare.

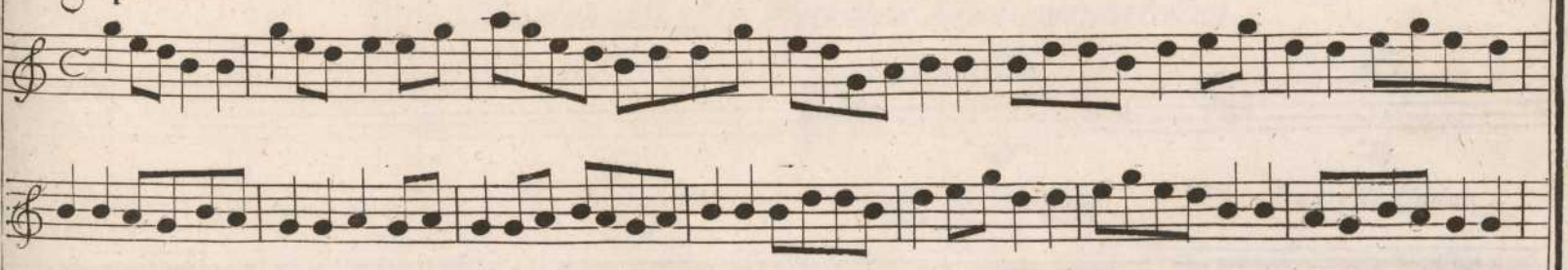
Second Morceau de Musique Ancienne

Fig. 3. HYMNE A NEMÉSIS



Le reste est perdu.

Fig. 4. *AIR CHINOIS*



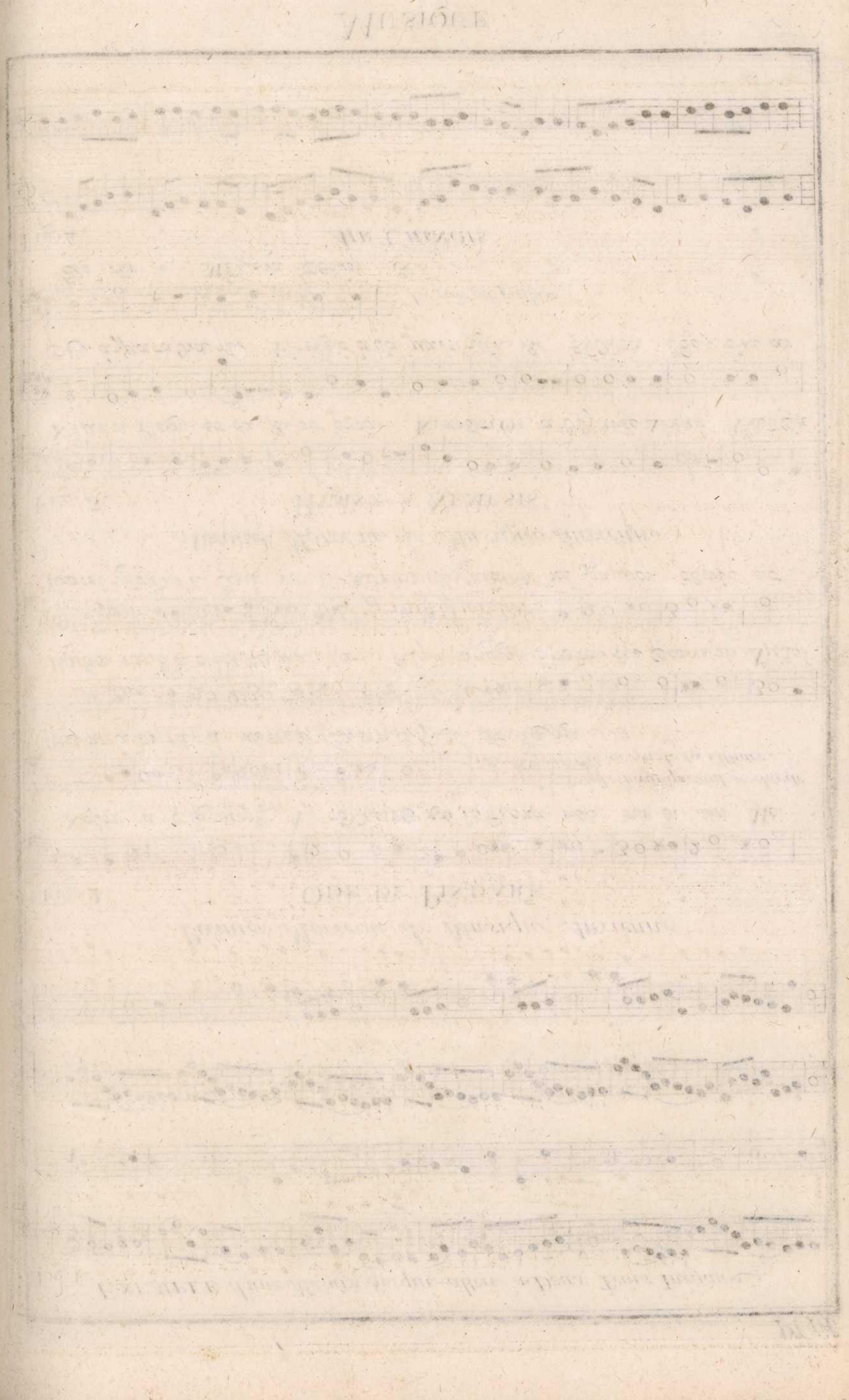


Fig. 1.

AIR PERSAN

Der des te dari t choub nar.....es tou mi-a et bou y ar.....

Refrain

Dun ia ne da red aht e-bar..... semboulbi-ar..... berai Chacmen

TRADUCTION

Votre teint est vermeil comme la fleur de grenade; Votre parler, un parfum dont je suis l'inséparable ami. Le monde n'a rien de Stable: Tout y passe.

Refrain. *Apportez des fleurs de Senteur pour ranimer le cœur de mon Roy.*

Fig. 2.

AIR DES SAUVAGES DE L'AMÉRIQUE.

Canide jouve canide jouve. Héhé hé hé hé. Heu..... ra heu ra ouc - chi.

Fig 3

DANSE CANADIENNE

Fig. 4. Nouveaux Caracteres de Musique. 1 2 3 4 5 6 7 i &c. ut re mi fa sol la si ut

Idem avec des Points 1 2 3 4 5 6 7 i ut re mi fa sol la si ut

Fig. 5. EXEMPLE de Valeurs Egales

D 2 ‖ d17.i2 | 3231 | 5456 | 7675 | i455 | i ou bien 17,i2 | 32,31 | &c

Idem, avec des Virgules.

Fig. 6. Valeurs Inégales, Points, Sincopes, Silences.

C 2 ‖ c 2/8 | ·131 | 5575 | i1 | 5567,i234 | 55 | 643,217 | i·5 | 6,04 | 5,03 | 4231 | 50 | ·,·5 | 54·3 | ·2·1 | 75,i | ·7 | i

Fig. 7.

MENUET DE DARDANUS

D 3 ‖ d 3, 4 3, 2 3 | 4·3 | 2, 3 2, 1 2 | 3, 2 | 1, 2 1 7 6 | 5 4 3 | 6, 5, i |

Volez, plaisirs, volez; Amour prête leur tes charmes répare les al lar mes qui nous ont trou-

7 C ‖: 5, 4 3, 4 5 | 6 | 4 | 5 | 1, 3 2, 1 | 1, 3 2, 1 | 1, 3 2, 1 |

: blés. Que ton empire est doux! Vien, vien; Nous voulons tous sentir tes coups. Enchaine nous:

6 | 4 5 6 7 i 2 | 3 4 5 6 7 i | 4 5 7 | i ‖

Mais, ne te sers que de ces chaines dont les peines sont des bien-faits.

Fig 8

Etenduë des quatre Parties Vocales de la Musique.

Dessus — Haute Contre — Taille — Basse

Etendue des quatre Parties Instrumentales

Dessus de Violon — Taille de Violon — Quinte. c'est le même accord que la Taille — Basse de Violon.

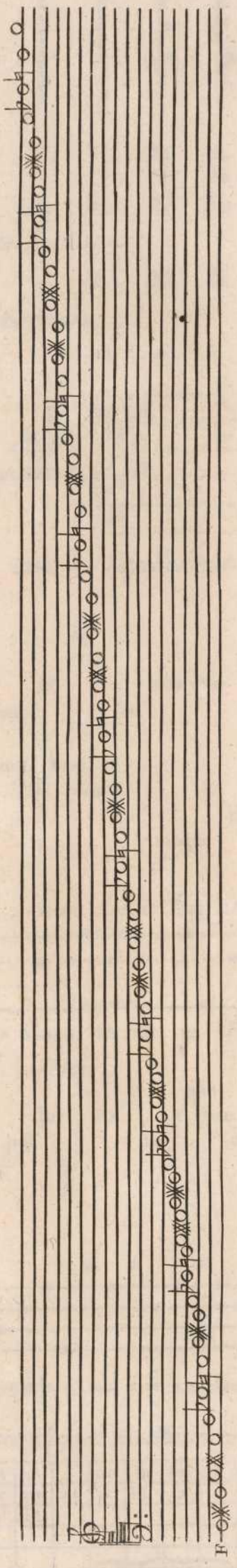
Diagramme Général du Système de Musique des Grecs, pour le genre Diatonique.

Figure 1.ere

Noms Modernes	Noms Anciens		
la	Nete Hyperboleon	Tétracorde Hyperboleon	
sol	Hyperboleon diatonos		
fa	Trite Hyperboleon		
mi	Nete Diezeugmenon	Tétracorde Diezeugmenon	
re	Diezeugmenon diatonos / Nete Synnemenon		
ut	Synnemenon diatonos / Trite diezeugmenon		
si	Paramese		
si bemol	Trite Synnemenon	Tétracorde Synnemenon	Diazeuxis ou Disjonction
la	Mese		
sol	Meson diatonos	Tétracorde Meson	
fa	Parypate Meson		
mi	Hypate Meson		
re	Hypaton diatonos	Tétracorde Hypaton	
ut	Parypate hypaton		
si	Hypate hypaton		
la	Proslambanomenos		

Echelle Générale du Système Moderne, Sur le Grand Clavier à Ravallement.

fig. 2.



A. *Système des Grecs pour le Genre Diatonique, dans le Mode Hypo-Dorien, avec ses Notes.*

Noms anci.	Proslambanomenos. 1	Hypate hypaton. 2	Parhypate hypaton. 3	Hypaton Diatonos. 4	Hypate Meson. 5	Parhypate Meson. 6	Meson Diatonos. 7	Mese. 8	Trite Synemmenon. 9	Paranetes. 13	Trite Diezeugmenon. 14	Synemmenon Diat. 10	Nete Synemmenon. 11	Diezeugmenon Diat. 15	Nete Diezeugmenon. 12	Trite Hyperbolaeon. 16	Hyperbolaeon Diatonos. 17	Nete Hyperbolaeon. 18
Notes. Vocales.	ʒ	b	ɥ	I	ϵ	∇	Ω	Ψ	Φ	Υ	T	Γ	Γ	M	Λ	H	Γ
Instrumentales.	ʒ	ʒ	H	E	H	T	⌒	⌒	F	H	H	ↄ	ↄ	ꟻ	∨	∧	N
N. mod.	La	Si	Ut	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si b	Si	Ut	Ut	Re	Re	Mi	Fa	Sol	La

B. *Système Litteral employé chez les Latins.*

A B C D E F G H I K L M N O P

C. *Le même Système reformé par S^t. Grégoire.*

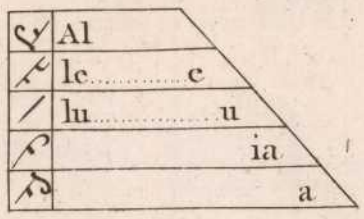
A B C D E F G a b c d e f g a

D. Notes *des Latins.*

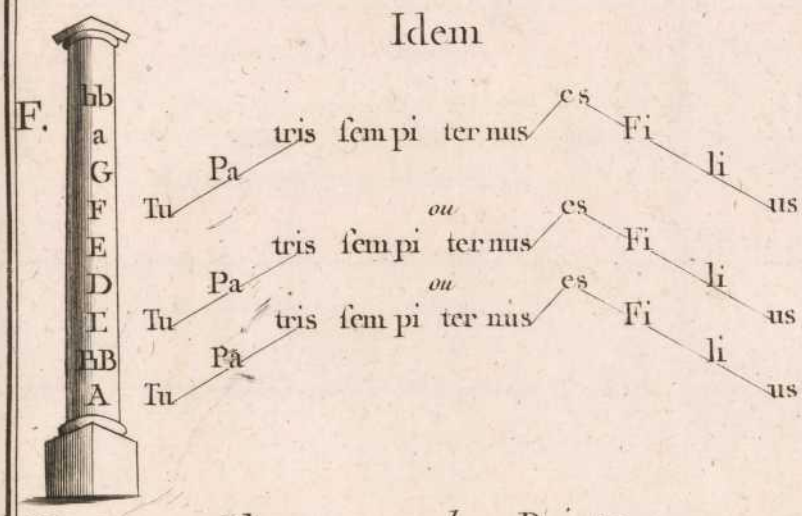
C E g g g g a g g g g g E F E D E

Glo ri a Pa tri et Fi li o et Spiri tu i i Sancto.

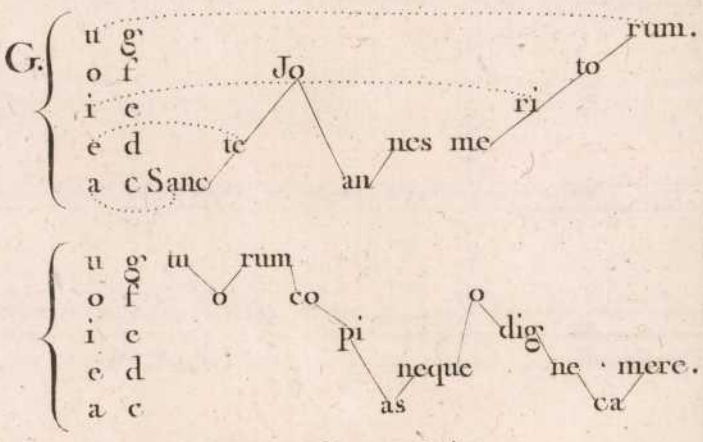
E. *Autre Système.*



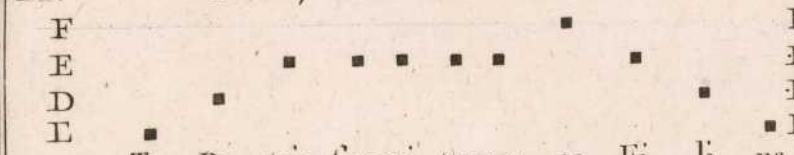
F. Idem



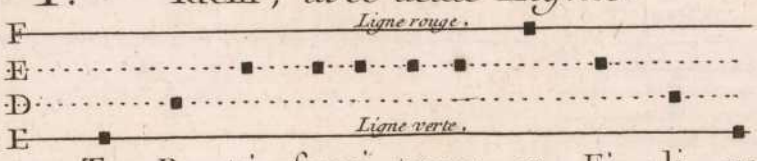
G. Idem *avec les Voyelles correspondantes.*



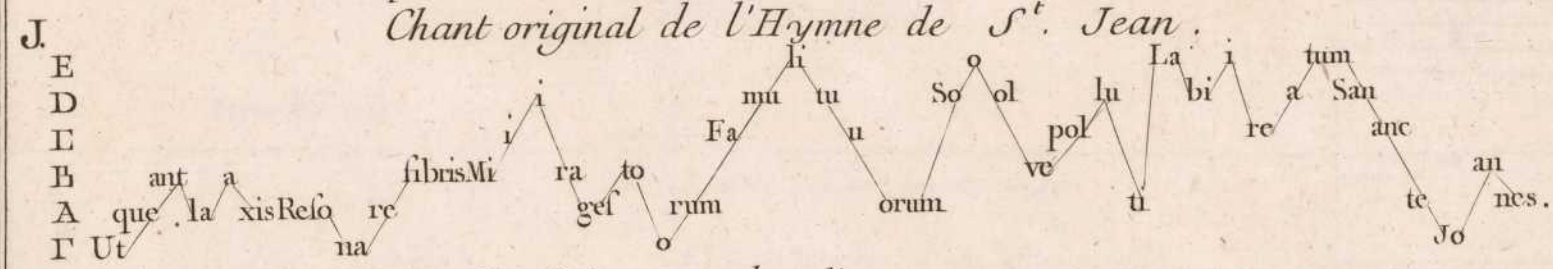
H. Idem, *avec les Points.*



I. Idem, *avec deux Lignes.*

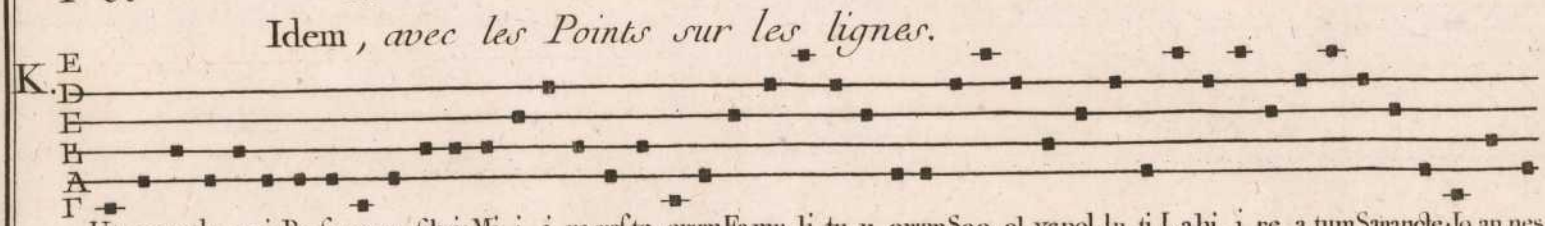


J. *Chant original de l'Hymne de S^t. Jean.*



Idem, *avec les Points sur les lignes.*

K.



Système, Echelle ou Gamme de Guy d'Arezzo, avec ses Clefs et ses Muances.

L.

														ut	re	·	mi	fa	sol	la
													ut	re	mi	fa	·	sol	la	
											ut	re	mi	fa	sol	la				
							ut	re	·	mi	fa	sol	la							
Sous						ut	re	mi	fa	·	sol	la								
ajoutée			ut	re	mi	fa	sol	la										Tétracorde des		
ut	re	mi	fa	sol	la				Triti Synem.									Sur aigues		
Γ	A	B	C	D	E	F	G	a	b	b	c	d	e	f	g	a	B	b	c	d	e

MUSIQUE.

REGLE DE L'OCTAVE

Fig. 1 *En Mode Majeur.*

Fig 2. *En Mode Mineur.*

Reprise *à l'Italienne, à la Françoise*

Maniere de reprendre

Fig. 3. 4. 5. Fig. 6. Fig. 7.

Fig. 8.

ANCIENNES VALEURS DES NOTES

Notes.	Silences de même Valeur
La Maxime vaut deux Longues	La Pause *qui remplit 3 espaces, vaut une Maxime.*
La Longue, 2 Breves	*Celle qui remplit seulement 2. espaces, vaut une Longue.*
La Breve, 2 Semi Breves	*Celle qui ne remplit qu'un espace, vaut une breve.*
La Semi Breve, 2 Minimes	*Celle qui n'occupe que la moitié d'un espace par le haut, vaut une Semi-breve.*
	Celle qui occupe cette même moitié par le bas, vaut une Minime.

*Il faut remarquer que la perfection du Tems avoit la vertu de tripler les valeurs doubles

VALEURS MODERNES

Notes.		Silences
Fig. 9.	Bâton *valant 4 Mesures*	
	Bâton *de 2 Mesures*	
Une Ronde		
est égale	Pause *valant une mesure*	
à Deux Blanches	Demie Pause *valant une blanche*	
ou à 4 Noires	Soupir *valant une noire*	
ou à 8 Croches	Demi Soupir *valant une croche*	
ou à 16 Doubles croches	Quart de Soupir *valant une double croche*	a b
ou à 32 Triples Croches &c	Demi Quart de Soupir *valant une triple croche*	a b

a. *à la Françoise*
b. *à l'Italienne*

Fig. 1.

Bâton de 2 Mesures. Bâtons de 4 Mesures. Trente une Mesures à compter.

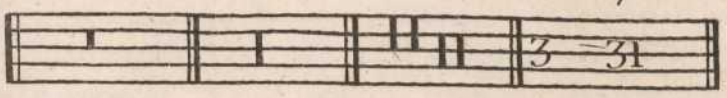


Fig. 2.

Fusées.

Fig. 3. Carillon consonant, à neuf Timbres.

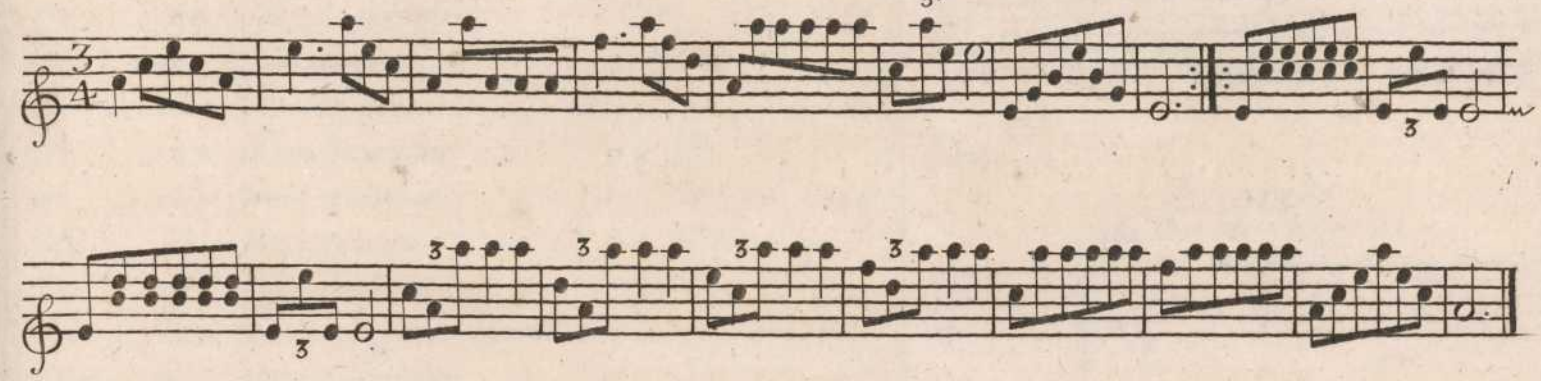


Fig. 4. Agrémens du Chant françois.

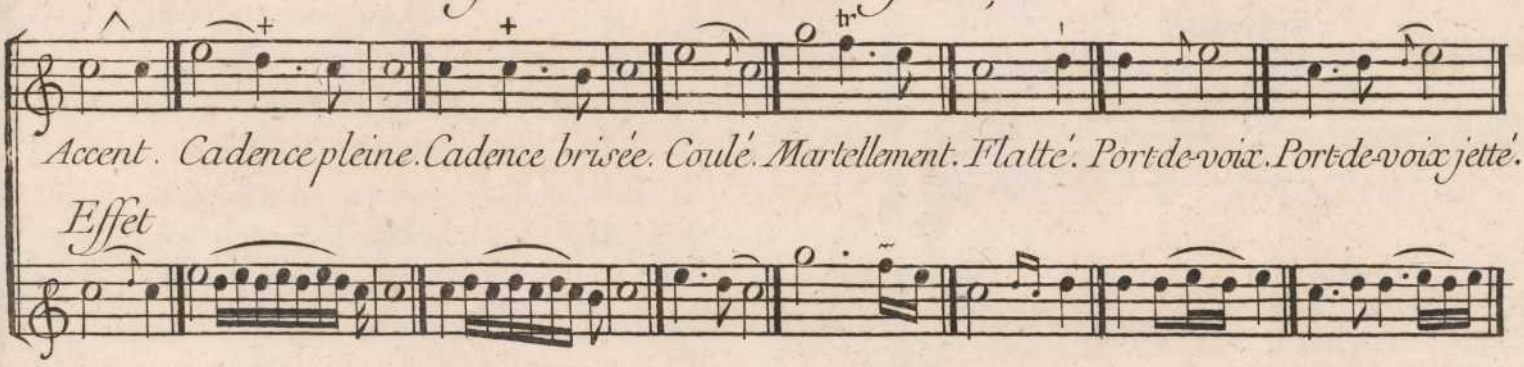


Fig. 5. Marche des Mousquetaires du Roi de France.

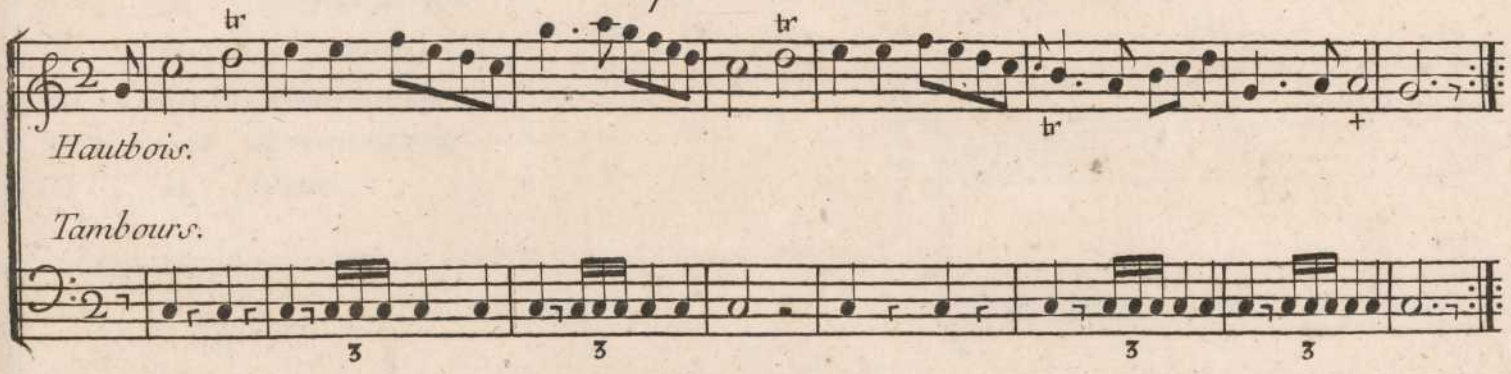
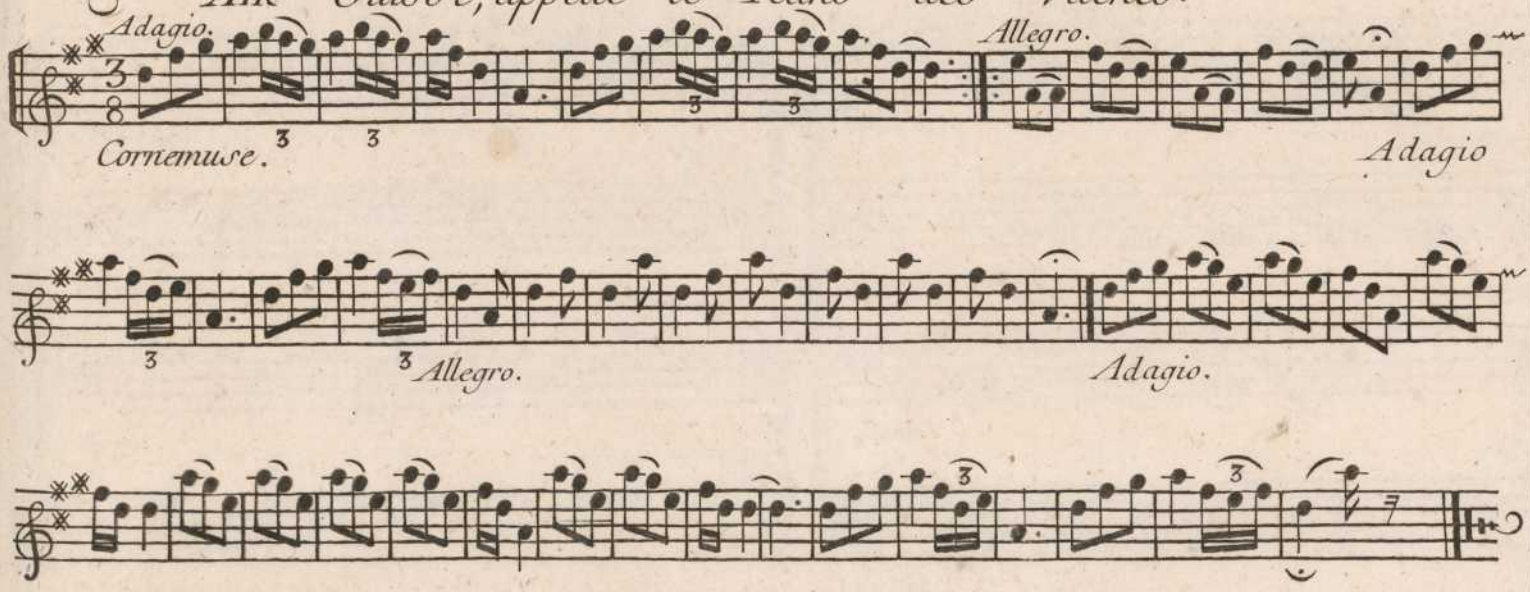


Fig. 6. Air Suisse, appellé le Rans des Vaches.



MUSIQUE.

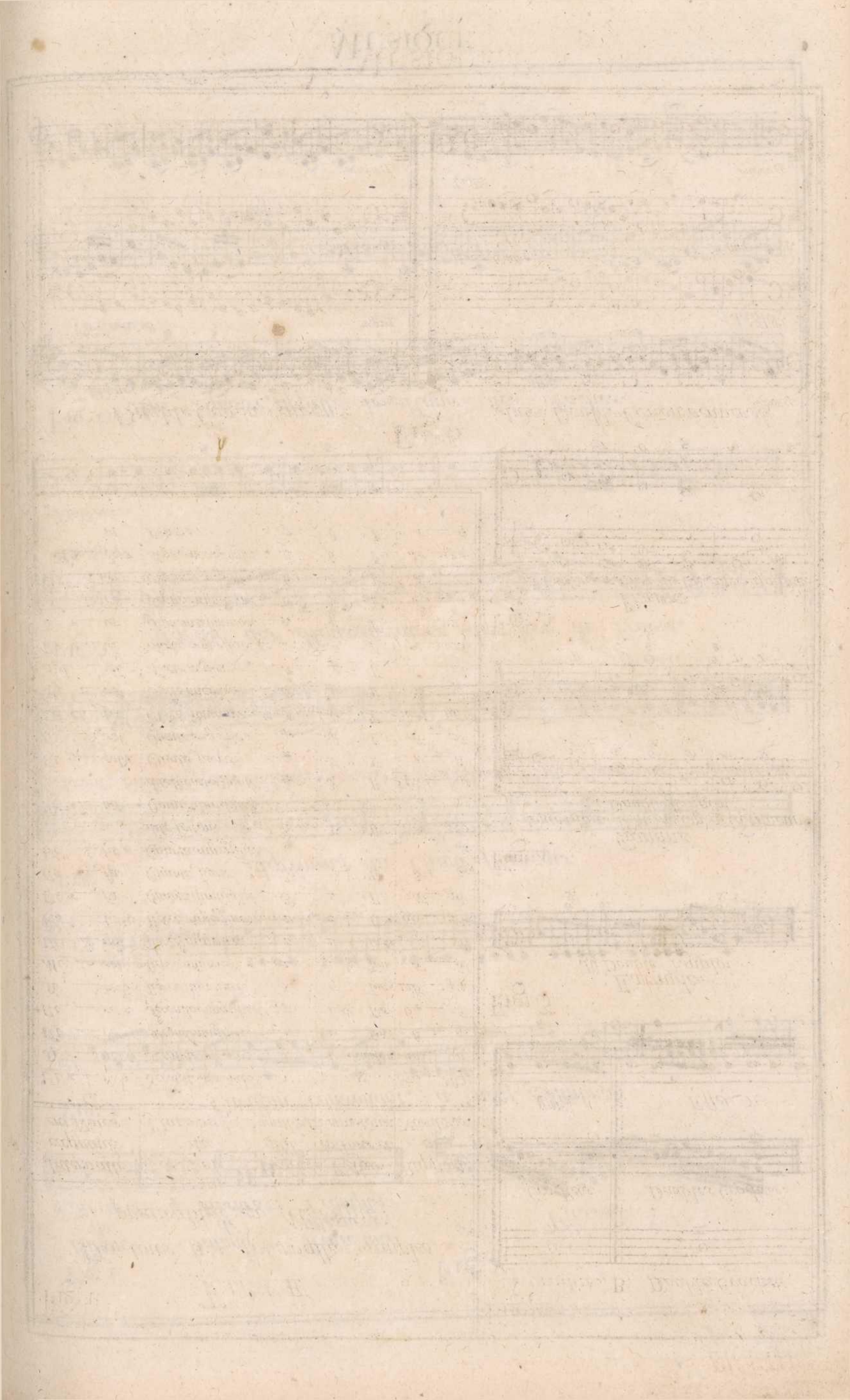


Fig: 1.

TABLE
De tous les Intervalles simples, praticables en Musique.

Intervalle exprimé en Notes.	Nom de l'Intervalle.	Degrés qu'il contient.	Valeur en Tons et Semi-tons.	Rapport en Nombres.
Ut ♯ — re ♭	Seconde diminuée	1	0	375 — 384
Si — ut	Seconde mineure	1	1 SemiTon	15 — 16
Ut — re	Seconde majeure.	1	1 Ton	8 — 9
Ut — re ♯	Seconde superflue.	1	1 ½ Ton	64 — 75
Si — re ♭	Tierce diminuée.	2	1 Ton	125 — 144
Mi — sol	Tierce mineure.	2	1 ½ Ton	5 — 6
Ut — mi	Tierce majeure.	2	2 Tons	4 — 5
Fa — la ♯	Tierce superflue.	2	2 ½ T.	96 — 125
Ut ♯ — fa	Quarte diminuée.	3	2 T.	75 — 96
Ut — fa	Quarte juste.	3	2 ½ T.	3 — 4
Ut — fa ♯	Quarte superflue dite Triton.	3	3 T.	32 — 45
Fa ♯ — ut	Quinte diminuée; dite Fausse Quinte	4	3 T.	45 — 64
Ut — sol ♯	Quinte juste.	4	3 ½ T.	2 — 3
Ut — sol	Quinte superflue.	4	4 T.	16 — 25
La ♯ — fa	Sixte diminuée.	5	3 ½ T.	125 — 192
Mi — ut	Sixte mineure.	5	4 T.	5 — 8
Sol — mi	Sixte majeure.	5	4 ½ T.	3 — 5
Re ♭ — si	Sixte superflue	5	5 T.	72 — 125
Re ♯ — ut	Septieme diminuée	6	4 ½ T.	75 — 128
Mi — re	Septieme mineure	6	5 T.	5 — 9
Ut — si	Septieme majeure	6	5 ½ T.	8 — 15
Sol ♭ — fa ♯	Septieme superflue	6	6 T.	81 — 160
Ut — ut	Octave.	7	6 T.	1 — 2

Fig: 2.

A. Crochet. B. Double Crochet.

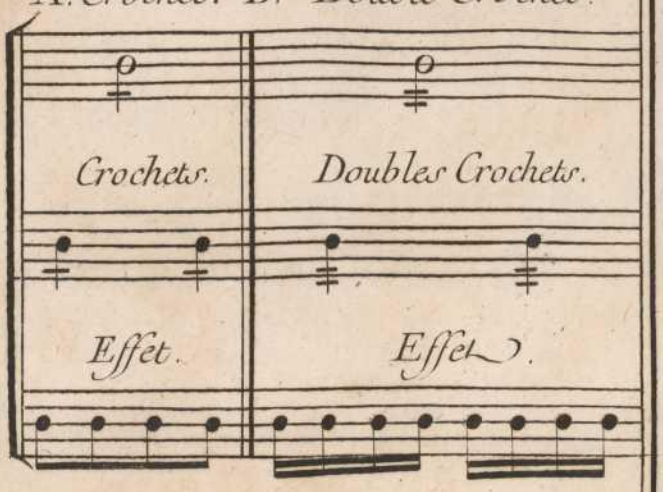


Fig: 3.

Exemple du Double-Emploi.

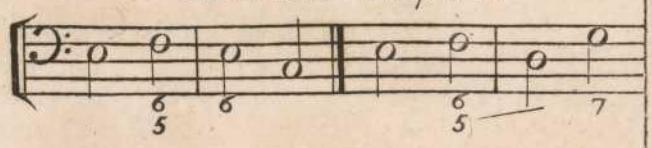


Fig: 4.

Gamme toute dans le même ton à la faveur du Double-Emploi.

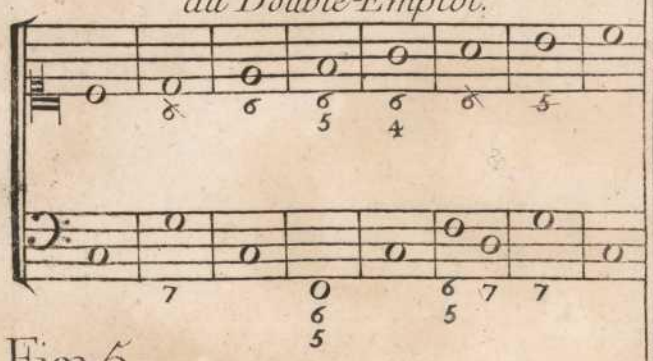


Fig: 5.

Preuve de la 7.e renversée de la Sixte-ajoutée.

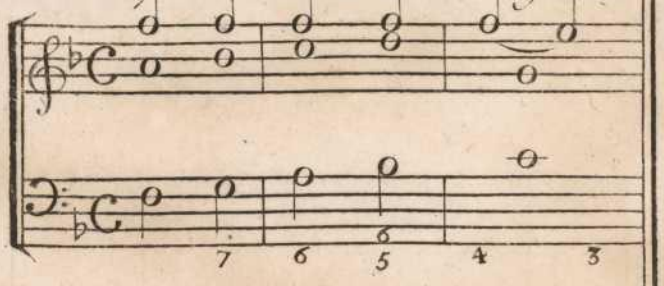
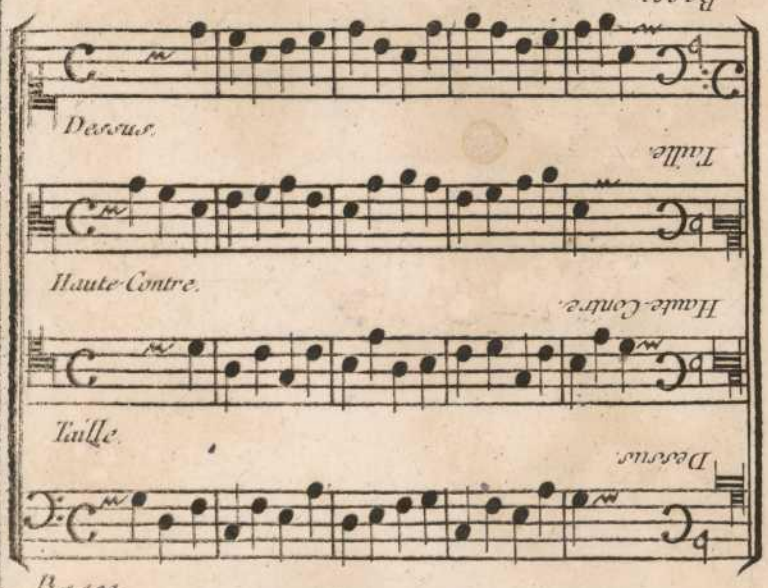


Fig: 6.

Double Canon renversé.



Autre Double Canon renversé.

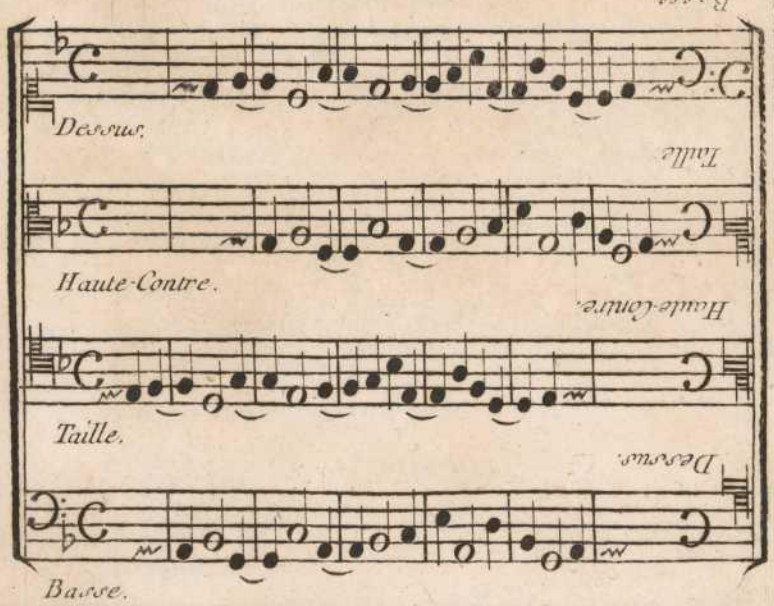


TABLE GÉNÉRALE

De tous les MODES de la Musique ancienne.

N.B. Comme les Auteurs ont donné divers Noms à la plupart de ces Modes, les noms moins usités ont été mis en plus petits caracteres.

Aigus.	15.	Si	*Hyper-Lydien.*
	14.	Si b	*Hyper-Eolien.*
	13.	La	*Hyper-Phrygien.* *Hyper-mixo-Lydien.*
	12.	La b	*Hyper-Ionien.* *Hyper-Iastien.* *Hyper-Lydien aigu.*
	11.	Sol	*Hyper-Dorien.* *Mixo-Lydien.*
Moyens.	10.	Fa ♯	*Lydien.*
	9.	Fa	*Eolien.* *Lydien grave.*
	8.	Mi	*Phrygien.*
	7.	Mi b	*Ionien.* *Iastien.* *Phrygien grave.*
	6.	Re	*Dorien.* *Hypo-mixo-Lydien.*
Graves.	5.	Ut ♯	*Hypo-Lydien.*
	4.	Ut	*Hypo-Eolien.* *Hypo-Lydien grave.*
	3.	Si	*Hypo-Phrygien.*
	2.	Si b	*Hypo-Ionien.* *Hypo-Iastien.* *Hypo-Phrygien grave.*
	1.	La	*Hypo-Dorien.* *Commun.* *Locrien.*

Fig: 1.

NOTES DE L'ANCIENNE MUSIQUE GRECQUE.

Genre Diatonique, Mode Lydien.

N.B. La premiere note est pour la Musique vocale, la seconde pour l'instrumentale.

Noms Modernes.	Noms anciens.	Notes.		Explication.
La	*Proslambanomené*	Ζ	⊢	*Zeta imparfait, et Tau couché.*
Si	*Hypaté hypaton*	⅂	Γ	*Gamma à rebours, et Gamma droit.*
Ut	*Par hypaté hypaton*	Β	L	*Beta imparfait, et Gamma renversé.*
Re	*Hypaton Diatonos*	Φ	F	*Phi, et Digamma.*
Mi	*Hypaté meson*	C	C	*Sigma, et Sigma.*
Fa	*Par hypaté meson*	P	ↄ	*Rho, et Sigma couché.*
Sol	*Meson Diatonos*	M	⊓	*Mu, et Pi prolongé.*
La	*Mesé*	I	∢	*Iota, et Lambda couché.*
Si ♭	*Trité Synnemenon*	Θ	V	*Theta, et Lambda renversé.*
Si ♮	*Paramesé*	Z	Ξ	*Zeta, et Pi couché.*
* Ut	*Synnemenon Diatonos*	Γ	N	*Gamma, et Nu.*
+ Re	*Neté Synnemenon*	Ʊ	Z	*Omega renversé, et Zéta.*
* Ut	*Trité Diezeugmenon*	E	ɪI	*Epsilon, et Pi renversé et prolongé.*
+ Re	*Diezeugmenon Diatonos*	*comme la*		*Neté Synnemenon, qui est la même corde.*
Mi	*Neté Diezeugmenon*	⊖	η	*Phi couché, et Eta courant prolongé.*
Fa	*Trité hyperboleon*	J.	⊥	*Upsilon renversé, et Alpha tronqué à droite.*
Sol	*Hyperboleon Diatonos*	M	⊓́	*Mu, et Pi prolongé, surmonté d'un accent.*
La	*Neté hyperboleon*	I	∢́	*Iota, et Lambda couché, surmonté d'un accent.*

Remarques.

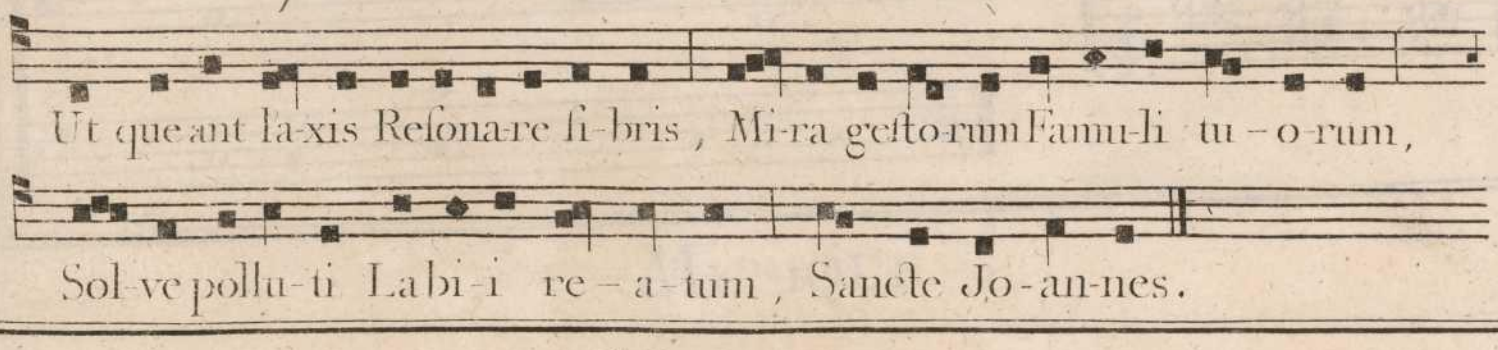
Quoique la Corde Diatonos du Tétracorde Synnemenon et la Trité du Tétracorde Diezeugmenon aient des notes différentes, elles ne sont que la même corde ou deux cordes à l'unisson. Il en est de même des deux cordes Neté Synnemenon et Diezeugmenon Diatonos; aussi ces deux-ci portent-elles les mêmes notes. Il faut remarquer aussi que la Mesé et la Neté hyperboleon portent la même note pour le vocal, quoiqu'elles soient à l'octave l'une de l'autre; apparemment qu'on avoit dans la pratique quelqu'autre moyen de les distinguer.

Les curieux qui voudront connoître les notes de tous les Genres et de tous les Modes pourront consulter dans Meibomius, les Tables d'Alypius et de Bacchius.

Fig: 2.

HYMNE DE S^T. JEAN.

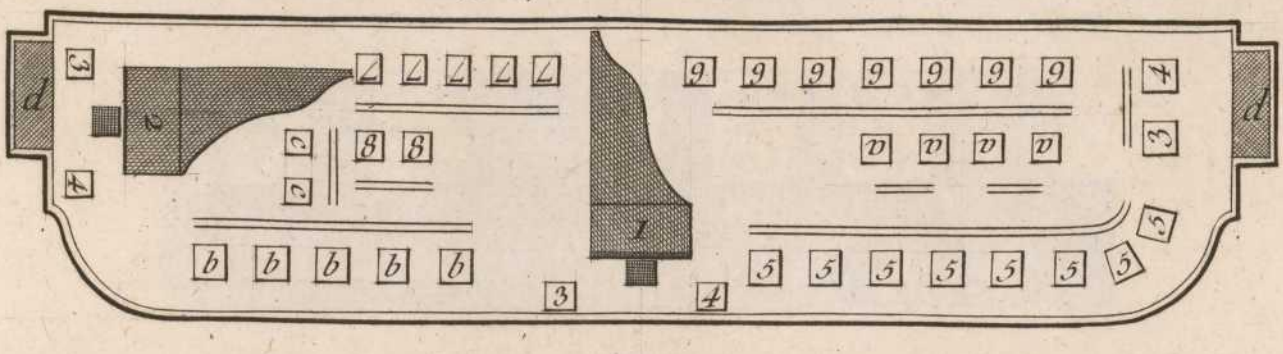
Telle qu'elle se chantoit anciennement. Tirée d'un M.S. de Sens.



MUSIQUE.

Fig. 1.

Distribution de l'Orchestre de l'Opéra de Dresde, Dirigé par le S^r. Hasse.



Renvois des Chiffres.

1. Clavecin du Maître de Chapelle.
2. Clavecin d'accompagnement.
3. Violoncelles.
4. Contre-basses.
5. Premiers Violons.
6. Seconds Violons, ayant le dos tourné vers le Théâtre.
7. Hautbois, de même.
8. Flutes, de même.

a. Tailles, de même.
b. Bassons.
c. Cors de Chasse.
d. Une Tribune de chaque côté pour les Tymballes et Trompettes.

Table des Sons Harmoniques sensibles et appréciables sur le Violoncelle.

Fig. 2.

La Corde à vuide	Donne	L'Unisson.
La Tierce mineure		La Dix-neuvieme, ou la double Octave de la Quinte.
La Tierce majeure		La Dix-septieme, ou la double Octave de la même Tierce majeure.
La Quarte		La double Octave.
La Quinte		La Douzieme, ou l'octave de la même quinte.
La Sixte mineure		La Triple Octave.
La Sixte majeure		La Dix-septieme majeure, ou la double Octave de la Tierce.
L'Octave		L'Octave.

Fig. 3.

Génération des Dissonances.

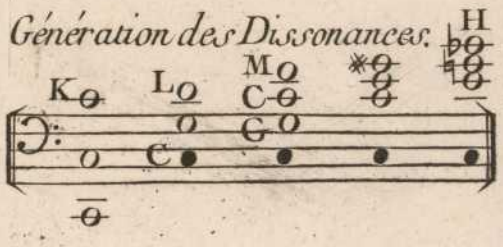


Fig. 6.

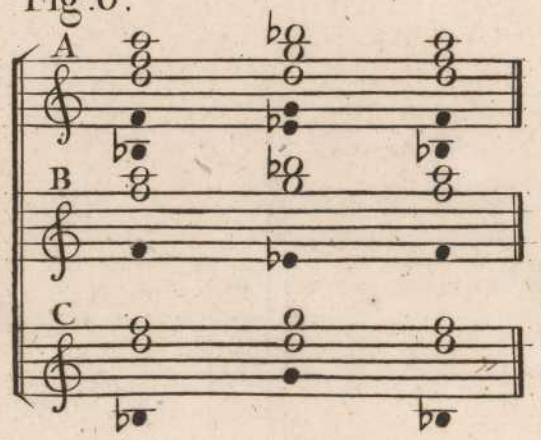


Fig. 5.

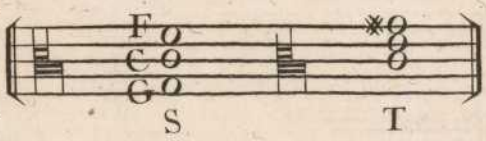


Fig. 4. Système général des Dissonances.

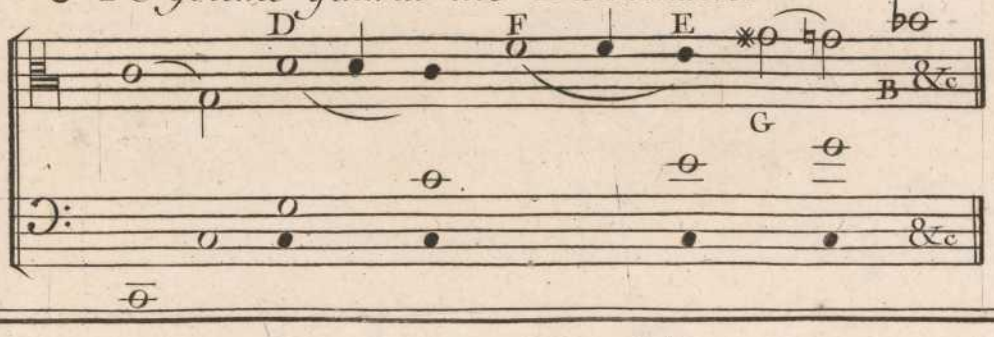
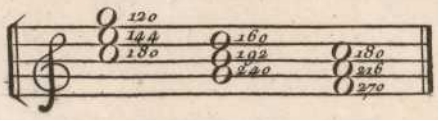


Fig. 7.



Arrangement du Clavier selon le Systême établi.

Fig. 1.

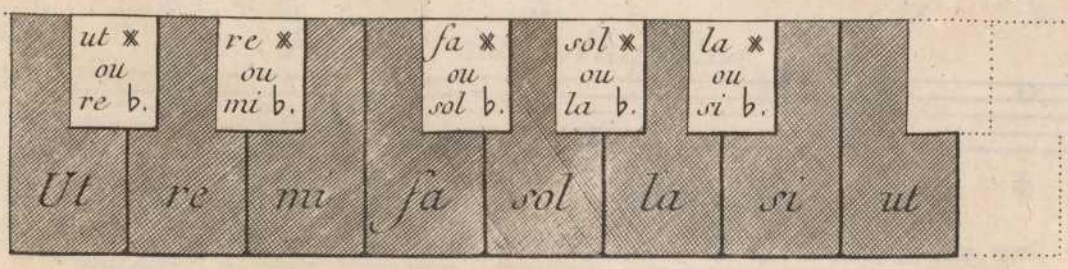


Fig. 2.

Arrangement du Clavier selon le Systême de M. de Boisgelou.

	de	ma	fa	sol	la	si
Ut	re	mi	fi	be	sa	ut

Fig. 3.

Progression par Quintes en commençant par Fa.

ut	de	re	ma	mi	fa	fi	sol	be	la	sa	si	ut
2	2^{5}	2^{2}	2^{6}	2^{3}	1	2^{4}	2	2^{5}	2^{2}	2^{6}	2^{3}	1
n	n^{8}	n^{3}	n^{10}	n^{5}		n^{7}	n^{2}	n^{9}	n^{4}	n^{11}	n^{6}	12

Progression par Quartes en commençant par Si.

ut	de	re	ma	mi	fa	fi	sol	be	la	sa	si	ut
n^{5}	n^{10}	n^{3}	n^{8}	n	n^{6}	n^{11}	n^{4}	n^{9}	n^{2}	n^{7}	1	n^{5}
2^{2}	2^{5}	2	2^{4}		2^{3}	2^{6}	2^{2}	2^{5}	2	2^{4}		2^{3}

Fig. 4.

Portée de Musique à 7 lignes,
Contenant l'Echelle Chromatique de l'octave, sans dieses ni bémols.

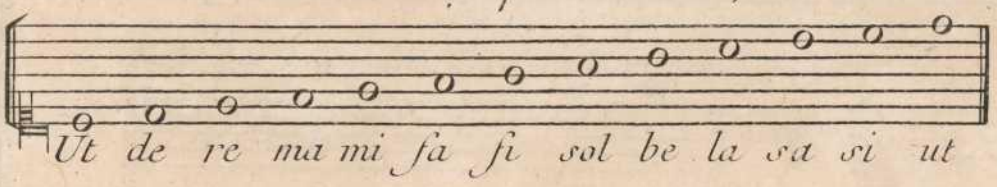
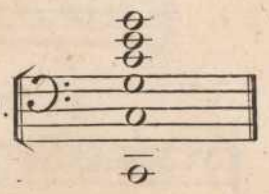


Fig. 6.



l'Echelle Diatonique sur la même Portée.

Fig. 5.

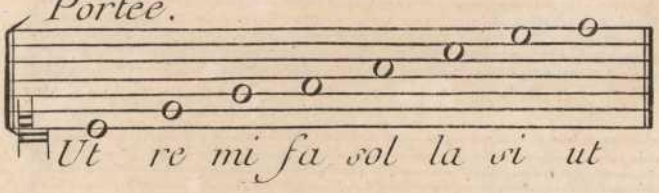


Fig. 7.

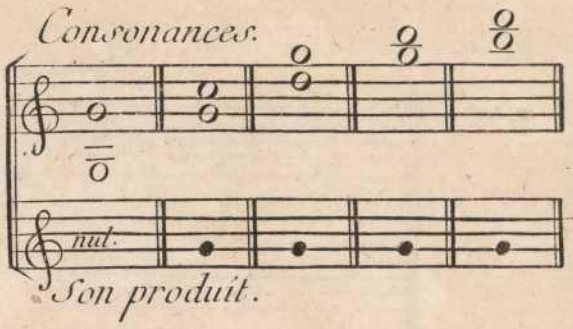


Fig. 8.

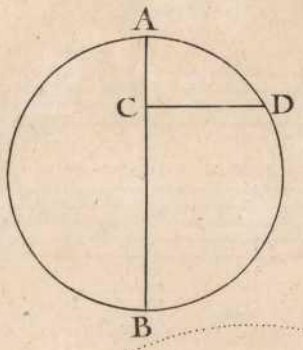


Fig. 9.

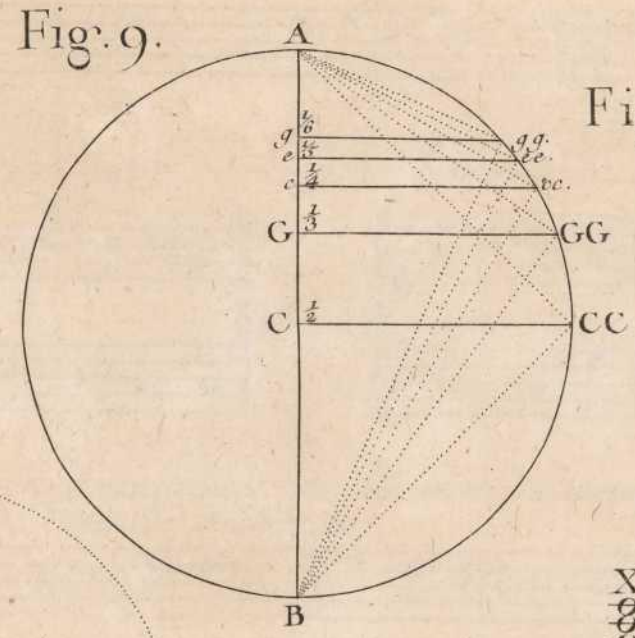


Fig. 10.

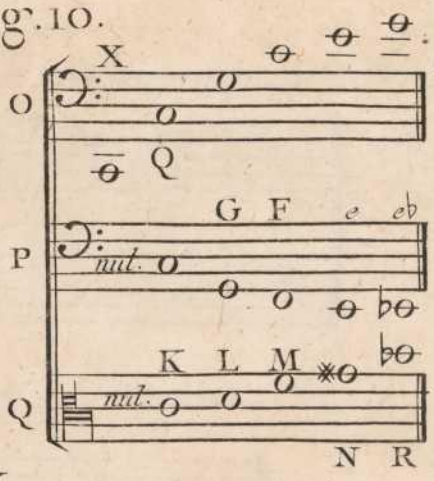


Fig. 11.

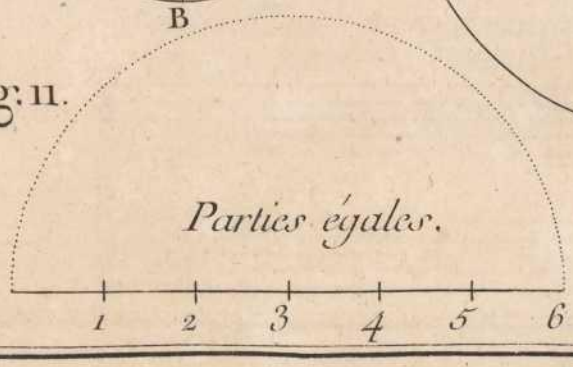
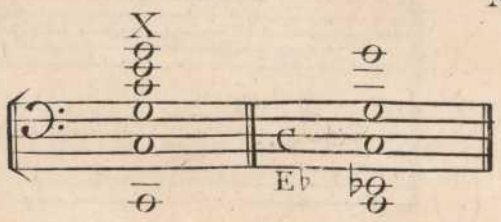
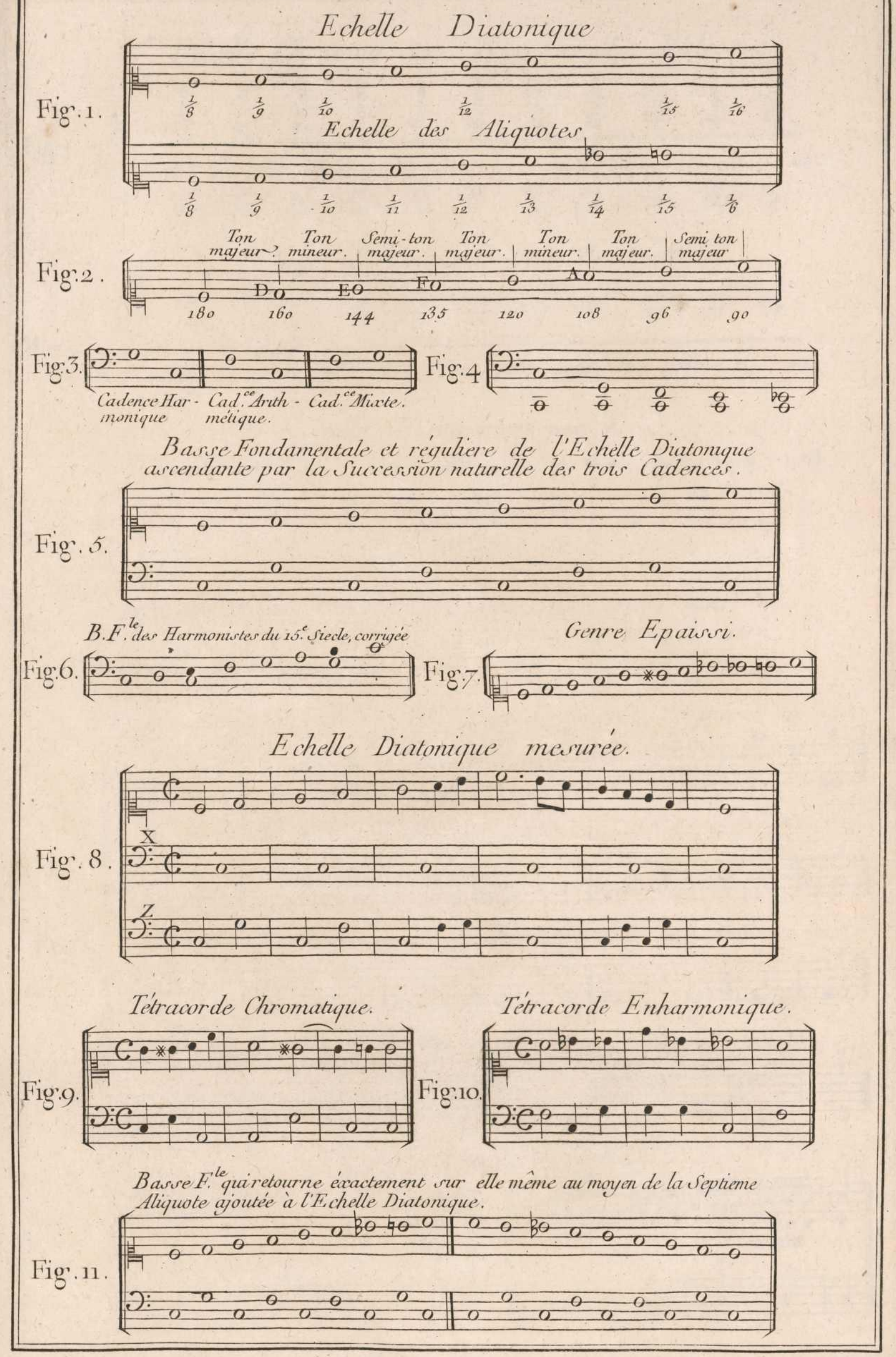


Fig. 12.




Echelle Diatonique
Fig. 1.
1/8 1/9 1/10 1/12 1/15 1/16
Echelle des Aliquotes
1/8 1/9 1/10 1/11 1/12 1/13 1/14 1/15 1/16
Fig. 2.
Ton majeur. Ton mineur. Semi-ton majeur. Ton majeur. Ton mineur. Ton majeur. Semi ton majeur
D E F A
180 160 144 135 120 108 96 90
Fig. 3.
Cadence Harmonique
Cad.ce Arithmétique.
Cad.ce Mixte.
Fig. 4
Basse Fondamentale et réguliere de l'Echelle Diatonique ascendante par la Succession naturelle des trois Cadences.
Fig. 5.
B.F.le des Harmonistes du 15.e Siecle, corrigée
Fig. 6.
Genre Epaissi.
Fig. 7.
Echelle Diatonique mesurée.
Fig. 8.
X
Z
Tétracorde Chromatique.
Fig. 9.
Tétracorde Enharmonique.
Fig. 10.
Basse F.le qui retourne éxactement sur elle même au moyen de la Septieme Aliquote ajoutée à l'Echelle Diatonique.
Fig. 11.

MUSIQUE.

1ere. Echelle Chromatique, Tirée de Mr. Malcom.

Fig. 1.

Majeur	Moyen	Majeur	Mineur	Majeur	Moyen	Majeur	Majeur	Mineur	Majeur	Moyen	Majeur
Ut,	Ut♯,	re	mi♭,	mi,	fa,	fa♯,	sol,	sol♯,	la,	si♭,	si, ut.
15/10	128/135	15/16	24/25	15/16	128/135	15/16	15/16	24/25	15/16	128/135	16/16

2e. Echelle Chromatique tirée du même.

Fig. 2.

16/17	17/18	18/19	19/20	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	16/17	17/18	15/16
Ut,	ut♯,	re,	mi♭,	mi,	fa,	fa♯,	sol,	sol♯,	la,	si♭,	si, ut.

Echelle Enharmonique.

Fig. 3.

Ut,	ut♯,	re♭,	re,	re♯,	mi♭	mi,	mi♯,	fa,	fa♯,	sol♭,
24/25	576/625	24/25	24/25	125/128	24/25	24/25	125/128	24/25	576/625	

sol♭,	sol,	sol♯,	la♭,	la,	la♯,	si♭,	si,	si♯,	ut.
24/25	24/25	125/128	24/25	24/25	576/625	24/25	24/25	125/128	

Fig. 4.

Douze manieres de sortir d'un accord de Septieme diminuée, où sont comprises les Transitions Enharmoniques et leurs combinaisons.

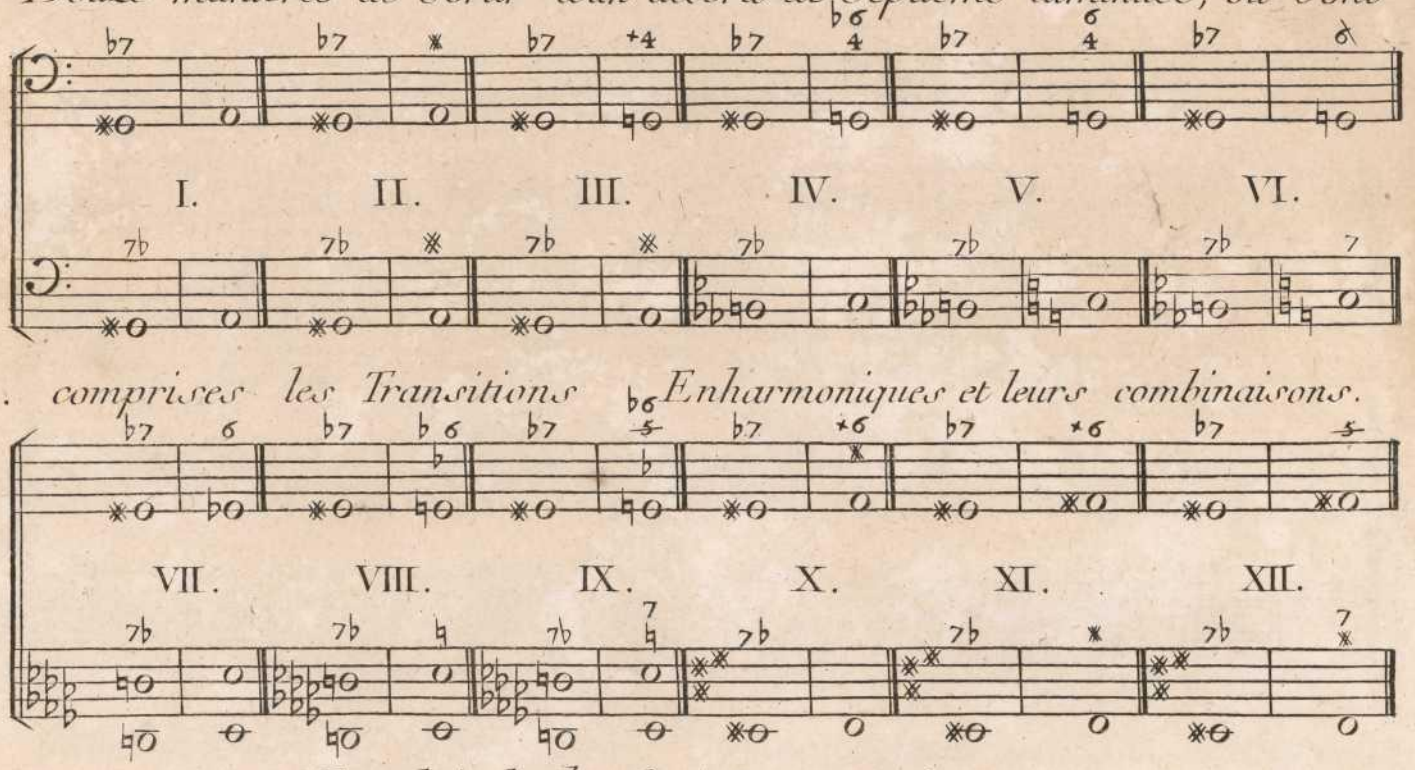


Fig. 5.

Emploi de la Quinte superflue.