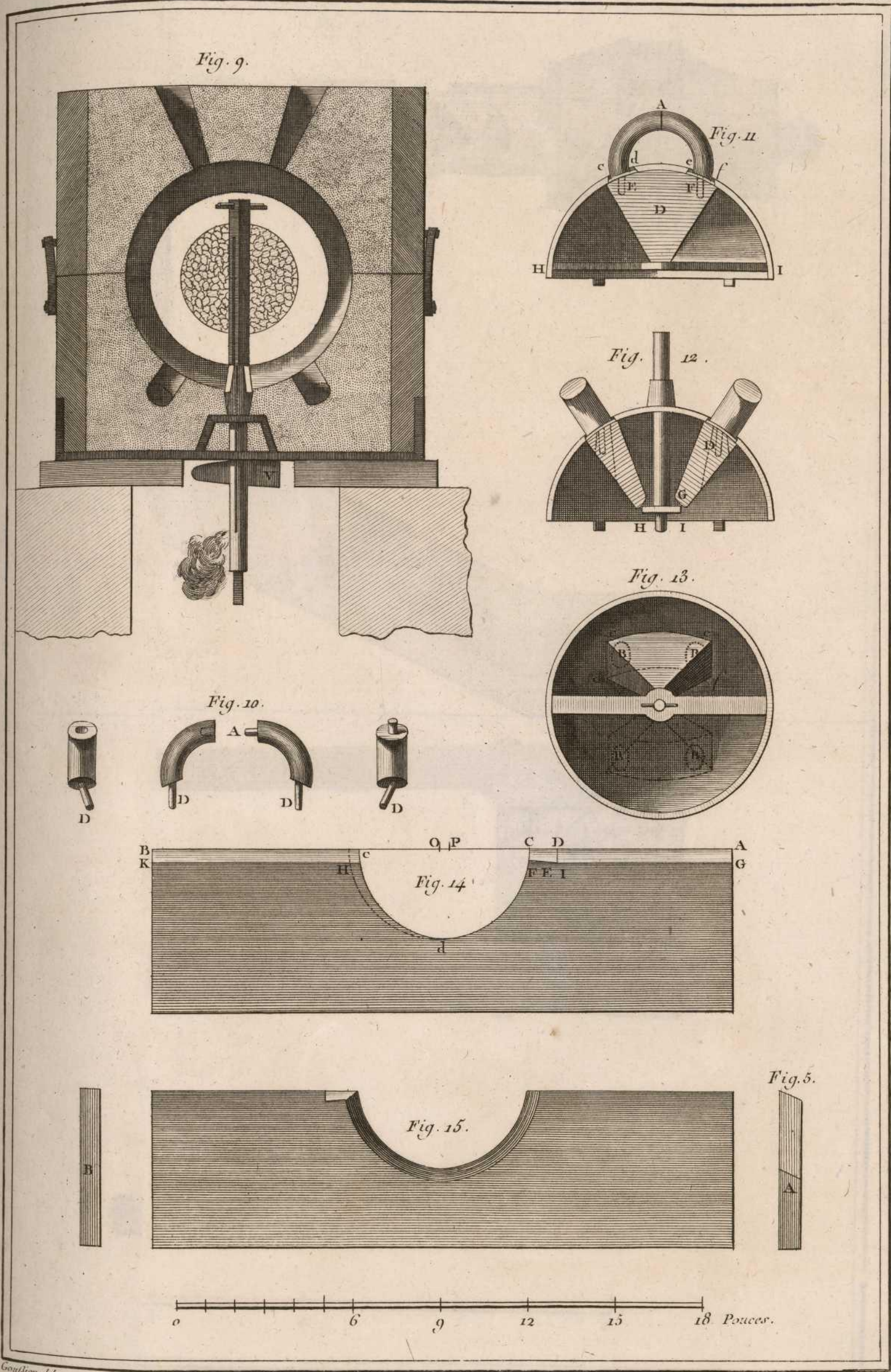
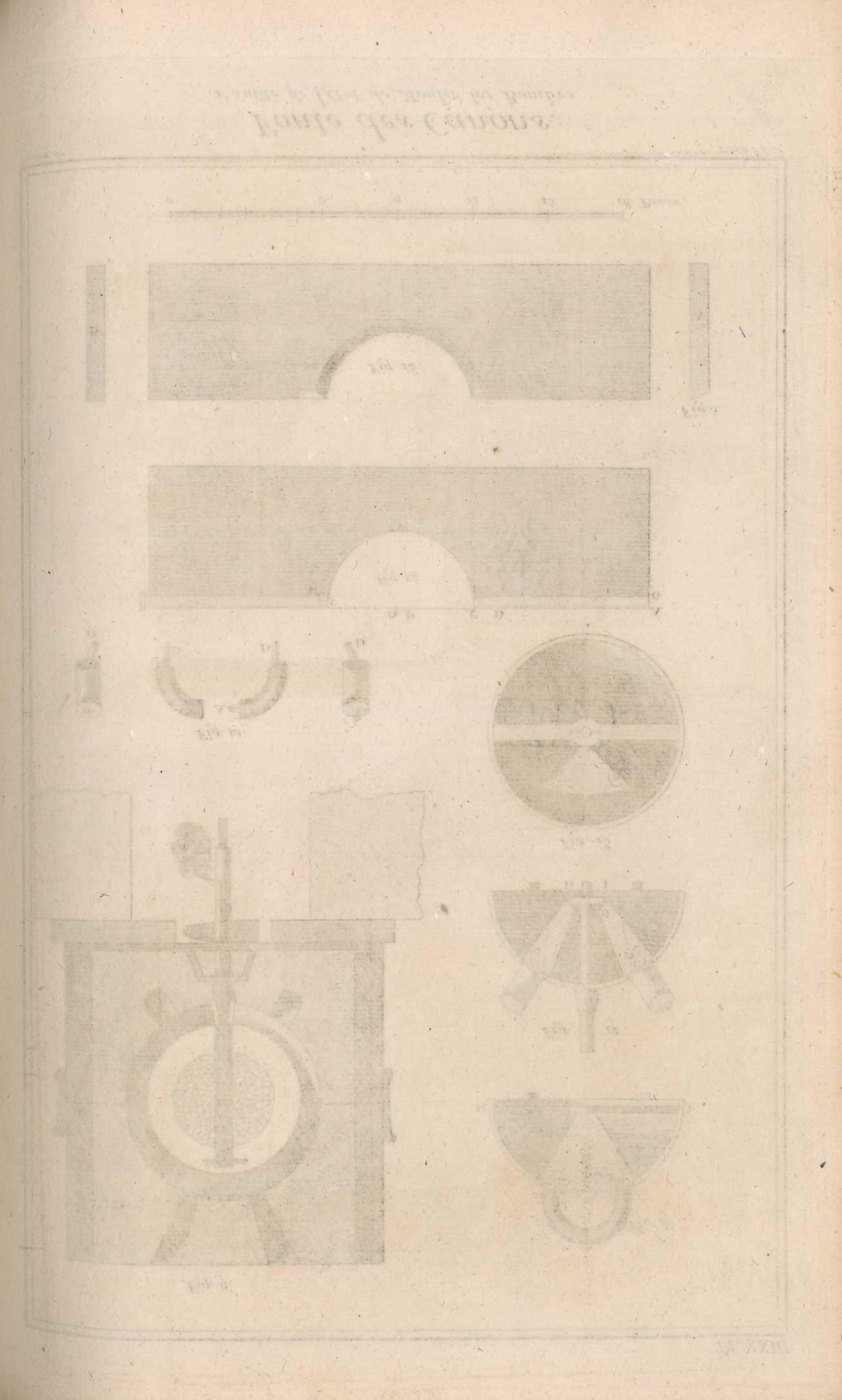


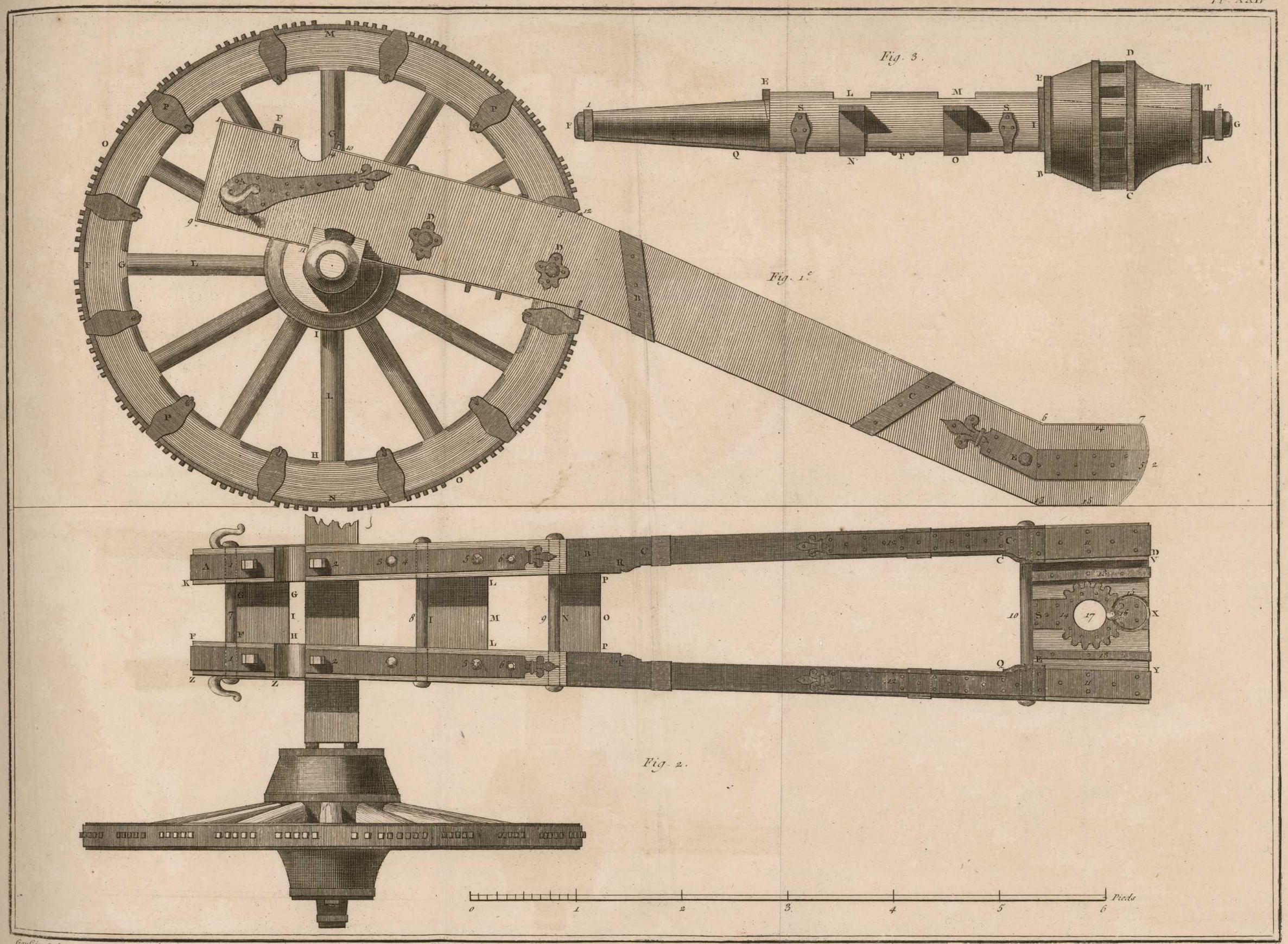
Goussier del.

Benard sc.

Fonte des Canons.

2e Suitte de l'Art de Mouler les Bombes.

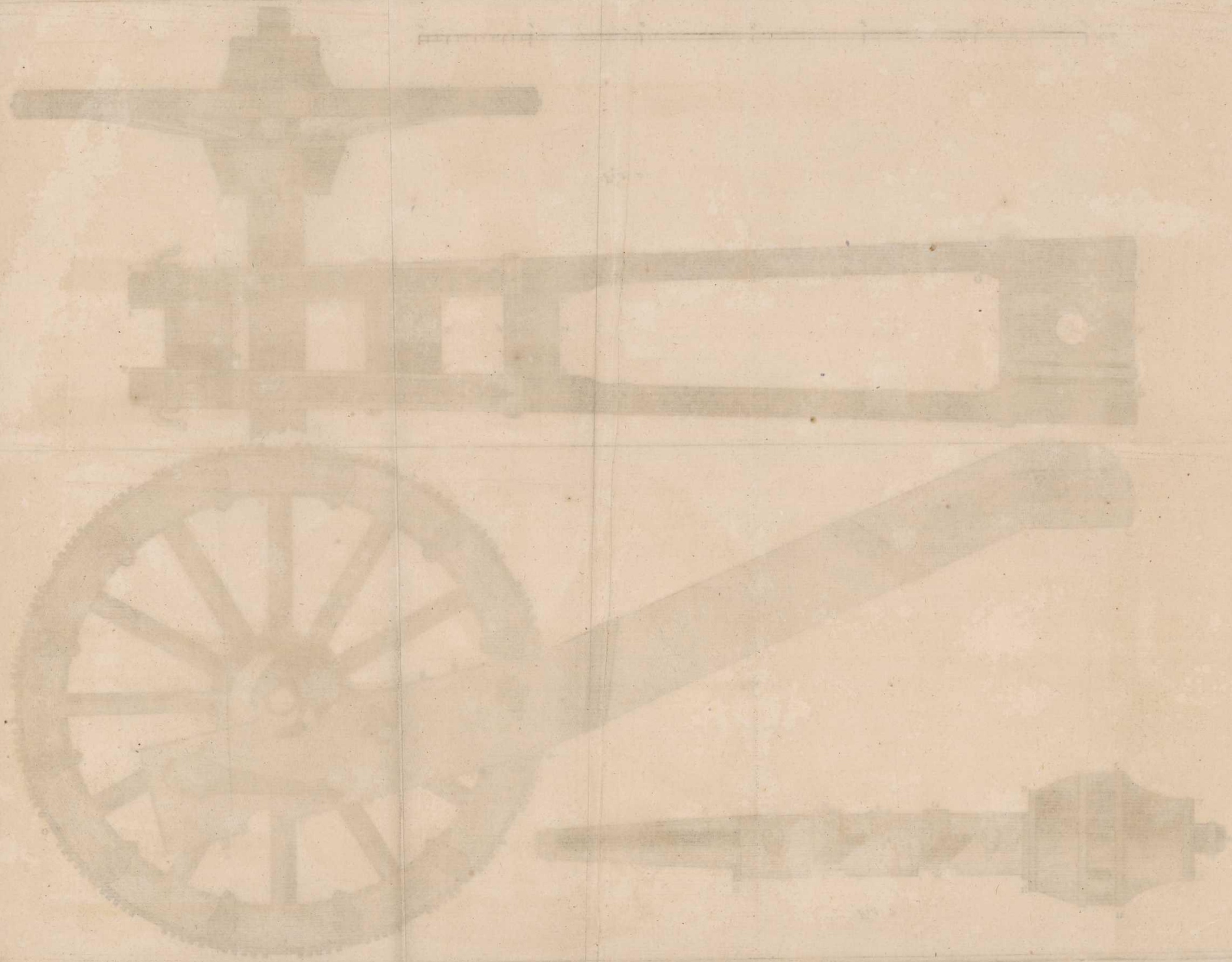


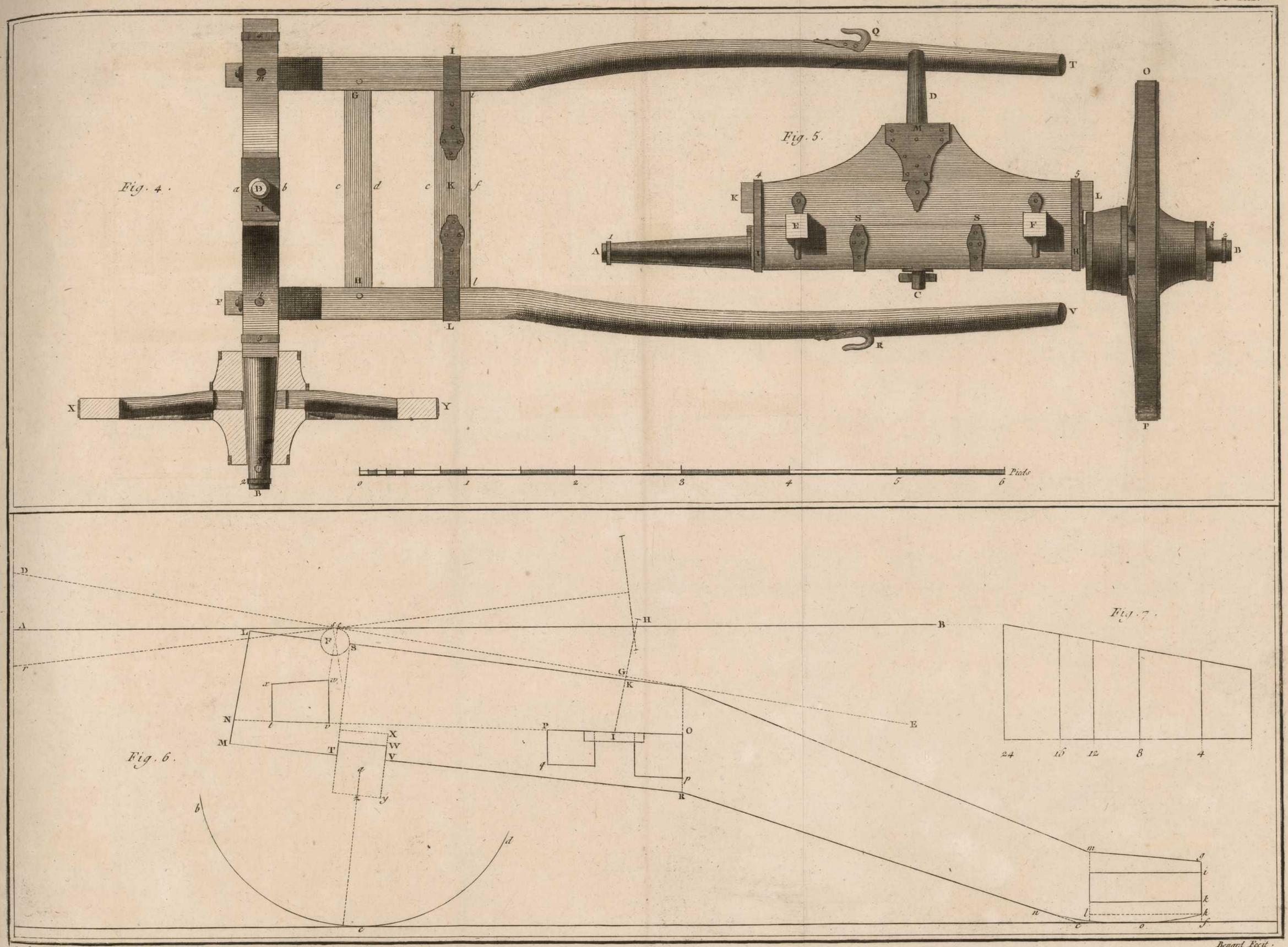


Geuffier Del.

Benard Fecit

Fonte des Canons, Affut du Capitaine Espagnol.

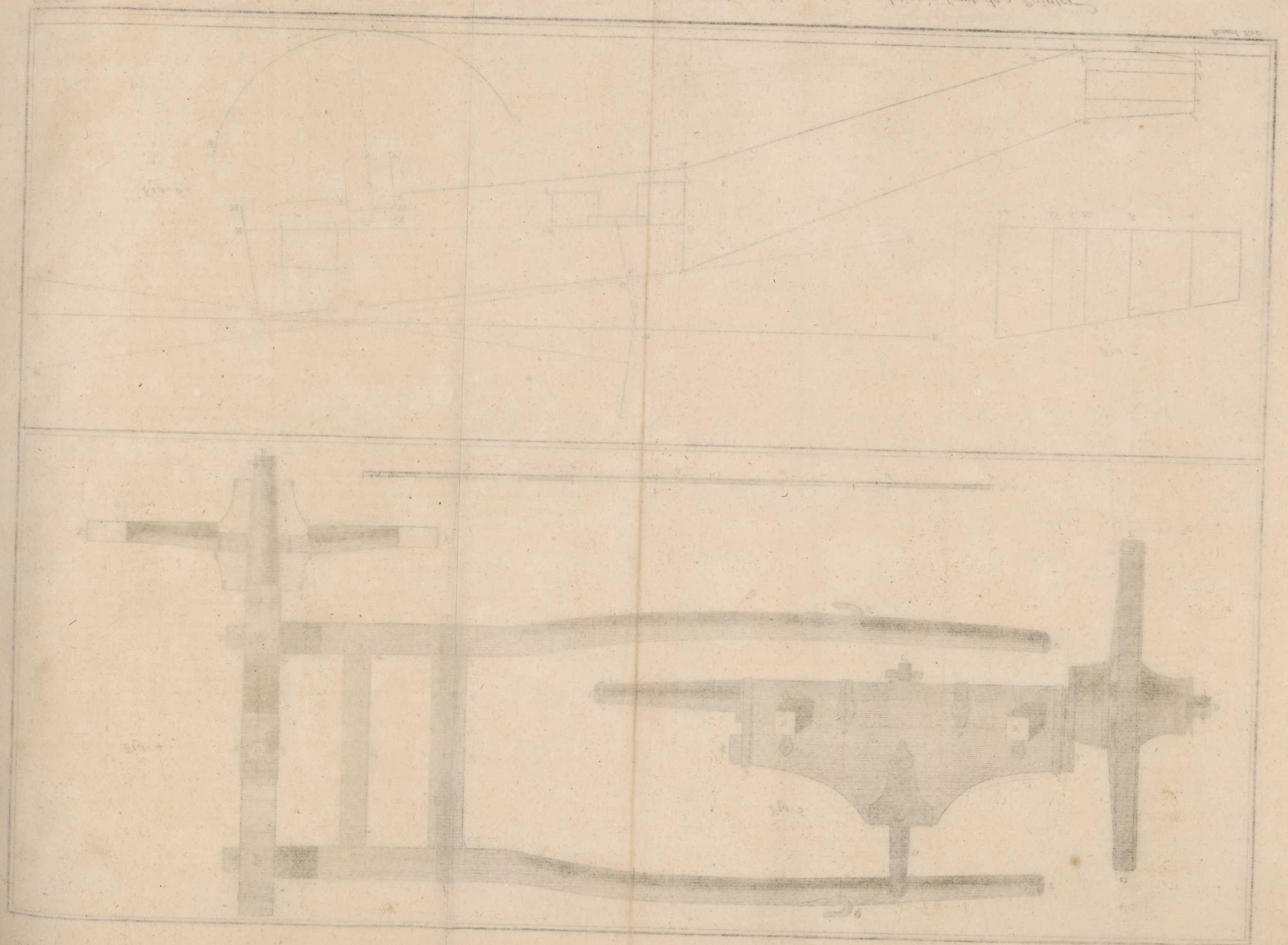




Grenier del.

Benard Fecit.

Fonte des Canons, Avant-train du Capitaine Espagnol et démonstration relative à l'art de Pointer.



FONTE DES CLOCHES.

Contenant huit Planches, dont une double.

PLANCHE Ire. *double.*

Traits de l'échantillon & diapasons.

Fig. 1. Premier trait ou échantillon dans la description duquel on a employé 30 bords.

2. Echelle de 16 bords.

3. Second trait ou échantillon dans la description duquel on a employé 32 bords, laquelle est extraite du livre de M. Roujoux. L'échantillon est un calibre qui dans la forme de ses traits représente le profil d'une cloche, & qui étant monté sur son arbre fait l'office d'un grand compas tournant pour donner aux moules la vraie figure du dedans & du dehors d'une cloche. Cet instrument représenté par la *fig.* 3. de la Planche suivante, est une planche de noyer, pommier ou autre bois propre à se lisser, à laquelle on donne pour hauteur 22 bords de la cloche dont elle doit être le calibre, & 5 bords pour largeur. A deux bords de sa vive-arrête à droite : on tire au trusquin une ligne fort légere d'un bout à l'autre sur laquelle on pique 14 à 15 bords en commençant en bas, dont les deux ou trois premiers sont destinés à la base des moules qu'on appelle *la meule*, en termes de l'art, & les 12 autres sont employés à la recherche des traits du calibre; car les cloches doivent avoir dans leur hauteur 12 bords depuis la pince D jusqu'au point A.

Traits de l'échantillon.

Soit la ligne A *o* piquée de 12 bords moins un demi-tiers, & ce demi-tiers abaissé de *o* en D pour achever les 12 bords & pour faire la pince de la cloche en D : soient aussi six petites lignes ponctuées faisant équerre avec la ligne A *o*, savoir; la premiere au n°. 1 & demi, la seconde au n°. 3, la troisieme au n°. 5 & demi, une au n°. 6, une autre au n°. 11, & la derniere au n°. 12 & un sixieme. La premiere, la troisieme & la derniere, à compter du point *o*, serviront à faire l'échantillon, & les autres à voir si l'on a bien opéré; car l'endroit du gros cordon dit le *troisieme*, marqué au n°. 3, doit porter deux tiers de bord dans son épaisseur; la partie qu'on appelle le *sixieme* marqué au n°. 6, doit porter un tiers & un quinzieme de bord d'épaisseur, & l'épaisseur qui est au n°. 11, doit porter un tiers de bord : ces trois épaisseurs, après la preuve faite, doivent se rencontrer justes avec l'opération, si elle a été faite exactement, sans quoi il faudra recommencer.

Les choses étant ainsi disposées, l'on prend au compas un demi-tiers de bord que l'on porte du n°. 1 & demi en G, & du point *o* en D. De cette sorte, le point G se trouvera écarté de la ligne A *o* d'un demi-tiers de bord, après quoi, & lorsqu'on aura ouvert le compas de l'étendue d'un bord & demi, une de ses pointes posée sur le point 5 & demi, l'autre pointe donnera sur la perpendiculaire le point H : puis le compas étant resserré à ne plus donner qu'un tiers & un quinzieme de bord, on portera cette étendue du point H en I, & pour lors H I donneront ce qu'on nomme la *faussure* & la *fourniture* ou le renflement de la cloche.

Le gros bord de cloche dit *la frappe.*

On ouvre le compas d'un bord & d'un quinzieme de bord : on pose une de ses pointes sur le point G, & de l'autre on fait le petit arc R R, puis du n°. 1 l'autre petit arc Q Q, & du point d'intersection F de ces deux arcs, comme centre, on forme l'arrondissement S, G, 1 : puis on tire la diagonale F D, qui avec D, G, donnera le gros bord.

Les traits du vase inférieur.

On donne au compas une ouverture de 12 bords; du point H, on va marquer un petit arc à gauche hors de la planche de l'échantillon; du point F un autre petit arc, qui, par son intersection avec l'arc précédent, donnera le centre de la courbe H F. On ouvre ensuite le compas pour une étendue de 7 bords & demi; & du point I, puis du point G on fait deux petits arcs hors de l'échantillon aussi à gauche, d'où, & de leur commune section comme centre, on se donne l'autre courbe I G : & voilà le vase inférieur tracé.

Les traits du vase supérieur.

On ouvre le compas de 32 bords; l'ayant mis sur H & sur L, on obtient deux arcs hors de l'échantillon à gauche; du point où ils se coupent, on forme le trait H L; ensuite, & sans en changer l'ouverture, on pose une branche sur K & sur I pour avoir pareillement deux arcs & un centre commun d'où l'on tire la derniere courbe K I, & le vase supérieur est fait.

4. Diapason géométrique pour trouver les diametres convenables à tous les intervalles.

Table des proportions harmoniques pour deux octaves de suite avec leurs feintes ou semi-tons.

Octave simple.

Tout unisson est en proportion de . .	1 à 1
La seconde majeure est en prorportion de	9 à 8
La seconde mineure est en proportion de	10 à 9
ou de	16 à 15
La tierce majeure est en proportion de	5 à 4
La tierce mineure est en proportion de	6 à 5
La quarte est en proportion de . . .	4 à 3
La quinte est en proportion de . . .	3 à 2
La sixieme majeure est en proportion de	5 à 3
La sixieme mineure en proportion de .	8 à 5
La septieme majeure en proportion de .	15 à 8
La septieme mineure en proportion de .	9 à 5
L'octave est en proportion de	2 à 1

Double Octave.

La neuvieme majeure est en proportion de	9 à 4
La neuvieme mineure est de	32 à 15
ou de	20 à 9
La dixieme majeure est de	5 à 2
La dixieme mineure est de	12 à 5
La onzieme est en proportion de . .	8 à 3
La douzieme est en proportion de . .	3 à 1
La treizieme majeure est de	10 à 3
La treizieme mineure est de	16 à 5
La quatorzieme majeure est de . . .	15 à 4
La quatorzieme mineure est de . . .	18 à 5
La double octave est de	4 à 1

C'est sur cette table que tout fondeur doit ordonner son travail. Elle contient les principes d'où il doit déduire non-seulement les loix de l'élégance & du bon goût, mais celles du vrai & du nécessaire. On peut même affirmer que sans cette espece de mésochore, on ne peut trouver ni accords, ni harmonies, ni poids, ni épaisseurs, ni

diametres, si ce n'est par un pur hasard. Ainsi elle est la base de tout.

Pour faire usage de cette table il faut tracer 12 lignes paralleles & perpendiculaires aux deux lignes A B, C D. Ces paralleles représentent toutes le diametre d'*ut* aigu.

Ensuite de quoi, pour trouver les diametres des 11 autres cloches, il faut diviser toutes ces perpendiculaires en la maniere qui suit.

1°. On divise la ligne A C, ou son égale qui est au-dessous, en 9 parties égales, dont une partie étant portée en prolongement sur la ligne *si*, formera 10 parties contre 9, & en même tems la proportion de 10 à 9, qui est celle du *si*, seconde mineure.

2°. La même ligne divisée en 8 parties égales, dont l'une étant portée au point *si* bémol, donnera 9 parties contre 8, & tout à la fois la proportion de 9 à 8, qui est celle de la seconde majeure.

3°. La parallele suivante se divise en 5 parties, dont l'une étant portée au point *la*, donnera le diametre de 6 parties au lieu de 5, & formera dès-là même la raison de 6 à 5, qui appartient à *la* tierce mineure.

4°. La parallele au-dessous étant partagée en 4 parties, & l'une de ces parties étant portée au point *sol* dieze, donnera la raison de 5 à 4, qui est celle de la tierce majeure ou *sol* dieze.

5°. La ligne suivante sera divisée en 3; parties, une troisieme sera portée au point *sol*, ce qui donnera 4 parties pour 3 au *sol* naturel, & pour lors la proportion de 4 à 3 qui est celle de la quarte.

6°. Pour le *fa* dieze on divise la ligne A C ou son égale en cinq parties, une cinquieme partie portée deux fois au-delà du point C, donnera avec a ligne A C le diametre du *fa* dieze.

7°. On divise la ligne suivante en 2, dont moitié sera portée en *fa*, & l'on aura 3 moitiés pour 2, ou la raison par conséquent de 3 à 2 pour la quinte.

8°. Pour avoir le diametre du *mi* naturel, on partage en 5 parties égales la ligne A C, on prend une cinquieme partie que l'on porte 3 fois au point *mi*, ce qui fera 8 parties au lieu de 5, & en même tems la raison de 8 à 5 pour la sixieme mineure.

9°. Quant au *mi* bémol, on divise la ligne en 3; & sans changer l'ouverture du compas, on le porte deux fois jusqu'au point *mi* bémol, pour avoir le diametre de cette cloche, & la proportion e 5 à 3, pour la sixieme majeure.

10°. Pour ce qui concerne le *re*, on partage en 5 parties la ligne A C. La cinquieme partie que l'on porte ensuite 4 fois au point *re*, donne 9 parties au lieu de 5, & la raison de 9 à 5 pour le *re*, septieme mineure.

11°. Pour trouver le diametre de l'*ut* dieze, on divise en 8 la ligne A C, & l'on porte 7 fois une partie jusqu'au point *ut* dieze, ce qui donne 15 parties contre 8, & la proportion de 15 à 8 pour la septieme majeure.

12°. *Ut* grave B D U T est double de la ligne de l'*ut* aigu A C.

Fig. 5. Second diapason ou monocorde.

On sera peut-être curieux de connoître la raison primitive de cette table, & pourquoi, par exemple, on met la quinte en proportion de 3 à 2, & l'octave de 2 à 1, & pour cela il faut faire un monocorde qui ne sera autre chose qu'une regle de bois divisée en 360 parties égales de deux lignes chacune ou environ, longue de cinq à six pieds. On montera cette regle d'une corde de boyau ou de laiton, de toute la longueur des 360 divisions, médiocrement tendue sur deux chevalets placés aux deux extrémités de la ligne ainsi divisée; on fera aussi un troisieme chevalet qui sera pour glisser sous la corde à chaque numéro des 360 divisions. Il faudra aussi une seconde corde de même matiere que la premiere, de la même longueur & épaisseur, montée de même, & accordée à l'unisson. Cette corde sera toujours frappée à vuide & dans toute son étendue, tandis que l'on frappera la premiere à droite ou à gauche du chevalet ambulant.

L'instrument ainsi disposé & accordé, glissez le chevalet sous la premiere corde au n°. 180 qui en est le milieu; frappez à droite & à gauche du chevalet; & comme la partie de corde de la droite & la partie de la gauche sont également de 180 numéros chacune, elles vous donneront l'une & l'autre ensemble un parfait unisson, & en même tems la raison de 1 à 1.

Pour rendre raison des proportions de la table, il faut un principe. Ce principe est que la parité doit être entiere par rapport aux différences proportionnelles qui se trouvent entre la seconde corde qui sonne toujours le ton grave & les parties de la premiere corde qui sonnent les tons aigus d'une part & les proportions harmoniques de la table d'autre part. Ceci dit, frappez la premiere corde aux deux côtés du chevalet; ces deux côtés, qui sont de 180 chacun, sonneront l'*ut* aigu, & la seconde corde, qui est supposée de 360, sonnera l'*ut* grave, octave d'*ut* aigu; & ce sera pour lors la proportion de 2 à 1, ou autrement deux cordes de 180 divisions contre une de 360.

Poussant ensuite le chevalet au n°. 240, si vous frappez le côté 240 & la seconde corde qui est à vuide, vous aurez une quinte bien formée & tout à la fois la proportion de 3 à 2: en voici la preuve. La quinte est au ton grave comme 240 est à 360; or il y a entre 240 & 360 une différence proportionnelle, qui est de 120; mais 120 se trouve trois fois compris en 360 & deux fois en 240, qui est une différence de 3 à 2, donc la quinte est aussi avec le son grave en proportion de 3 à 2.

Glissez delà le chevalet au n°. 270; frappez cette partie de corde, & en même tems la corde du son grave, vous aurez une *quarte*, & la raison de 4 à 3; car la différence qui se trouve entre 360 & 270, doit se trouver la même entre le ton grave & sa *quarte*. Or cette différence est de 90 divisions, qui sont quatre fois comprises en 360 & trois fois en 270. La différence du ton grave à la *quarte* est donc de 4 à 3.

La tierce majeure trouvera sa place au n°. 288, dont la différence proportionnelle jusqu'à 360 est de 72 divisions, cette différence se trouve cinq fois en 360 & quatre fois en 288: donc la différence proportionnelle du ton grave à la *tierce* majeure est de 5 à 4.

Le n°. 300 sera la place du chevalet pour la *tierce* mineure, & la différence de 360 à 300 sera aussi celle de la corde entiere avec la *tierce*; or cette différence, qui est de 60, se trouve comprise six fois en 360 & 5 fois en 300. La proportion harmonique de 6 à 5 est donc celle de la tierce mineure.

La *seconde majeure* se trouve sous le chevalet au n°. 320. Il y a un vuide de 40 entre 360 & 320 qui forme la différence proportionnelle de ces deux sommes: c'est aussi la différence qui doit se trouver entre la corde à vuide & cette *seconde majeure*. Or 400 est compris 9 fois en 360 & 8 fois en 320; la proportion de *la seconde majeure* est par conséquent de 9 à 8.

La *seconde mineure* se trouve au n°. 324; de 324 jusqu'à 360 il y a une différence de 36, & cette grandeur 36 se trouve 10 fois dans la corde entiere qui est supposée de 360 parties, & 9 fois dans la partie de corde ou dans la grandeur 324; c'est donc la proportion de 10 à 9 qui appartient à cette *seconde mineure*.

La sixieme majeure est au n°. 216 où on a glissé le chevalet; jusqu'à 360 c'est 144 de différence. Mais parce que cette grandeur 144 ne se trouve que deux fois dans celle de 360 avec le reste 72, & ne se trouve qu'une fois dans celle de 216 avec pareil reste 72, & que d'ailleurs cette proportion de 2 à 1

ne peut faire la proportion que l'on cherche, en ce qu'elle est la proportion déja trouvée de l'*octave*, on opérera avec ce reste 72 comme si c'étoit la différence : en 360 combien de fois 72 ? 5 fois ; & combien en 216 ? 3 fois, & le tout sans reste. D'où on conclut que la proportion cherchée est de 5 à 3.

C'est au n°. 225 que doit être le chevalet pour sonner la sixieme mineure, lequel numéro laisse un vuide de 135 jusqu'à 360 ; lequel nombre 135 n'est qu'une fois en 225 avec reste de 90, & 2 fois avec pareil reste en 360. Or la proportion de 2 à 1, comme il vient d'être dit, ne peut convenir qu'à l'octave. Il faut donc opérer sur ce reste 900 comme si c'étoit la différence, & dire : en 360 combien de fois 90 ? quatre fois sans reste ; & en 225 combien de fois 90 ? 2 fois avec le reste 45 : mais parce qu'il ne doit y avoir aucun reste qui ne soit commun à ces deux sommes 360 & 225, il faut passer à une troisieme opération & agir à l'ordinaire sur ce reste unique 45 : or comme ce reste est contenu 8 fois juste & sans aucun reste en 360, & est 5 fois juste aussi en 225 ; on conclura que la raison de 8 à 5 est celle la *sixieme mineure*.

Parvenu à la *septieme majeure* où le n°. 192 aura sonné ce ton, on opérera de la même maniere qu'à la sixieme majeure ; c'est-à-dire, que comme entre 192 & 360 il y a une distance de corde qui comprend 168 parties, & que ce nombre 168 n'est compris que deux fois avec reste 24 en 360, & une fois en 192 avec un reste pareil, il faudra opérer sur ce reste 24 & voir combien 360 & 192 le contiennent de fois, c'est 15 fois dans l'un & 8 fois dans l'autre ; & c'est aussi la raison cherchée, & pourquoi la *septieme majeure* est dite être en proportion de 15 à 8.

C'est enfin de la *septieme mineure* qu'il s'agit ; elle doit sonner au n°. 200 & laisser un intervalle de corde de 160 parties. Or cette grandeur 200 ne comprend celle de 160 qu'une fois avec un reste qui est de 40, & celle de 360 ne comprend aussi celle de 160 que deux fois avec pareil reste 40 ; & comme la proportion de 2 à 1 n'est que pour l'octave, il faut travailler sur ce reste 40, qui est une grandeur commune à celle de 360 & de 200, de la même maniere que précédemment, & voir combien de fois 40 se trouve en 360 & en 200 ; c'est 9 fois en l'un & 5 fois en l'autre, d'où il résulte que la proportion de 9 à 5 est au juste la raison cherchée. Tout est dit pour la premiere octave, & pour la raison démonstrative des proportions harmoniques énoncées dans la table.

C'est par la différence des battemens d'air que l'on parvient à cette connoissance ; car, après tout, les consonnances & dissonnances se font par l'addition & soustraction de ces mêmes battemens.

L'Unisson.

En effet, tant qu'on n'ajoutera rien & qu'on n'ôtera rien à deux tons qui, supposé, feront chacun huit battemens, il est certain qu'en conservant toujours la même égalité ils iront toujours de pair, & formeront entre eux ce qu'on appelle *unisson*.

L'Octave.

Si au contraire à l'un des unissons l'on ajoute un second battement, tandis que l'autre unisson demeurera ferme & au même ton, on aura deux battemens d'air contre un, & la proportion de 2 à 1 ; deux battemens pour *ut* aigu & un pour *ut* grave.

La Quinte.

Et si l'on augmente ces deux battemens de l'octave d'un troisieme, on aura pour la *quinte* trois battemens au lieu de deux, parce que la *quinte* est composée de deux mouvemens à raison de ces cinq sons, dont l'un bat l'air deux fois tandis que l'autre le bat trois fois. D'où il arrive qu'une corde qui sera tellement divisée qu'elle laissera 3 parties d'un côté & 2 de l'autre donnera nécessairement la *quinte*, parce que le côté qui a 3 parties battra 2 fois l'air, pendant que celui qui n'en a que deux le battra 3 fois ; le nombre des battemens étant réciproque de la longueur des cordes.

La Quarte.

Elle consiste dans le mêlange de deux sons, dont la proportion est de 4 à 3 ; parce qu'en même tems que la *quarte aiguë* bat quatre fois l'air, sa tonique ou la *quarte au grave* ne le bat que trois fois ; c'est-pourquoi il faut que la plus grosse cloche de la *quarte grave* soit plus haute & plus large d'un tiers que l'autre.

Les Tierces.

Ainsi que les autres consonnances se forment par deux mouvemens, dont l'un bat l'air 5 fois dans la *tierce majeure aiguë*, & l'autre 4 fois dans la *tierce grave* ; 6 fois pour la *tierce mineure aiguë*, & 5 fois pour la *tierce grave*.

Maintenant si, après avoir ajouté tous ces différens battemens d'air pour monter de ton en ton, on vient à les retrancher, on descendra comme on aura monté de consonnances en consonnances jusqu'au premier son. On fera tenir également la même route aux dissonnances, tant en montant qu'en descendant.

Les Secondes.

Si, dans la supposition des deux unissons composés de huit battemens d'air chacun, on ajoute à un d'eux un nouveau battement, on aura ce qui se nomme le ton ou la *seconde majeure* de 8 à 9, & en ajoutant encore un second, on aura ce qu'on nomme le *semi-ton* ou la *seconde mineure* de 10 à 9 ; mais si, après cette addition faite, on en vient à soustraire & à retrancher une unité de 10 & de 9, le semi-ton deviendra le ton.

La sixieme Mineure.

Se fait aussi par trois battemens d'air, lesquels ajoutés aux cinq battemens de la quinte, en donnent huit, & en même tems la proportion de 8 à 5.

Les doubles Octaves.

On ne fait que doubler le plus grand terme, c'est-à-dire, le plus haut chiffre des octaves qui précedent de ton en ton ; & cela tant de fois répétées que l'on voudra. Le plus grand terme d'*ut* grave de la premiere octave est 2, qui étant doublé donne 4 pour *ut* grave de la seconde octave. Ce qui sera certain quand on aura observé que d'octaves en octaves les battemens diminuent successivement de moitié, tandis qu'au contraire le volume des cloches augmente du double en épaisseurs, hauteurs, poids & largeurs, à mesure qu'elles descendent par octave : c'est la raison inverse.

PLANCHE II.

La vignette représente l'attelier d'un fondeur de cloches, la fosse dans laquelle on fait les moules, placée sous un hangard, & vis-à-vis le fourneau qui est à découvert.

Fig. 1. Ouvrier mouleur qui applique avec les mains la terre détrempée pour former le modele d'une cloche ; il prend cette terre dans un quartau qui est à côté de lui.

2. Autre ouvrier qui pousse le calibre ou échantillon pour unir la terre & ôter le superflu.

3. Noyau d'une autre cloche au dessus duquel chappe est suspendue par des mouffles.

Bas de la Planche.

Fig. 1. Les deux pieces de fer qui composent le compas

ſavoir ; l'arbre vertical terminé inférieurement par un pivot & par le haut, par un tourillon & la main de force dans laquelle on fixe l'échantillon.

2. Crapaudine de fer que l'on ſcelle par ſes trois branches dans le maſſif du noyau, & au centre de laquelle porte le pivot de l'arbre du compas.

3. *décrite à l'article* CLOCHES. Le compas tout monté avec l'échantillon. La maçonnerie du noyau a été fracturée pour laiſſer voir le piquet planté au milieu de la meule ſur la tête duquel repoſe la crapaudine qui ſoutient l'arbre du compas.

PLANCHE III.

Suite de la précédente, contenant les différens progrès de l'opération de la conſtruction des moules qui ſont au nombre de trois, ſavoir ; le noyau, le modele & la chappe qui demandent chacun une conſtruction particuliere.

Fig. 4. Le noyau.

On a dû, avant que de monter le compas, abattre à la ſerpe & au ciſeau tout le bois de la planche de l'échantillon depuis ſa rive à droite juſqu'au grand trait D, F, H, qui eſt pour la forme intérieure de la cloche ; & la couper en biſeau en laiſſant le trait de la courbe franc.

Le compas étant monté & ajuſté en la maniere qu'on vient de dire, on paſſe l'arbre dans ſon loquet, & on le poſe ſur ſon piquet & ſur ſon centre, comme on le voit dans la *fig.* 2. de la vignette précédente.

On commence à travailler le noyau & ſa meule tout enſemble avec des briques partie entieres, partie caſſées, & de la terre de maçons dont on enduit le dedans & le dehors. On briſe les angles extérieurs de ces briques, afin de donner à la maçonnerie ſa juſte rondeur ; les briques ſe poſent par aſſiſes de hauteur égale par-tout, & toujours en recouvrement d'une aſſiſe à l'autre, en ſorte que les joints d'une aſſiſe ne ſe rencontrent pas avec les joints de l'aſſiſe qu'on doit poſer enſuite. A chaque brique qu'on poſe, le compas doit ſe préſenter, afin qu'on ne laiſſe entr'elle & la planche qu'une ligne de diſtance : ainſi le compas ſert à diriger la maçonnerie dans ſon pourtour & dans ſa hauteur. Quand cet ouvrage eſt à peu près aux deux tiers de ſa hauteur, on applique ſur le piquet de bois le triangle *fig.* 2. de fer épais qui repoſe par ſes extrémites ſur le corps de la maçonnerie. Mais avant que de l'arrêter, il faut avec le plomb pointu qui a déja ſervi pour le piquet, faire répondre le centre qui eſt marqué ſur cette barre de fer au juſte milieu du trou du loquet ; enſuite remettre le compas, le faire jouer & continuer le travail juſqu'à ſa hauteur. Lorſqu'on eſt parvenu au collet du cerveau, on lui laiſſe une ouverture qu'on appelle la bouche du cerveau, & aſſez grande pour pouvoir jetter le charbon dans le noyau.

Cette bouche s'arrondit & ſe polit au moyen d'un petit bâton que l'on inſere dans la main de l'arbre, & qu'on laiſſe deſcendre dans le noyau.

2°. On couvre cette maçonnerie d'une couche de ciment fait avec du fort limon, de la fiente de cheval & de la bourre bien broyés & liés enſemble, ſur un établi de planches avec la tête d'un hoyau. Pour bien applanir par-tout cette couche, on commence à mettre en jeu le compas de conſtruction ; c'eſt-à-dire, que tandis qu'un homme tourne autour du noyau & appuye ſur le compas, le fondeur applique à pleines mains ſon ciment depuis le bas juſqu'en haut, & toujours en continuant & en tournant juſqu'à ce que le noyau empliſſe bien la planche, & qu'il ne lui reſte plus aucun vuide. Après cette premiere façon on emplit tout-à-fait le noyau de charbon, l'on y met le feu, & l'on bouche ſon ouverture ; on ouvre les 3 ou 4 ſoupiraux qui ſont au bas de la *meule* & qu'on y a conſtruits avec des rouleaux de bois gros à peu près comme le poignet, & qu'on a enſuite rétirés. Ce premier feu pour faire un bon recuit, doit durer de 12 à 24 heures.

3°. Durant la chauffe, le ſoin du fondeur eſt de rafraîchir avec de l'eau ſon moule à meſure qu'il ſeche, dans les parties qui en ont beſoin ; car ſans cette précaution, comme les parties inférieures ſechent plus lentement à raiſon de leur épaiſſeur, il ſe trouveroit au noyau des inégalités qui regneroient des parties inférieures aux ſupérieures, & qui apporteroient la même erreur dans le modele de la cloche qui doit ſe former ſur ce même noyau.

En conſtruiſant la maçonnerie de ce premier moule, il ſeroit à propos, outre cela, d'y laiſſer en dedans un cercle de briques un peu avancé en forme de petit cerceau au niveau de la traverſe de fer, afin de ſe procurer une eſpece de plancher compoſé de vergettes de fer & de tuiles, pour faire refouler la trop grande activité du feu en en bas ; ce qui ne diſpenſera pas néanmoins de fermer la bouche du cerveau à l'ordinaire avec le gâteau de terre cuite, ayant l'attention ſeulement qu'il y ait communication de feu du bas en haut par une ouverture qu'on ménagera au milieu de ce plancher : cela s'entend aſſez.

Après cette opération on retire le compas de ſa place, on ſépare l'échantillon de ſon arbre, & on ne l'ôte pas hors de ſa mortaiſe. On coupe la premiere courbe & le premier trait du cerveau au vif, avec une bonne lame, ſans cependant rien outre-paſſer ; puis on le remonte ſur ſon arbre & ſur ſon pivot, dès que le premier enduit eſt ſec en toutes ſes parties.

4°. Le ſecond enduit eſt d'un grain de terre plus doux que le premier ; il le faut bien liquide. On en emplit l'échantillon comme ci-devant, puis le feu, & la même attention qu'au premier enduit. On réitere juſqu'à 3 & 4 fois, ou, pour mieux dire, juſqu'à ce que le compas emporte tellement le ciment nouveau qu'il ne laiſſe plus paroître que le ſec. Il ne faut pas appuyer bien fort ſur la planche, mais ſeulement la commander à mains fermes.

5°. La derniere de toutes les couches du noyau eſt compoſée de cendres & de ſavon ; comme c'eſt une couche graſſe, le moule de modele qui doit être conſtruit ſur celui-ci ſe détache aiſément quand il s'agit de l'enlever. Dans cette couche le feu n'a point lieu. Avant de paſſer au ſecond moule, on examine ſi ce premier-ci eſt bien juſte en ſon diametre ; la preuve s'en fera en portant deux fois le tiers de ſa rondeur ſur une regle où ſeront marqués les quinze bords, & la preuve n'y étant pas on détruit le moule.

5. Modele ou la fauſſe cloche.

Ayant démonté le compas on coupe, en laiſſant le trait franc, tout le bois de la planche juſqu'à la ſeconde courbe & à la ſeconde onde D, G, I, A, K, & le tout en biſeau ; puis on le remonte & on le remet ſur ſon pivot.

La terre dont on forme le modele, eſt une compoſition liquide d'un fin limon tamiſé & incorporé avec de la bourre & du crottin de cheval ; c'eſt pour la premiere couche : l'ouvrier la prend à pleines mains & l'applique ſur le noyau par pluſieurs pieces ou gâteaux qui s'uniſſent & ſe lient enſemble pour peu qu'on les étende : cet ouvrage groſſier ſe perfectionne par pluſieurs couches d'un ciment de mêmes matieres, mais beaucoup plus claires. Chaque couche eſt applanie par le compas, & on les laiſſe ſécher au feu l'une après l'autre avant que de faire jouer le calibre. On ne manque pas de couvrir toutes les couches de grand chanvre de toute ſa longueur pour empêcher le moule de ſe fendre & de faire des lézardes. Lorſque le moule

moule eſt fini, & que le calibre enleve tellement la derniere couche qu'il n'en laiſſe plus rien, & qu'il ne laiſſe appercevoir que le ſec de la couche précédente, on démonte de ſon arbre ce calibre ou planche d'échantillon; on coupe ſon trait au vif & dans ſon juſte milieu.

Enſuite à la hauteur du troiſieme bord marqué ſur la planche, on fait une entaille bien propre & un peu profonde, & deux moindres en deſſus & en deſſous pour former cinq cordons; un peu au-deſſous du onzieme bord, on en fait auſſi pluſieurs qui donneront les cordons ou filets propres à placer les inſcriptions; puis deux autres extrêmement minces, pour dénoter l'endroit des proportions de la cloche, au cinquieme bord & demi & au douzieme bord moins un ſixieme.

Il n'eſt plus queſtion que de mettre la derniere main au moule. Pour cela l'on fait au réchaut une compoſition de ſuif, de ſavon & d'un peu de cire; on replace le compas ſur ſon pivot; on applique ſur le modele une couche légere de cette compoſition que l'on ragrée avec le compas légérement & également appuyé; enfin on retire le compas, puis on met les inſcriptions, les figures & les armoiries qui ſont faites avec des feuilles de cire amollie dans l'eau chaude. On fait prendre à ces feuilles de cire l'empreinte des gravures convenables faites dans des morceaux de bois ou de cuivre qui ſervent de moules.

6. La chappe ou le ſurtout, ou la chemiſe.

Ce moule qui ſe nomme ainſi, parce qu'il couvre les deux autres, doit être extrêmement fort à cauſe qu'il doit ſouffrir le travail d'un feu preſque continuel, qu'il doit être enfoui dans une terre preſſée & foulée à la poire à force de bras, & qu'il doit en outre porter tout le poids & toute la force d'un métal tout de feu lors de la fuſion.

L'échantillon étant démonté à l'ordinaire, on ouvre un compas de l'épaiſſeur au-moins d'un bord de la cloche; & tandis que l'on conduit une de ſes jambes le long du trait de l'échantillon, l'autre jambe grave ſur la planche tout le trait d'épaiſſeur qu'il convient de donner à la chape. Ce trait étant gravé, on coupe l'autre trait comme précédemment, au vif & en biſeau; on met la planche montée dans la traverſe en un vaſe rempli d'eau, de peur que les coins ne ſe deſſechent.

On prépare alors pour la premiere couche de ce moule une compoſition de fin limon, d'abord paſſé par le tamis, qu'on mêle enſuite avec de la bourre bien émondée & du crottin de cheval; puis le tout étant mis dans l'eau, on en fait un brouet, qui, étant coulé au tamis ſe convertit en un fin coulis. On travaille à faire la couche de la façon que voici: l'ouvrier tient d'une main un chauderon plein de cette matiere, il plonge l'autre main dedans, pour prendre de cette compoſition qu'il applique ſur toute la ſurface du modele, mais doucement, afin de ne pas déranger les lettres & les figures. Cette matiere s'étend d'elle-même par-tout & couvre tous les reliefs, remplit les ſinus & les cavités des figures & des lettres; l'opération ſe continue juſqu'à l'épaiſſeur de deux lignes. On laiſſe ſécher (ſans feu) cette couche, laquelle au bout de 12 ou 15 heures forme une croute.

On charge cette croute d'une deuxieme couche de même matiere, mais moins claire; & lorſque cette couche a pris une certaine conſiſtance, on remet le compas en place & le feu dans le noyau, avec cette précaution de ne lui donner d'activité qu'autant qu'il en faut pour faire fondre la cire des inſcriptions, & former peu à peu dans les premieres couches les creux des lettres & figures par l'écoulement de la cire fondue.

On charge enſuite d'une terre un peu moins claire encore, & l'on met toutes les couches de plus ſolides en plus ſolides; on les entre-mêle du haut en bas de gros chanvre entier en long & en large, que l'on applanit à chaque fois au compas. L'épaiſſeur de ce moule doit deſcendre plus bas que la meule de 4 à 5 pouces, & la ſerrer de près afin que le métal ne puiſſe point s'extravaſer.

Il faut la trancher par le bas, cette épaiſſeur, & la terminer en vive arrête par le moyen d'un petit morceau de bois attaché à l'extrémité de la planche; & pour le haut, on inſérera dans la main de force un morceau de planche taillé en forme de couteau qu'on appelle le *nez*, & qui, en tournant le compas, diſpoſera ſur le collet la forme où doivent être placées les anſes. On donnera à cette forme une ouverture proportionnée au volume des anſes.

Avant de lever la *chape*, il faut y marquer pluſieurs reperes que l'on abaiſſera juſques ſur la meule en lignes droites avec des numéros en haut & en bas de ces lignes, afin de la repoſer ſur ces mêmes reperes & ſur ces mêmes numéros quand il en ſera queſtion.

Pour lever la *chape*, on place en quatre ou cinq endroits ſous ſon extrémité deux bouts de planche & un coin entre les deux bouts ſur leſquels autant de perſonnes frappent à petits coups de marteaux tous enſemble, afin qu'elle ſe détache également & ſans rien briſer du modele d'épaiſſeur. La voilà ſoulevée, il ne faut donc plus que des gens qui s'entendent bien, & qui au ſignal du fondeur l'élevent en haut à force de bras, ou avec les crochets & la chevre, comme on voit dans la *figure*, ſi la chape eſt trop peſante pour l'élever à force de bras.

La chape étant enlevée, on en remplit les crevaſſes & autres défectuoſités, s'il s'en trouve, avec un coulis d'eau & de cendres, que l'on fait ſécher enſuite avec un falot de paille allumé, on briſe le modele de la cloche, on le jette dehors de la foſſe, on nettoie bien le bord de la meule, ſur laquelle on replace la chape, ayant ſoin d'en faire convenir les reperes avec ceux de la meule.

Nota Avant que d'enlever le ſurtout, il doit être chargé de ſes anſes; car toute la maſſe doit ſe lever à la fois.

7. Le noyau dans lequel on a placé l'anneau qui ſert à ſuſpendre le battant. On voit cet anneau ſéparé entre les *fig.* 4 & 5.

8. Modele ou moule pour les figures de cire. Il eſt de cuivre & deſſiné ſur une échelle double; il y a un rebord qui contient la cire qui prend facilement l'empreinte des creux: on moule les lettres de la même maniere.

9. L'empreinte de cire tirée du moule & dans l'état où on l'applique ſur le modele de la cloche.

10. Le chapeau qui contient le moule des anſes, du jet & des évents, vu par le côté oppoſé à l'entrée du métal.

11. Le même chapeau vu par le côté de l'entrée du métal.

12. Plan des anſes. *a*, *a* les volans, *b*, *b* les anſes antérieures & poſtérieures, *c* le pont.

13. Les anſes en perſpective poſées ſur une partie du cerveau de la cloche.

Pour faire le moule des anſes repréſenté par les *fig.* 10 & 11, l'ouvrier prend les modeles d'anſes qu'il ſaupoudre de charbon pilé ou de craie pour empêcher que la terre ne s'y attache, il enveloppe la moitié du modele d'un gâteau de la terre des moules qui eſt raffermie, &, ſans ſéparer le modele, on fait ſécher le gâteau au feu; quand il eſt ſec, on ragrée ſon bord avec le couteau, on ſaupoudre ce bord ainſi que l'autre moitié du modele que l'on couvre d'un ſecond gâteau; on le met au feu après avoir ſéparé le premier, & quand il eſt cuit, on le retire; on les taille tous les deux fort proprement & à vives arrêtes, on les applique l'un contre l'autre, on les colle enſemble par une bonne charge de la même compoſition qu'on leur applique en dehors, & par un bon enduit de terre légere qu'on leur donne en dedans. On fait cuire le tout à volonté, après quoi on lave ce creux ou ces deux demi-creux par dedans, afin d'enlever

les parties grumeleuses qu'il peut y avoir. Enfin on remet l'ouvrage à la cuisson, & voilà ce qui concerne la façon des creux qui sont au nombre de six, & des demi-creux au nombre de douze : on travaille à tous dans le même tems si l'on a six modeles.

Pour le pont, ou la maîtresse anse, on fait un modele de terre mêlée de bourre & de crottin corroyés à la main, & on le figure tel qu'il doit être, & ayant vers son extrémité supérieure une ouverture pour passer la trompe de la cloche. On donne à l'extrémité d'en bas une circonférence divisée en six parties égales qui feront, en partant du centre de cette circonférence, six rayons égaux : c'est par le moyen du centre & de ces rayons que les six anses s'ajustent sur *le pont* par bas. Mais pour les y joindre par le haut, il faut faire un repere sur chacun de ses côtés en forme de croix pour les deux anses appellées *les deux volans :* il en faut outre cela deux sur chacune des faces de ce pont, savoir un à droite & un à gauche pour une face, & un aussi à droite & un autre à gauche pour la face opposée, lesquels doivent se trouver vis-à-vis d'une face à l'autre, en conduisant ces mêmes reperes sur la sommité de ce même pont.

Pour assembler les pieces, c'est-à-dire, les creux avec *le pont*, 1°. on couche la maîtresse anse sur une planche saupoudrée ou cendrée, on adapte les deux volans sur ses côtés & sur leurs reperes, puis deux autres anses sur leurs reperes & sur sa face, & voilà déja quatre anses ou autrement quatre creux d'anses posés & appliqués ; mais il faut que les distances au centre du *pont* soient égales entr'elles, ce qui se trouve au compas : ces creux étant ainsi arrangés, on emplit d'un morceau de terre l'ouverture du *pont* qui formera un passage pour passer la trompe, puis on garnit de terre les coudes des anses & des volans avec des gâteaux assez longs & larges pour remplir tout le vuide d'un moule à l'autre ; ensuite on donne à tout cet ouvrage une bonne & suffisante charge : c'est un gros massif pour lors que l'on fait cuire au feu de charbon jusqu'à ce qu'il ait pris assez de force pour être manié & renversé, bien entendu qu'en arrangeant ses pieces & avant que de les exposer au feu, on aura eu soin de faire au milieu de la tête du pont avec un bâton bien arrondi un jet capable de recevoir le métal en fusion, puis deux soupiraux ou évents aux deux côtés du jet, mais un peu plus étroits & plus bas, afin que l'air sorte hors du moule dans le tems qu'on coulera.

Il reste l'autre partie de l'opération. On renverse le massif sur une table pour placer les deux autres creux d'anses sur son autre face, sur leurs reperes & à la même distance du centre du pont que les deux creux précédens, au moyen du compas dont on a conservé l'ouverture. On donne les mêmes charges de ce côté-ci que de l'autre, & une autre charge de surplus sur la jonction des deux pieces, afin qu'elles ne se séparent point. On met cuire ce côté-ci comme on a fait l'autre ; la cuisson en étant faite, les deux moitiés séparées, on enleve la fausse anse, qui est le pont, pour ne plus reparoître, mais si adroitement que rien ne soit brisé, sur-tout le morceau de terre qu'on a mis dans l'ouverture du *pont*, qui est tout ce qui en doit rester pour faire l'emplacement de la trompe quand on coulera.

Avant de séparer ces deux moitiés, on trace avec le compas, sur la sommité du *surtout*, une certaine circonférence qui se reporte en dessous du massif en partant de son centre ; ce dessous de massif ainsi arrondi devient une base qui remplit l'ouverture du haut de la chape ; non seulement on donne cette forme ronde à ce massif qui doit faire le couronnement de la cloche, mais on lui donne encore un certain concave pour faire l'agrément de l'extérieur du cerveau de la cloche.

Les deux moitiés étant bien cuites on les appareille, on les polit en dedans, & on en emporte tous les grumeaux avec un pinceau de chanvre trempé dans de l'eau légérement chargée de terre, puis on les met au recuit.

Lorsque le dedans en est bien sec, on réunit les deux pieces ensemble ; on les charge en dehors, & par dedans on recouvre leur trait de séparation avec un coulis de terre mis au pinceau, puis le recuit.

On emplit le noyau de charbon, on monte le massif des creux d'anses sur la chape, & on l'emboîte dans le rond qui a été préparé pour le recevoir. Le feu doit être long afin que la cuisson soit complette : on aura soin de graisser auparavant d'huile à fond toute la place que doit occuper le couronnement ou ce massif, afin de pouvoir l'ôter quand on voudra enlever le surtout.

C'est dans ce tems-là qu'on construit sur les anses l'entonnoir où se termine le canal. Ce sont trois gâteaux de terre en forme de tuile qu'on dresse à angles droits, qu'on assure bien l'un contre l'autre : il faut autant de ces entonnoirs qu'il y a de cloches. Ensuite on prolonge, avec des bâtons bien arrondis, les soupiraux ou évents que l'on tient toujours bouchés avec des tampons, ainsi que le jet, jusqu'au moment qu'il faudra couler : lorsque la cuisson sera achevée & le feu éteint, on enlevera le tout le plus proprement qu'il sera possible de dessus la chape.

Reste l'anneau de la cloche à poser. Voici comment on fait : on le pose à plomb du centre de la traverse de fer qui reste dans le noyau, sur laquelle a toujours roulé le compas de construction. On établit tout autour de cet anneau sur la traverse un plancher de tuiles ou de briques sur lequel on éleve un massif de terre seche ou de sable gras, que l'on pile à mesure que l'on va en montant, & que le vuide du noyau se remplit ; les deux branches dentelées de cet anneau excéderont la surface du noyau, comme on le voit *fig.* 7, pour que le corps de la maîtresse anse les embrasse. L'anse étant placée au centre du noyau, on fait un bassin de brique que l'on charge de charbon, avec lequel on fait un feu violent pour faire recuire cette masse de terre. Cette derniere cuisson étant faite, on repose la chape que l'on redescend au moyen des crochets & des cordages qui la suspendent.

On la repose sur ses reperes & sur les numéros correspondans, (ce qui la replace en distance égale de son noyau en tout sens) ; à présent donc qu'elle est en sa place, il ne s'agit plus que de la couvrir de son couronnement, c'est-à-dire, du moule de ses anses, de son jet & de ses évents que l'on soude par un coulis que l'on fait recuire sur le champ. Après quoi il ne reste plus rien à faire que d'emplir la fosse de terre ferme & de gravier pilé de lits en lits, avec la poire, depuis le fond de la fosse jusqu'au rez-de-chaussée, afin d'empêcher les moules de se tourmenter lorsqu'on coulera la matiere.

Les six anses des cloches doivent porter dans leurs quatre faces un bord & un tiers d'épaisseur.

Le battant doit avoir dans le gros de sa poire un bord & demi, plus un huitieme d'épaisseur, qui font quatre bords & demi, plus trois huitiemes de circonférence, la poire étant bien arrondie.

L'anneau du battant & celui de la cloche doivent être arrondis & bien adoucis à la lime pour la conservation du brayer.

PLANCHE IV.

Fig. 1. Plan géométral du fourneau. A le fourneau. B la chapelle qui communique à la chausse. C, D place pour débraiser. E escalier pour y descendre. T, T portes du fourneau pour charger. V place du tampon, & commencement du canal qui communique à l'échenau. P Q R S la fosse dans laquelle sont placés quatre moules de cloche dont les propor-

tions sont pour former l'accord parfait UT *mi sol ut*. On voit l'échenau aux extrémités duquel on distingue le haut des chapeaux & l'orifice des jets & des évents.

2. Elévation antérieure du fourneau, & coupe de la fosse par un plan vertical passant par le milieu de sa longueur. P Q R S coupe de la fosse. V bouche du fourneau. T T seuils des portes. *t t* les cheminées.

3. Elévation postérieure du fourneau du côté de la chauffe. C la chauffe au dessous de la grille de laquelle est une porte D par laquelle on retire les braises. T T les seuils des portes du fourneau. *t t* les cheminées.

PLANCHE V. *Suite de la precédente.*

Fig. 4. Coupe verticale du fourneau par le milieu des portes & des cheminées, l'œil étant dirigé vers la bouche du fourneau. V la bouche que l'on ferme intérieurement avec un tampon. T T les portes. *t t* les cheminées. On a projetté par des lignes ponctuées la fosse postérieure à cette coupe, & indiquée par les lignes ponctuées *p q r s*.

5. Coupe verticale du fourneau par un plan qui passe par les portes & les cheminées, l'œil étant dirigé vers la chapelle ou voûte de communication de la chauffe au fourneau. T T les portes. B la chapelle. *t t* les cheminées. On a projetté par des lignes ponctuées la partie postérieure de la chauffe & la porte *d* par laquelle on débraise.

6. Plan du dessus de la chauffe. C ouverture par laquelle on jette le bois. A pelle de fer servant à fermer cette ouverture après que le bois y a été introduit.

7. Coupe longitudinale du fourneau par un plan vertical passant par la chauffe & la bouche. Q S partie de la fosse de 22 bords de la plus grosse cloche en profondeur. V la bouche du fourneau par laquelle sort le métal en fusion. T une des portes. *t* le haut de la cheminée. B la chapelle. C la chauffe. G la grille sur laquelle tombe le bois. D place où tombent les braises. E escalier pour y descendre.

Le fourneau est, par ce qui paroît, une espece de four à réverbere. On l'appelle *reverbere*, parce que la flamme qui se joue dans sa voûte, reverbere & refoule son activité sur le métal. Sa voûte doit être surbaissée pour mieux refouler vers le bas. Il est construit sur une base de cinq ou six briques de hauteur, plus ou moins, suivant la quantité du métal. Ces briques se posent en liaison, c'est-à-dire, un lit de briques en largeur, puis un autre en longueur, & successivement ainsi jusqu'à cinq ou six lits, le tout bien lié & bien enduit en dehors & en dedans, d'une bonne terre de maçonnerie sur laquelle on fait bâtir le four que l'on doit bien crépir en dedans & rêrevêtir en dehors d'une bonne maçonnerie. Dans cette base même & sur son terre-plein, on pratique une issue quarrée grosse comme le poing, suivant la quantité du métal qui doit y passer pour couler dans les moules, & que l'on scelle hermétiquement d'un tampon de terre bien cuite. Vis-à-vis de cette même issue est une fausse porte ceintrée qui communique à cette partie du reverbere qu'on nomme *la chauffe*, par laquelle la flamme vient se rendre dans le four pour se répandre avec toute son activité sur le métal : cette ouverture tient ici lieu de *foyer*. Entre cette espece de foyer & le trou de l'écoulement sont placées deux portes, par lesquelles on peut entrer dans le fourneau pour charger le métal, ou, lorsqu'il est en feu, écumer & brasser le métal en bain avec les outils dont il sera parlé ci-après.

Le fond ou pavé du reverbere se nomme *bassin*. Il est ainsi nommé, parce qu'étant un peu creux il imite le fond d'un plat ou d'un bassin. Ce pavé doit pencher un peu vers le trou du tampon afin que tout le métal puisse se rendre dans les moules. Il doit être fortement pilé au maillet, recouvert de sable pilé de même, & ragréé d'un gros coulis de cendres : ensuite on dresse en dedans tout autour & à la hauteur de la base, un bon & fort talus de limon appliqué au sec & pilé au maillet, ragréé du brouet de cendres comme le reste, & ce talus ainsi conditionné regnera de même à l'entrée des portes.

La chauffe est une espece de cheminée contenant la moitié du reverbere en quarré auquel elle est contiguë. Elle a deux parties ; une grille de gros fer plat les sépare : celle de dessous est pour recevoir les braises & les cendres, & celle de dessus est destinée à recevoir le bois de chauffe qu'on y jette par une ouverture qui est pratiquée en haut, & qu'on a soin de refermer chaque fois après qu'on y a jetté le bois, afin que la flamme soit poussée dans le reverbere. Toute cette partie doit être construite en briques.

La chapelle est la partie de la chauffe qui communique au reverbere. Elle doit être bâtie en talud & d'une maçonnerie de brique la plus solide qu'il est possible, de peur qu'elle ne se brise quand on jette le bois.

Le canal est un conduit composé dans sa longueur de briques bien enduites de terre & d'un coulis de cendres par-dessus. La pente de ce conduit, qui est depuis le tampon jusqu'à l'échenau, doit être médiocre, mais suffisante pour conduire le métal dans les moules.

L'échenau ou échenal est un bassin, quarré oblong, il communique au canal devant lequel il est placé ; il est percé dans son fond d'autant de trous qu'il y a de maîtres jets, & qu'il y a de cloches par conséquent ; il est placé sur le haut des moules, de sorte que ses trous, qui sont en forme de larges godets, s'unissent par leur ouverture intérieure avec l'orifice de chaque jet. Les tuyaux des évents viennent se terminer sur l'aire autour des bords de l'échenau.

Pour recuire le fourneau, on le remplit de bois & de paille auxquels on met le feu. Lorsque tout est consumé, l'on y remet une bonne charge de bois ; on bouche les portes, on recharge les endroits de la calote où l'on apperçoit la fumée sortir ; le feu étant éteint, le fondeur rentre dans le four, nettoie le bassin, & observe bien attentivement si le métal ne se peut perdre ; & si tout est en bon état, l'ouvrier range dans le fourneau un lit de paille & quelques buches par-dessus, sur lesquelles il place les morceaux de métal, en menageant de petits entre-deux d'un morceau à l'autre, afin que la flamme qui doit les environner, puisse les faire fondre avec plus de facilité.

PLANCHE VI.

La vignette représente une vûe du fourneau en feu & l'opération de couler le métal dans les moules.

Fig. 1. Le maître fondeur qui, avec une grande perche à laquelle on donne le nom de *perriere*, débouche le fourneau pour laisser couler le métal dans l'échenau & delà dans les moules. Il commande l'écoulement, en introduisant plus ou moins sa perrierre dans la bouche du fourneau. Les cloches dont les moules s'emplissent, sont celles désignées au plan *fig.* 1. Planche IV par les lettres UT *ut*, l'échenau étant traversé en cet endroit par une espece de vanne de fer ou de terre que l'on n'ôte que quand les moules des deux premieres cloches sont entierement remplis.

2. & 3. Deux aides fondeurs tenant chacun une quenouillette dans l'ouverture des jets des deux autres cloches *mi sol*. On enleve alors la séparation qui traverse l'échenau, & le métal étant arrivé sur les quenouillettes, on les enleve l'une après l'autre, à mesure que l'un des deux moules des deux dernieres cloches est rempli.

4. Ouvrier qui avec un rable de bois pousse le métal vers le trou du tampon.

Le moment de couler étant arrivé, on nettoie bien tous les canaux & échenaux qui n'ont cessé de recuire au feu de charbon durant tout le tems de la chauffe & la fonte du métal. On débouche les jets & les évents, on brûle au feu par l'une des portes le bout de la perche qui doit enfoncer le tampon & tenir le métal en commande dans sa sortie lorsqu'il coule; on brûle de même le bout de tous les bâtons des rables de bois qu'on destine à brasser & à conduire le métal, afin d'en éviter les crachemens. Toutes choses étant disposées de la sorte, le fondeur, les pieds en pantouffles & pourpoint bas, donne un grand coup de sa perche contre le tampon qu'il enfonce dans le fourneau, le métal sort comme un torrent de feu; & sans sortir cette perche du trou, il commande l'écoulement au gré de la capacité des canaux: à l'instant il s'éleve par les évents une flamme semblable à celle de l'eau-de-vie, laquelle ne s'éteint que quand les moules sont pleins & que les cloches ont réussi.

Bas de la Planche.

Fig. 1. Perriere du maître-fondeur pour déboucher le fourneau.
2. Rable de fer emmanché de bois pour écrémer le métal.
3. Rable de bois emmanché de même d'une perche servant à un des ouvriers à pousser le métal vers l'ouverture du tampon lors de la coulée.
4. Cuiller d'essai pour puiser un échantillon du métal & par ce moyen juger de sa cuisson.
5. Tenailles ou happes pour enlever la séparation de l'échenau.
6. Poche.
7. Chariot à rouleau pour charger le métal & les saumons d'étain par la porte du fourneau.
8. Quenouillette servant à boucher les évents.

PLANCHE VII.

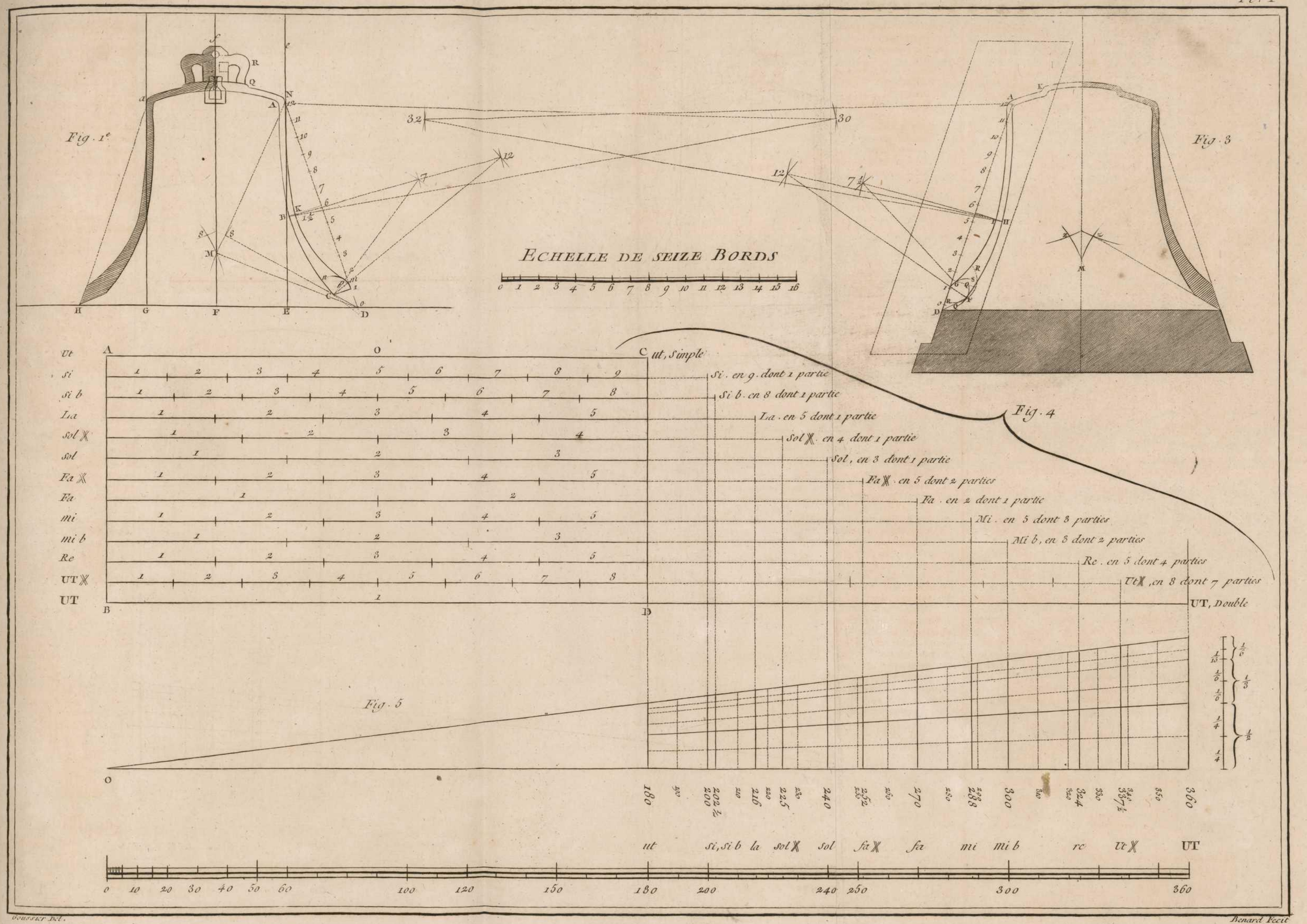
Cette Planche & la suivante contiennent les élévations & coupes du beffroi dans lequel on suspend les cloches.

Fig. 1. Les cinq clés auxquelles les brides sont suspendues.
2. Le mouton dégarni de toutes les ferrures. Il est excavé en dessous pour recevoir les anses de la cloche, indiqués par des lignes ponctuées dans la *fig.* 6.
3. Les brides postérieures en perspective, les antérieures étant placées sur la *fig.* 6. 1, 2: 1, 2 les brides de la queue des tourillons. *d* 3, *d* 3 les brides du support des supports des anses latérales. *c* 4, *c* 4 brides des supports des anses latérales. X *b* bride de l'anse antérieure.
4. Les supports. *c*, *c* supports des anses latérales. *a a* support de l'anse antérieure. E, E frettes des portées du mouton.
5. Les tourillons. A, A les tourillons. *o o* crochets de la queue.
6. Elévation géométrale du mouton garni de toutes ses ferrures antérieures, & coupe de la cloche pour laisser voir le battant A B & le brayer par lequel il est suspendu. Toutes ces *figures* sont dessinees sur une échelle triple.
7. Coupe longitudinale du beffroi par un plan parallele à la ligne G H du plan du rez-de-chaussée *fig.* 8. *l l* soles qui portent sur un encorbellement, ou retraite de la maçonnerie de la tour. K *k*, K *k* contre-fiches qui soutiennent le poinçon K L du centre. *m m* moises qui relient les pieces du pan de bois, ou ferme sur G H de la *fig.* 8; les pieces de bois colorées d'une teinte plus forte appartiennent au pan de bois sur A B du plan *fig.* 8, ou à son opposé qui lui est entierement semblable. *n n* plancher où se placent les sonneurs. *p p* chapeau de la partie inférieure du beffroi. *o o* plancher sur lequel on pose les verrins par le moyen desquels on souleve la cloche lorsque l'on veut réparer ou changer les tourillons. *q q* chapeau qui reçoit les tourillons. *r r* chapeau ou couronnement du beffroi.

PLANCHE VIII.

Fig. 7. n°. 2. Coupe transversale du beffroi par un plan parallele à E F de la *fig.* 8. A & B les deux moutons auxquels les cloches sont suspendues; la plus grande A, qui est à l'unisson du sol du ravalement ou du seize-pied de l'orgue, a huit pieds un pouce huit lignes de diametre, les autres lettres de la *figure* désignent les mêmes objets que dans la *figure* précédente; les pieces de bois plus fortement colorées appartiennent au pan de bois sur B D de la *fig.* 8, ou à son opposé sur A C qui lui est semblable.
8. Plan de la fondation du beffroi & de la partie de la tour qui est au même niveau. A B C D les quatre poteaux corniers qui sont chacun composés de trois poutres réunies par des clefs, comme on voit *fig.* 10. G F H E les quatre poinçons des pans des bois du pourtour du beffroi; ceux en G & en H sont doubles. K poinçon du centre.
8. n°. 2. Plan du dessus du beffroi & de la partie de la tour qui est au même niveau. On voit en *a* la cloche par le dessus & les quatre leviers qui servent à la mettre en volée, & en *b* l'emplacement de la seconde cloche.
9. Levier à quart de cercle pour les petites cloches.
10. Maniere dont les poteaux corniers composés de trois pieus de bois sont assemblés par des clés.

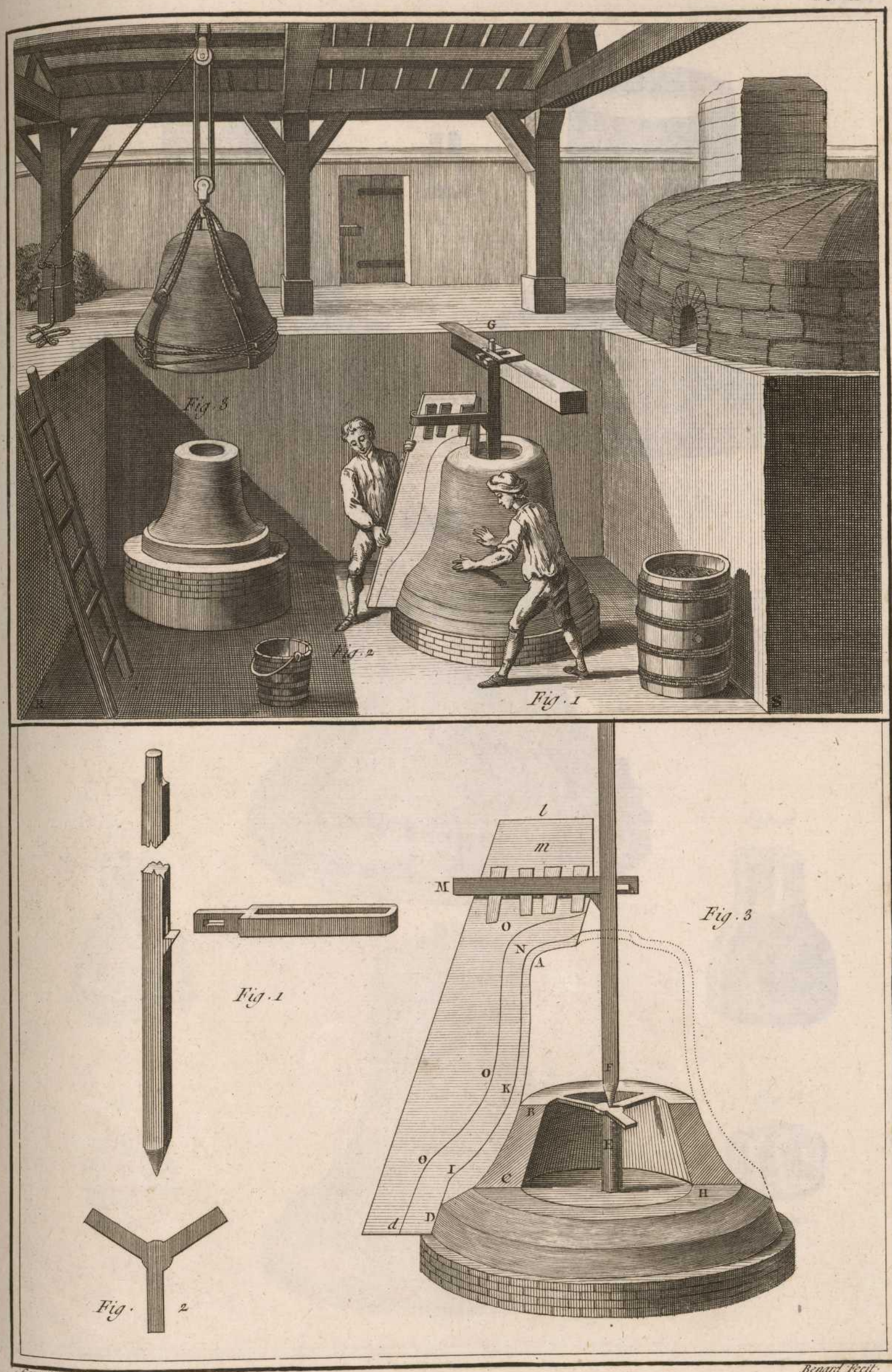
Une partie de ces explications de la fonte des cloches est extraite du livre de M. Roujoux, Curé de Fismes, dont nous avons fait usage en y faisant des changemens considérables & nécessaires. Au reste, on est étonné de retrouver dans son livre l'usage de la baguette divinatoire recommandé comme un moyen de reconnoître les qualités du métal qui compose une cloche ou de celui dont on veut la composer: une semblable erreur ne devoit pas reparoître dans ce siecle-ci.



Goussier Del.

Benard Fecit

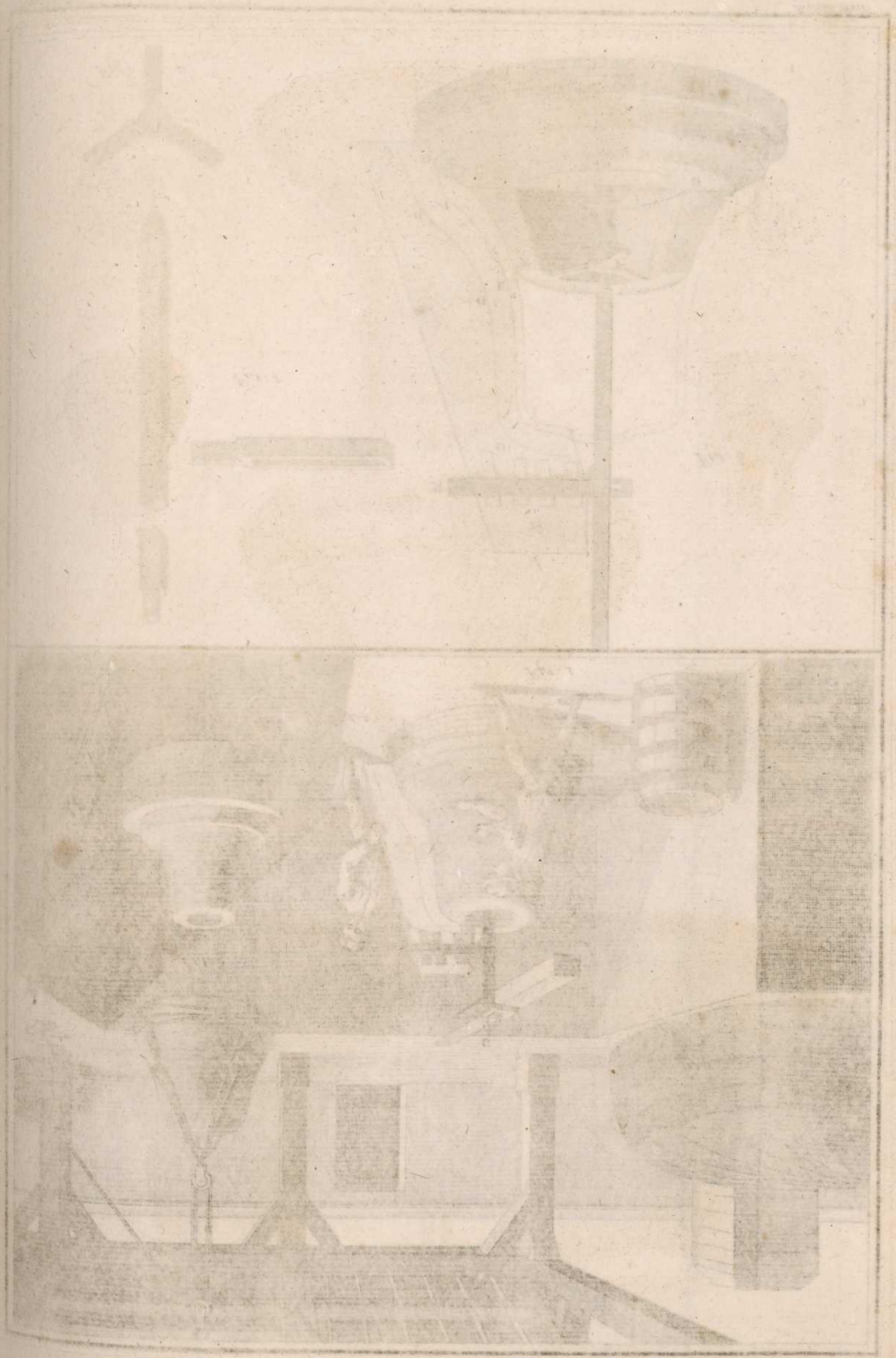
Fonte des Cloches, Echantillons et Diapasons.

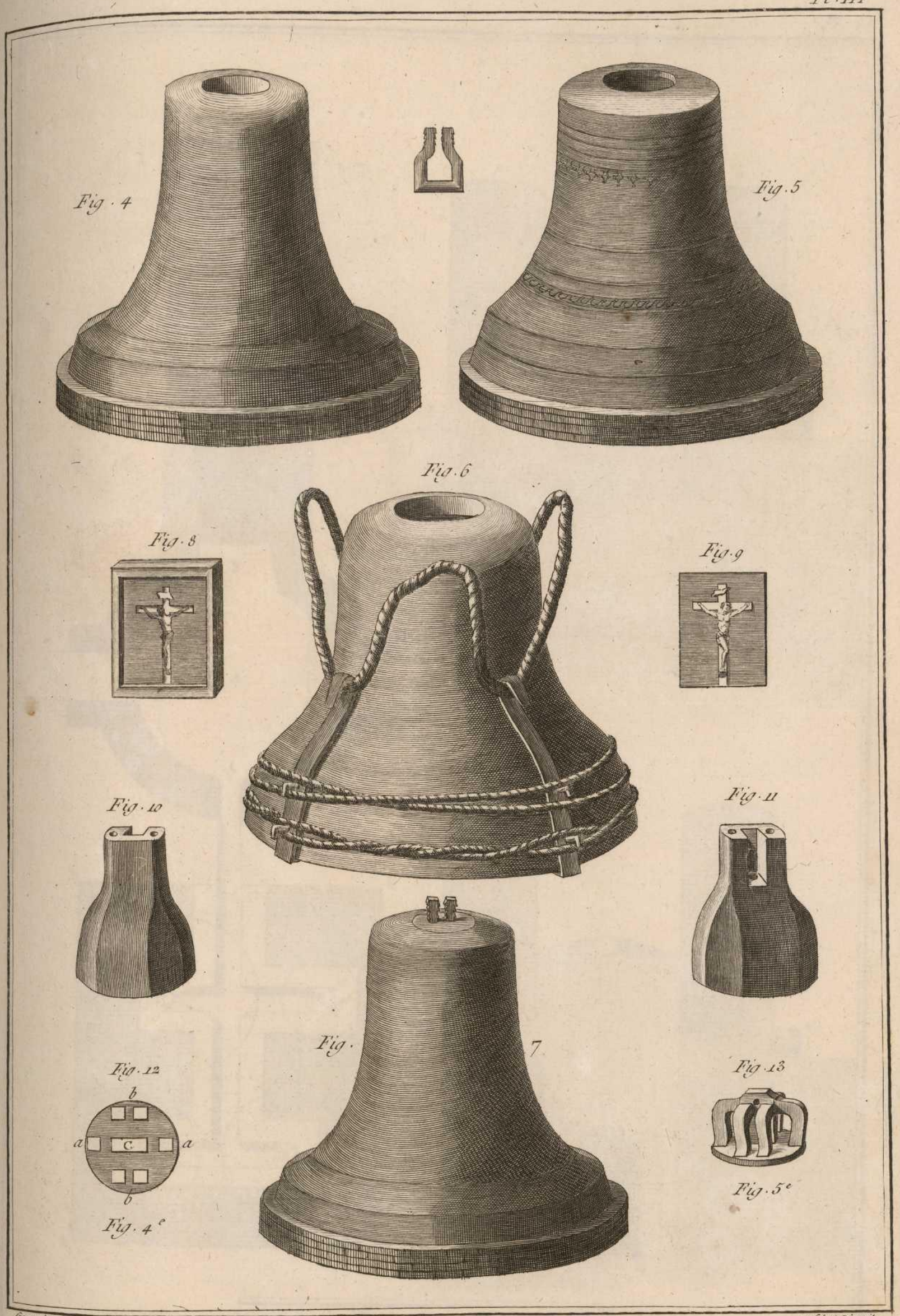


Goussier Del.

Benard Fecit.

Fonte des Cloches, Fabrication du Moule.

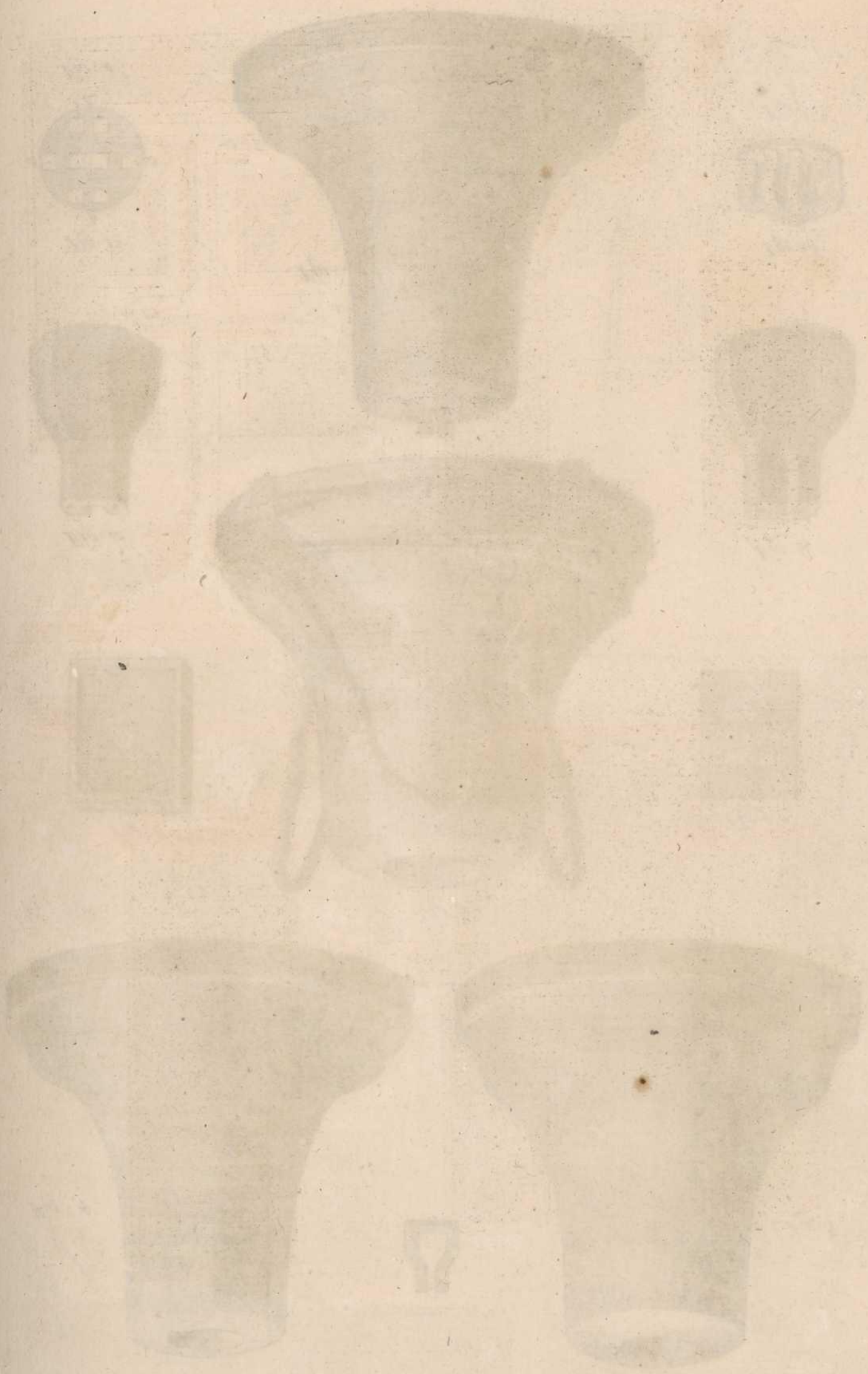


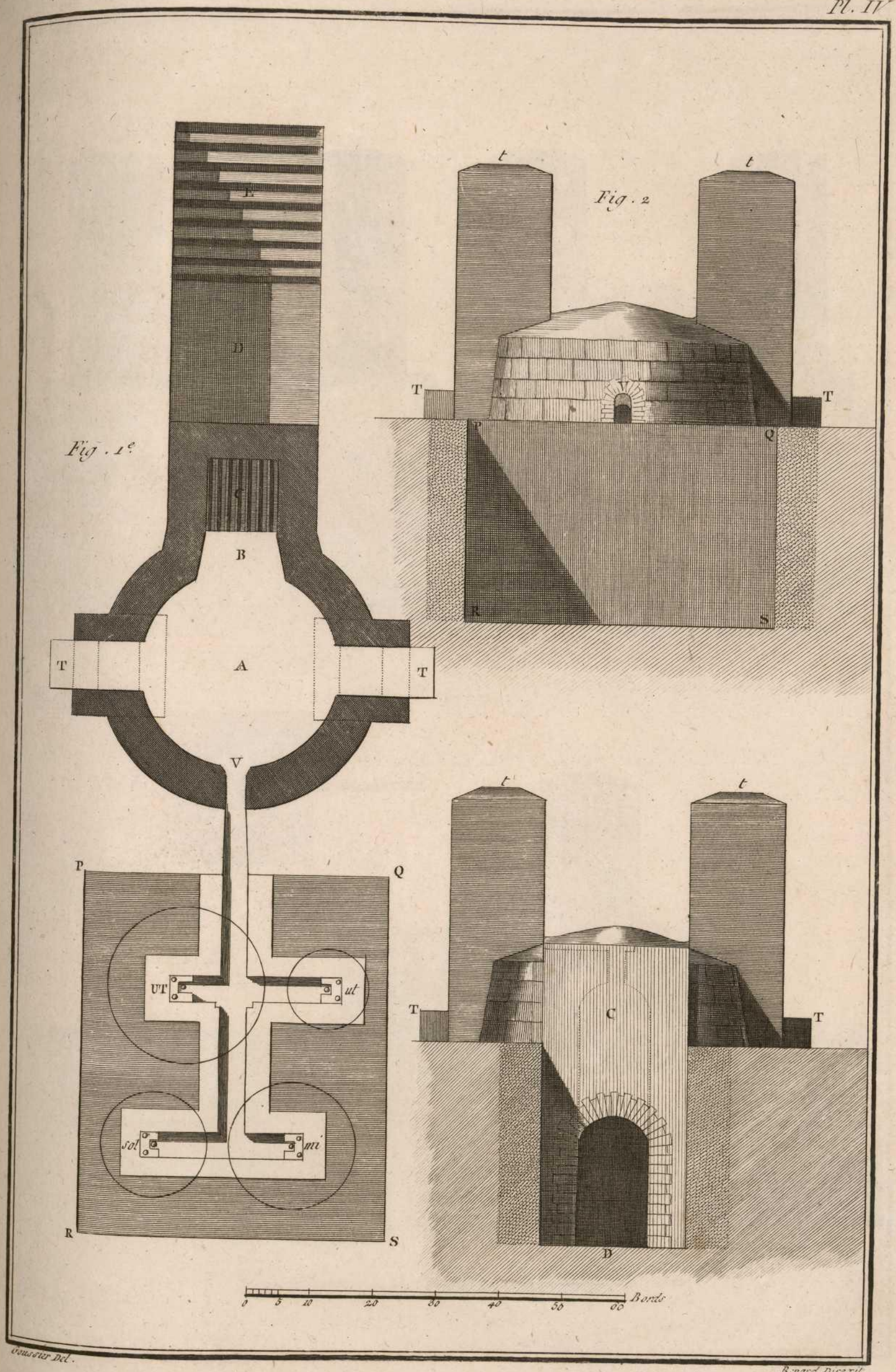


Goussier Del.

Desfort Direxit.

Fontes des Cloches, Differens progrès de l'Opération de Mouler.

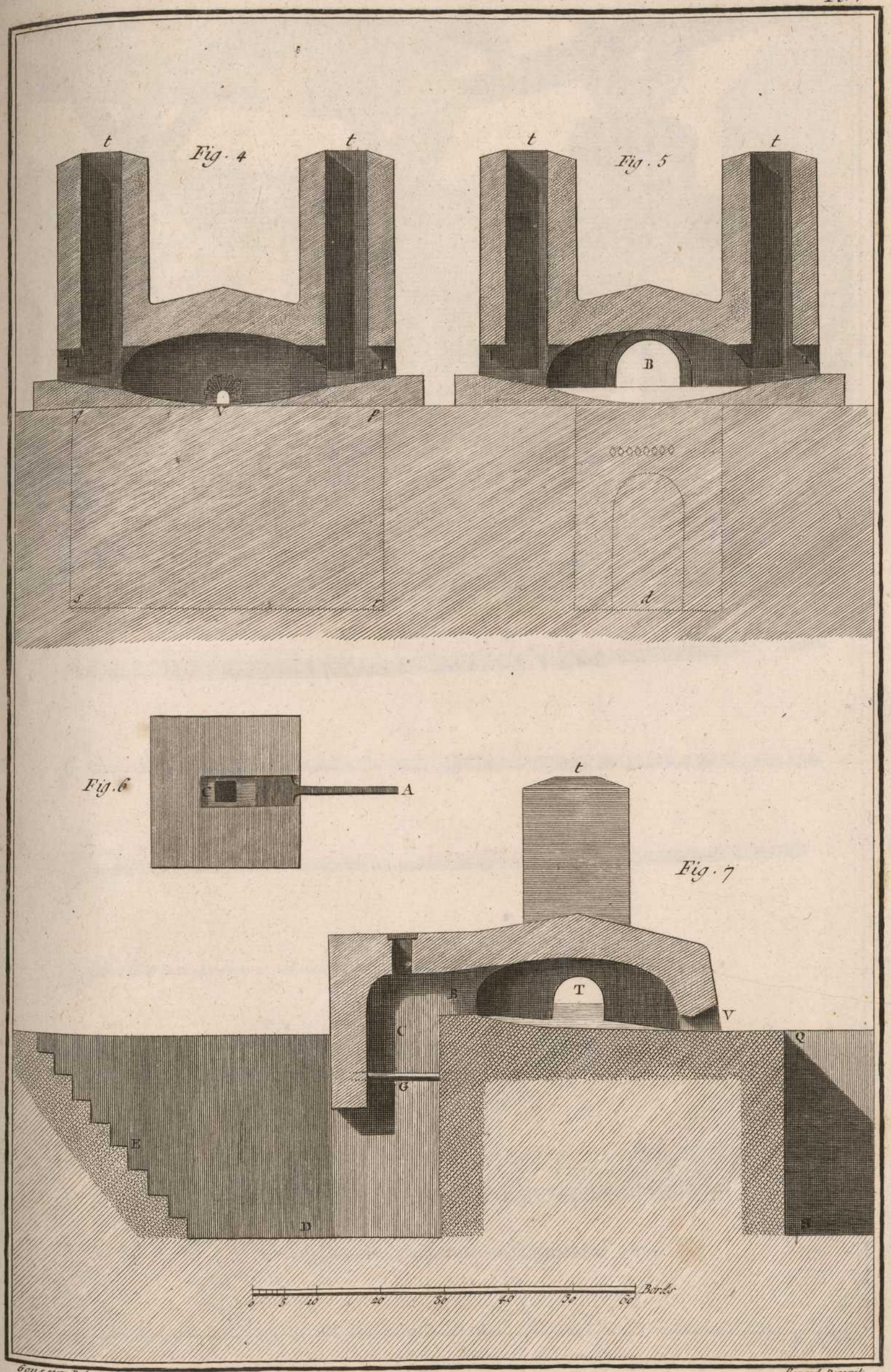




Coussier Del.

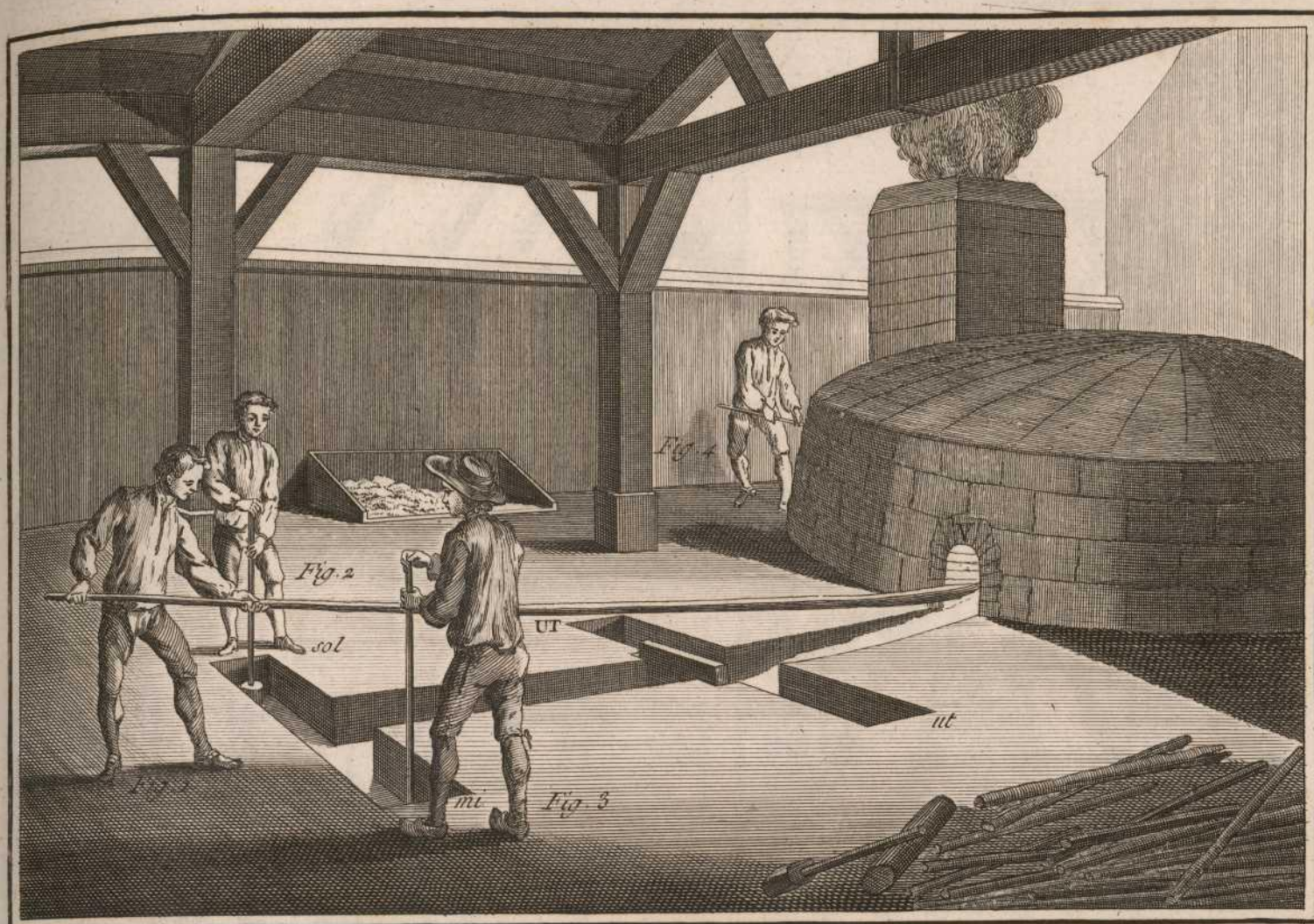
Benard Direxit

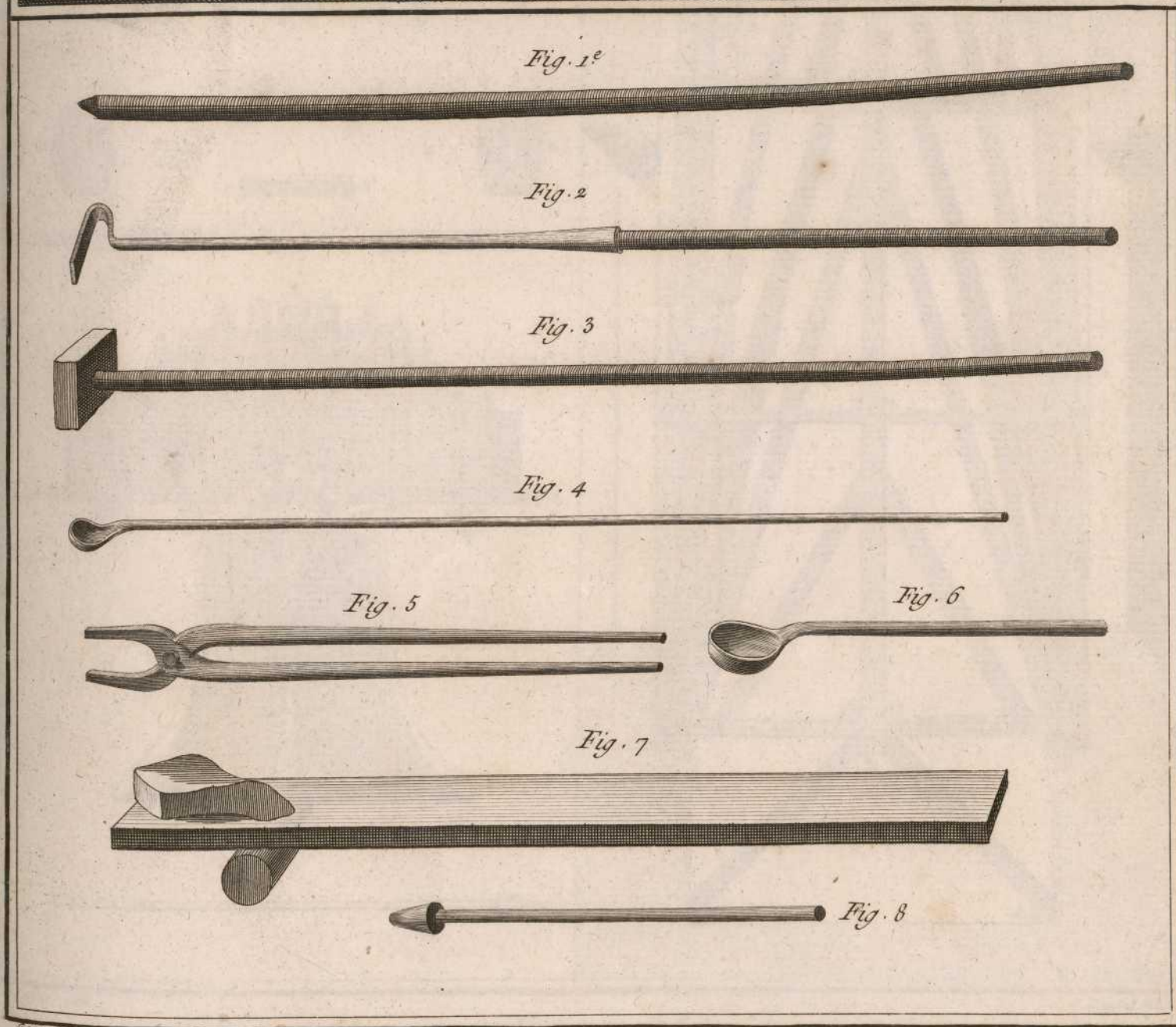
Fontes des Cloches, Plan et Elévation du Fourneau.



Goussier Del. Renard Direxit

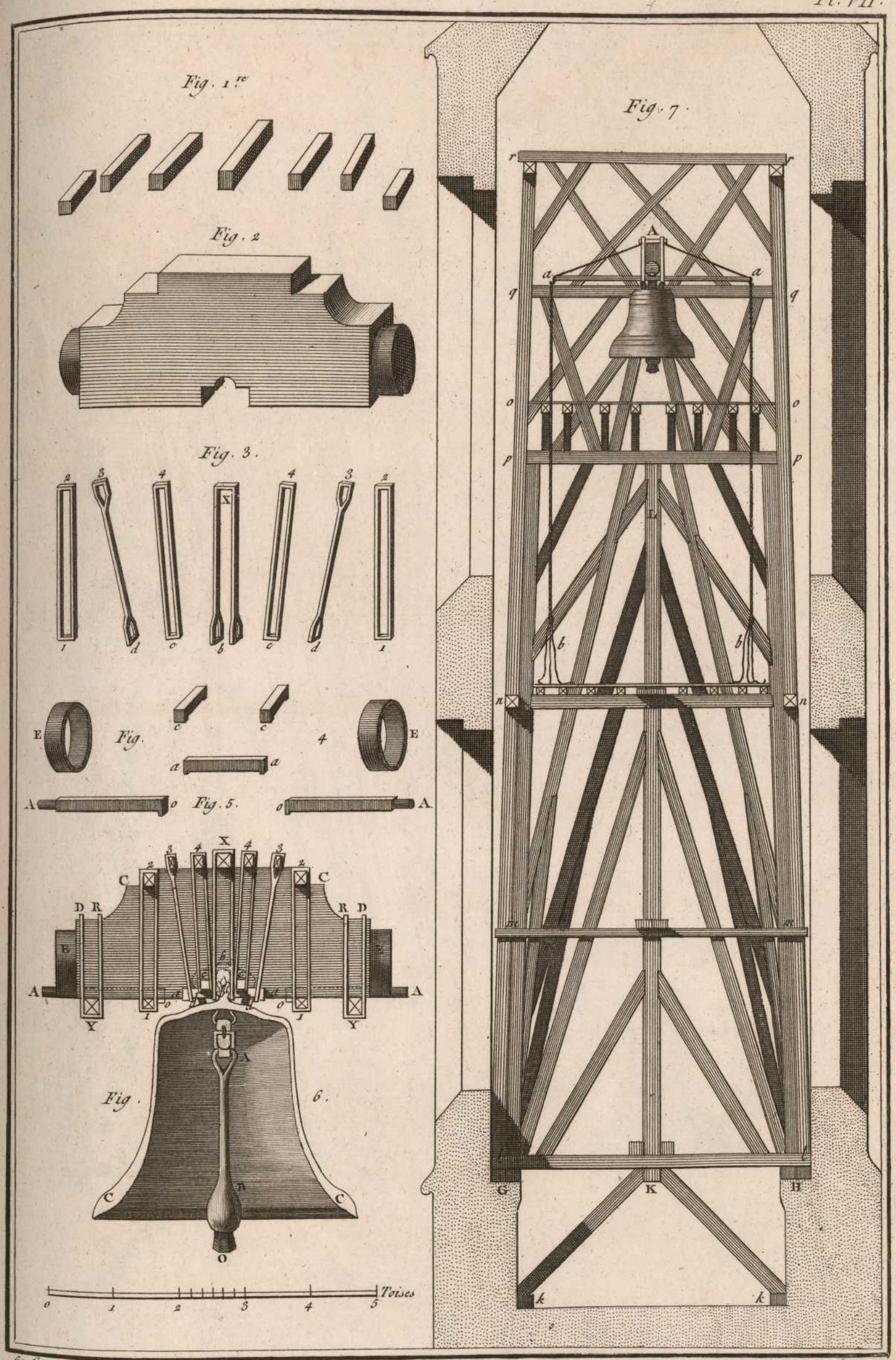
Fontes des Cloches, Coupes Transversale et Longitudinale du Fourneau.





Goussier Del. Benard Direxit

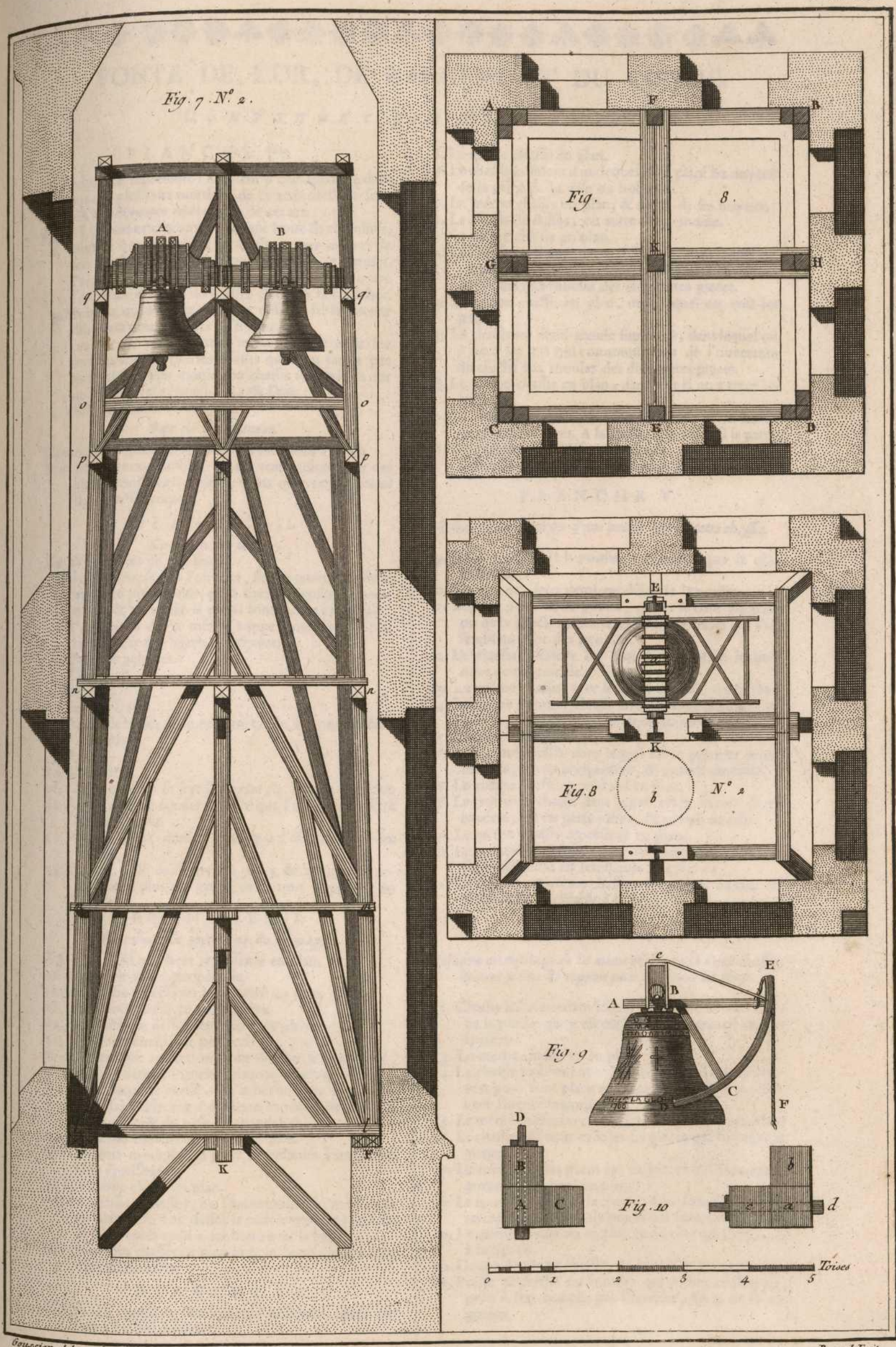
Fonte des Cloches, l'Opération de Couler.



Gousier del. Benard Fecit

Fonte des Cloches

Suspension des Cloches et Coupe Longitudinalle du Beffroy

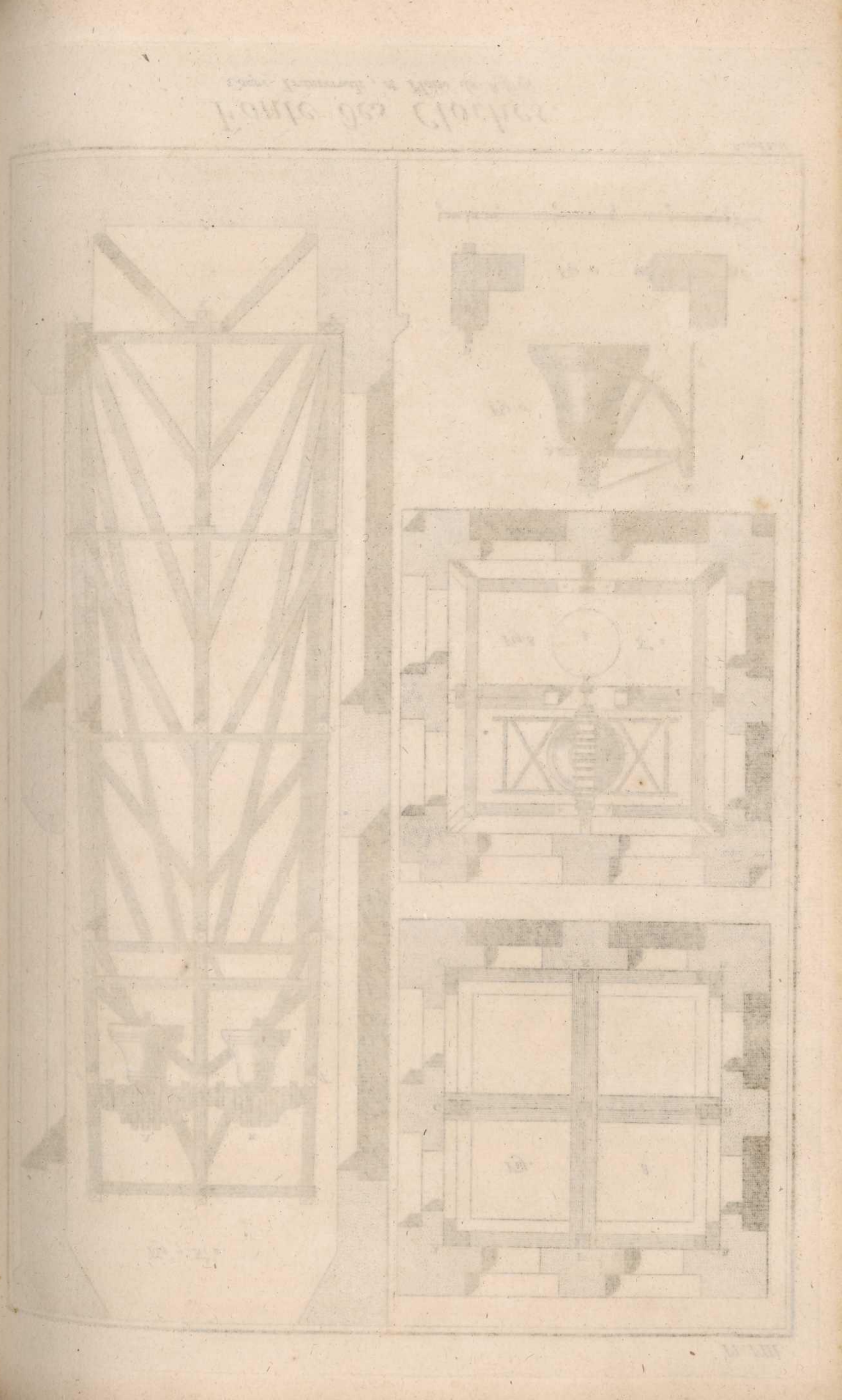


Gouvier del

Benard Fecit

Fonte des Cloches.

Coupe Tranversale, et Plans du Beffroy



FONTE DE L'OR, DE L'ARGENT ET DU CUIVRE.

Contenant six Planches.

PLANCHE Iere.

LA vignette représente l'intérieur d'une boutique dans laquelle plusieurs ouvriers de cette profession sont occupés à différentes opérations de cet art.

Fig. 1. Le fourneau recouvert par une hotte de cheminée.

2. Ouvrier occupé à tirer le soufflet pour animer le feu de charbon de bois qui environne le creuset. Près de lui on voit deux moules appuyés l'un contre l'autre au-dessus d'un brasier pour les faire sécher.

3. Mouleur qui avec le cogneux tasse le sable autour des pieces ou modeles qu'il moule.

4. Fondeur ou verseur dans l'instant où il emplit les moules formés par les chassis qui sont serrés par une presse. Les moules ou chassis sont placés sur un baquet dans lequel il y a de l'eau.

5. Pilles de chassis ou moules.

Bas de la Planche.

Elévation perspective & coupe du fourneau double.

Plan du fourneau double, où on voit indiqués par des lignes ponctuées les porte-vents qui vont à chacun des deux fourneaux.

PLANCHE II.

Contenant les outils.

Fig. 2. Pincettes du fondeur.

3. Happe dont se sert l'ouvrier, figure quatrieme de la vignette précédente, pour tirer le creuset du fourneau, & en verser le métal fondu dans les moules.

3. n°. 2. Profil de la même happe ; on a indiqué le creuset par des lignes ponctuées.

4. Cuiller à pelottes.

5. Tisonnier.

6. Maillet.

7. Sac au frasil.

8. Ecumoire pour écumer le métal fondu contenu dans le creuset.

9. Batte.

10. Tranche.

11. Cogneux dont se sert l'ouvrier *fig.* 3. de la vignette.

12. Rouleau pour écraser le sable que l'on passe ensuite dans un tamis.

13. Racloir pour dresser le sable à l'affleurement des chassis.

14. Caisse à sable de l'ouvrier, *fig.* 3. de la vignette représentée plus en grand avec tout l'appareil du mouleur.

PLANCHE III.

Relative aux opérations du moulage.

Fig. 15. Ais du mouleur représenté en plan.

16. Le même ais en perspective.

17. Le chassis de dessous représenté en plan.

18. Le même chassis en perspective.

19. Le chassis de dessus représenté en plan.

20. Le même chassis en perspective.

21. La premiere opération pour mouler le chandelier, *fig.* 37. dans la Planche suivante. Après que le sable a été battu & dressé, on le bêche avec la tranche pour faire place aux différens modeles de la patte de la gaine & du vase du chandelier.

22. Le même chassis représenté en plan.

23. Les trois modeles en place & ensablés à moitié de leur épaisseur.

24. La même chose en plan.

25. Le chassis de dessus, ou l'autre moitié du moule mis en place. On voit dessus le racloir qui sert à en unir le sable après qu'il a été battu avec la batte.

26. Le même chassis en plan avec la batte qui sert à en affermir le sable.

PLANCHE IV.

Fig. 27. Le chassis ou demi-moule inférieur, après que l'on a ôté les modeles.

28. Le même chassis en plan.

29. Le chassis inférieur dans lequel on a placé les noyaux de la gaine & du vase ou bobeche.

30. Le même chassis en plan, & garni de ses noyaux.

31. Le chassis de dessus, ou autre demi-moule.

32. Le même chassis en plan.

33. Le chassis ou demi-moule inférieur, dans lequel on a tracé les jets qui communiquent de l'ouverture du chassis aux moules des différentes pieces.

34. Le même chassis en plan, dans lequel on voit les jets.

35. Le chassis ou demi-moule supérieur, dans lequel on a tracé les jets qui communiquent de l'ouverture du chassis aux moules des différentes pieces.

36. Le même chassis en plan, dans lequel on a tracé les jets.

37. Le chandelier dont on a fait le moule dans les figures précédentes. A la gaine. B le vase. C la patte.

38. L'ouvrage tel qu'il sort du moule, & garni des jets auxquels on donne alors le nom de *branche*.

PLANCHE V.

Relative au moulage d'une poulie dans quatre chassis.

39. Demi-modele de la poulie, vu en plan par le côté extérieur.

40. Coupes des deux demi-modeles de la poulie.

41. Demi-modele de la poulie, vu par le côté intérieur ou de la jonction des deux demi-modeles qui s'assemblent avec des goujons.

42. Le chassis inférieur sur lequel on a placé le premier demi-modele.

43. Le même chassis avec le demi-modele vu en plan.

44. Le même premier chassis en tout semblable au quatrieme, dont on a ôté le demi-modele.

45. Le même chassis en plan.

46. Le second chassis dans lequel est le premier demi-modele, vu en perspective, & rempli de sable.

47. Le même chassis représenté en plan.

48. Le troisieme chassis dans lequel est le second demi-modele, vu en perspective, & rempli de sable.

49. Le même chassis représenté en plan.

50. Le quatrieme chassis recouvrant les trois autres. Sa face inférieure est semblable à la *fig.* 44.

51. Le même quatrieme chassis vu en plan. Sa face inférieure est semblable à la *fig.* 45.

PLANCHE VI.

Relative au moulage de la même poulie dans deux chassis, & avec pieces de rapport pour en former la gorge.

52. Chassis inférieur dans lequel on moule une des faces de la poulie qui y est ensablée de la moitié de son épaisseur.

53. Le même chassis vu en plan.

54. Le chassis inférieur avec le modele que l'on a découvert pour faire place aux pieces de rapport qui doivent former la gorge.

55. Le même chassis avec les places des pieces vu en plan.

56. Le chassis inférieur avec les six pieces qui forment la gorge.

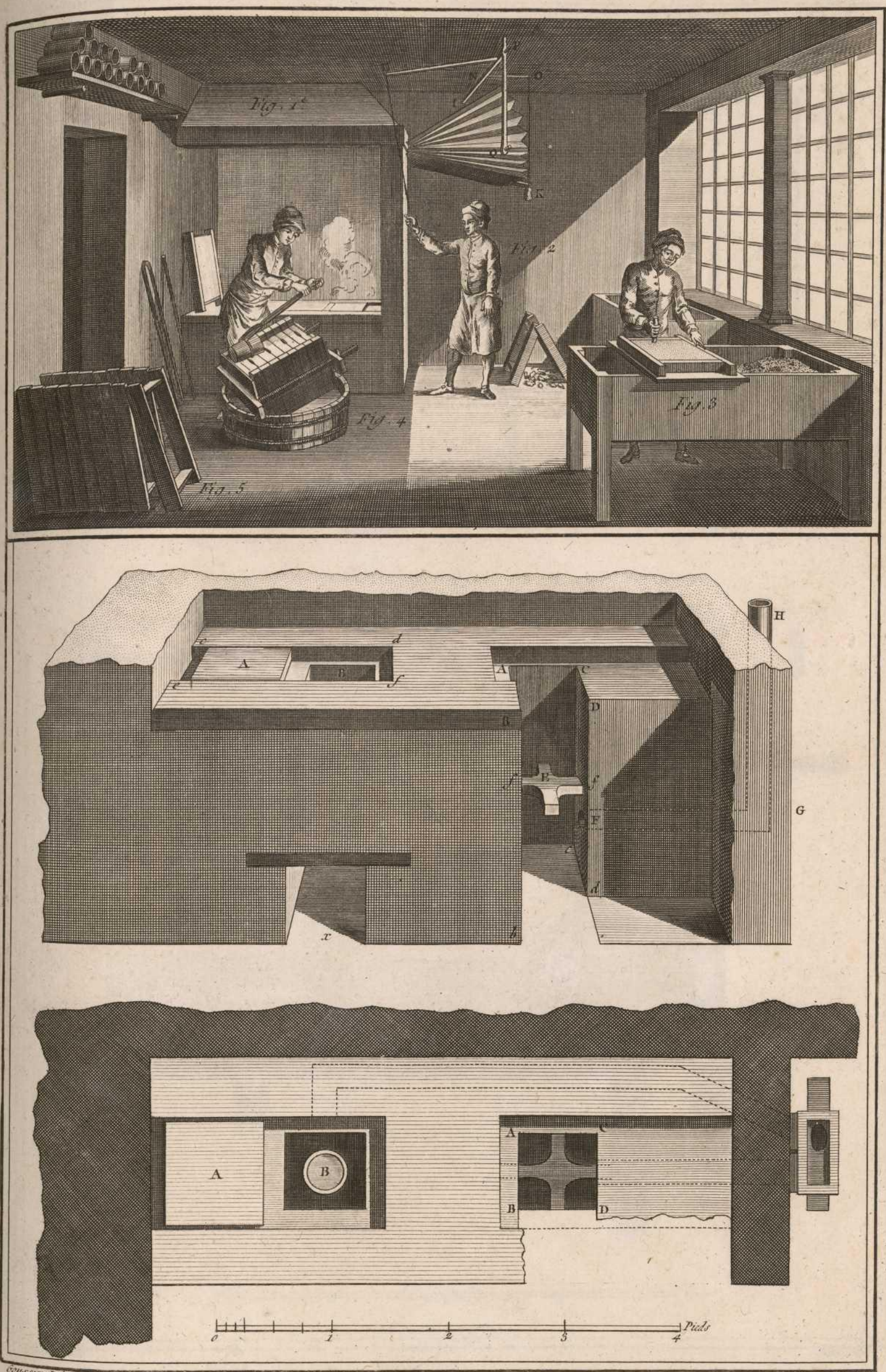
57. Le même chassis garni des six pieces qui forment la gorge, représenté en plan.

58. Le second chassis ou la chappe dans laquelle on voit en creux la place de six pieces qui forment la gorge.

59. Le même chassis vu en plan & du côté qui s'applique à la *fig.* 56.

60. Coupe des deux chassis, de la poulie & des pieces.

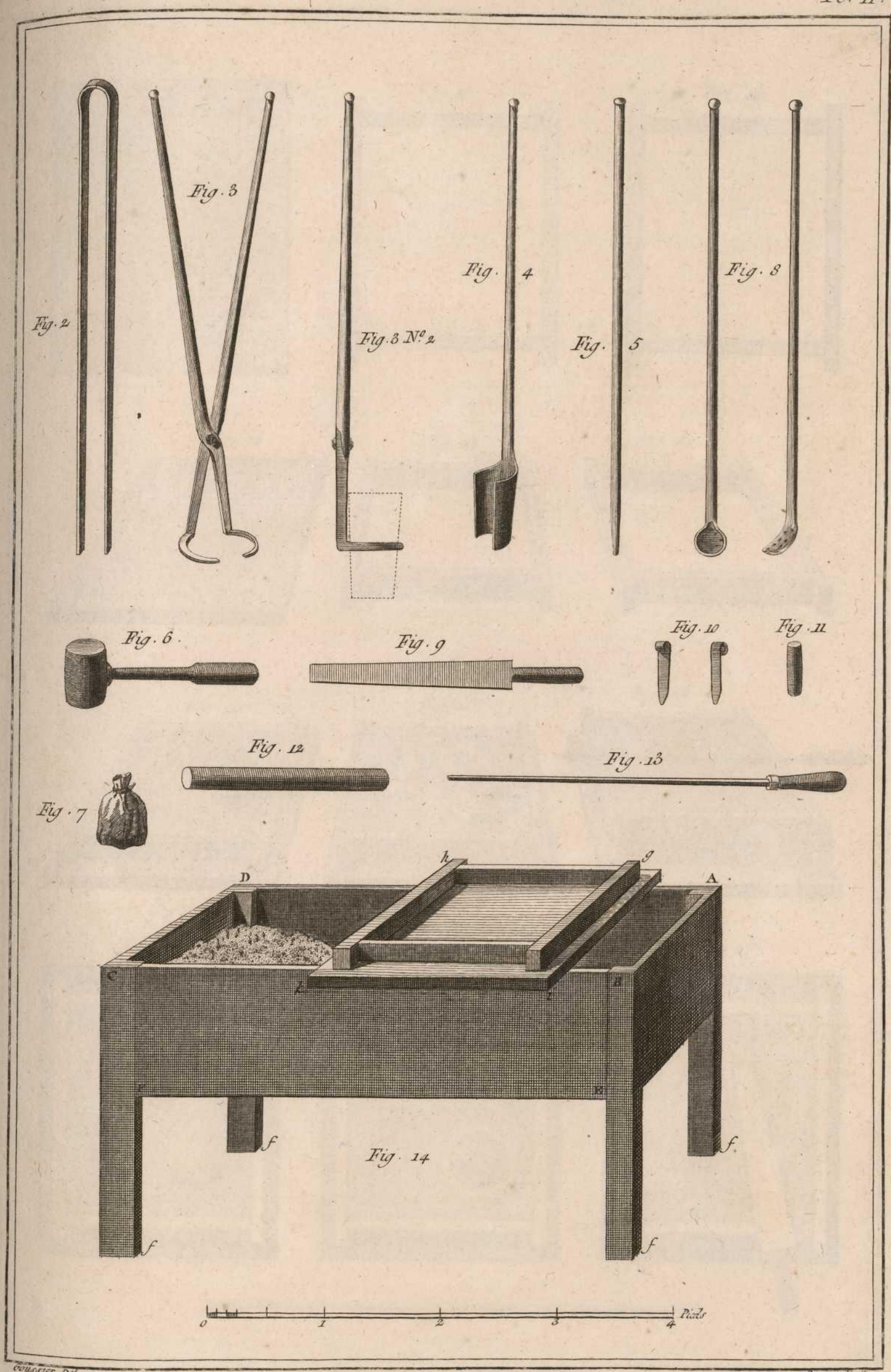
61. Presse & chassis ou moules qui y sont renfermés, prêts à être remplis par l'ouvrier, *fig.* 4. de la vignette.



Coussur Del.

Benard Fecit.

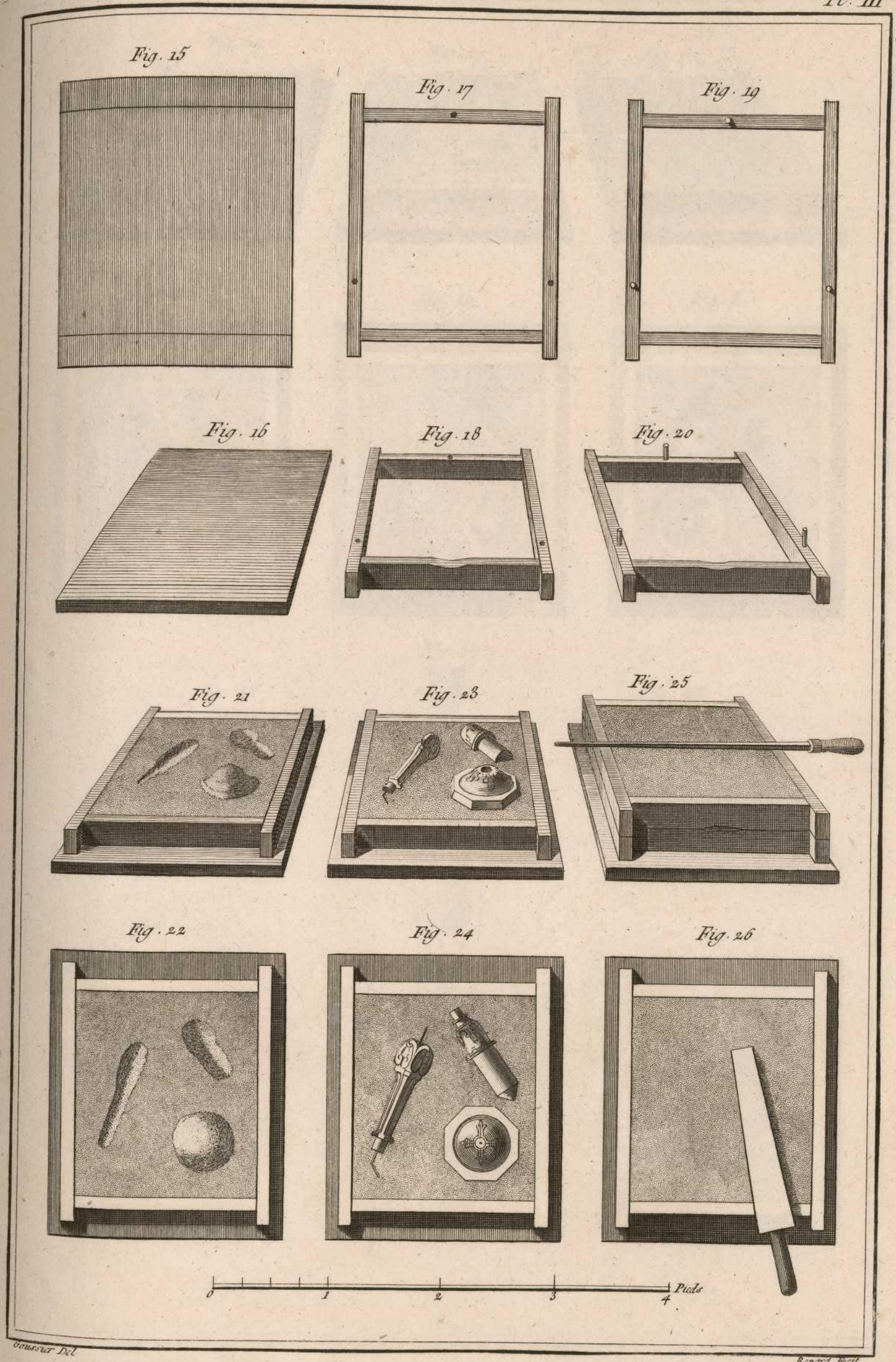
Fondeur en Sable.



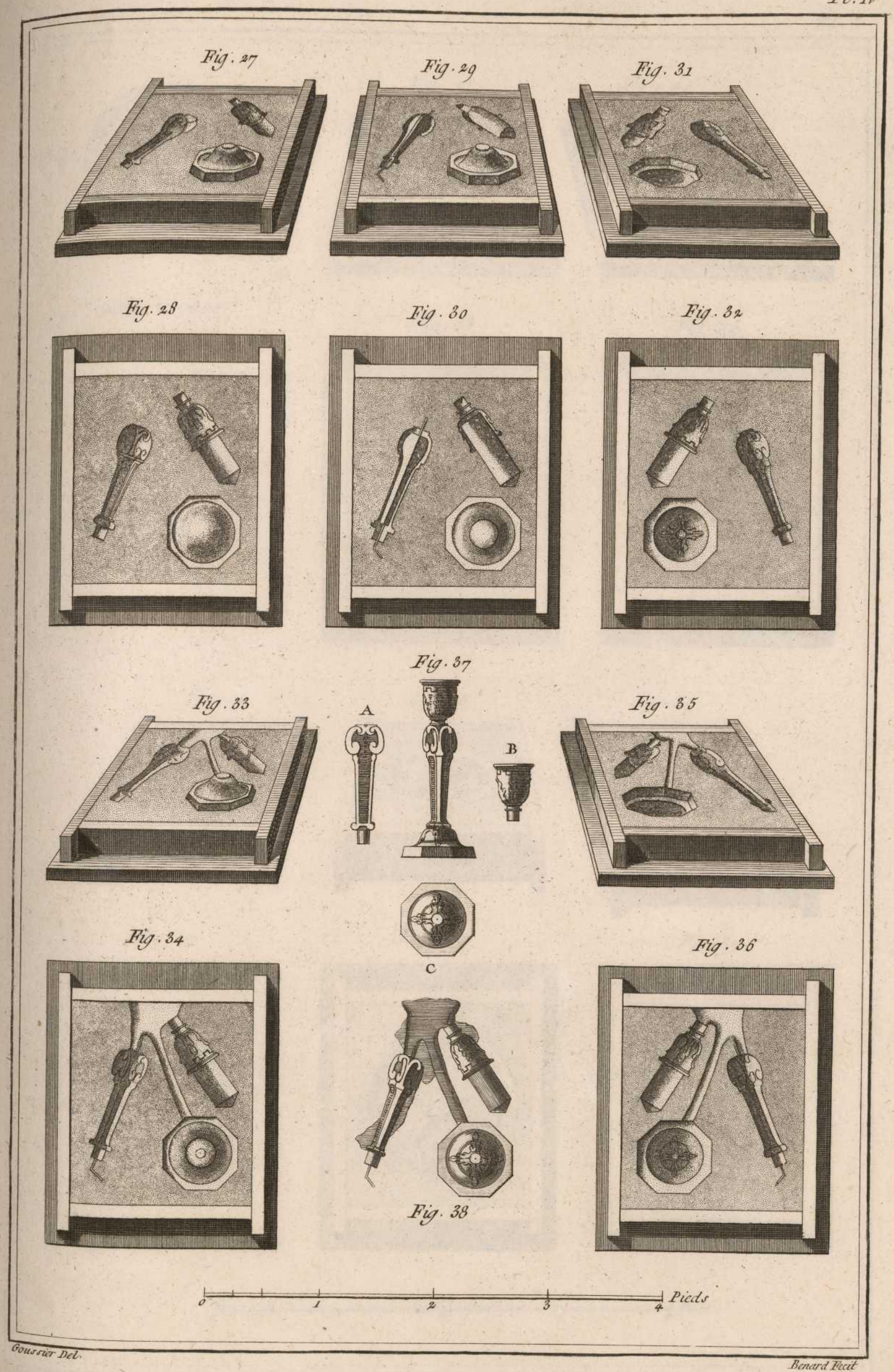
Coustier Del.

Benard Fecit.

Fondeur en Sable.



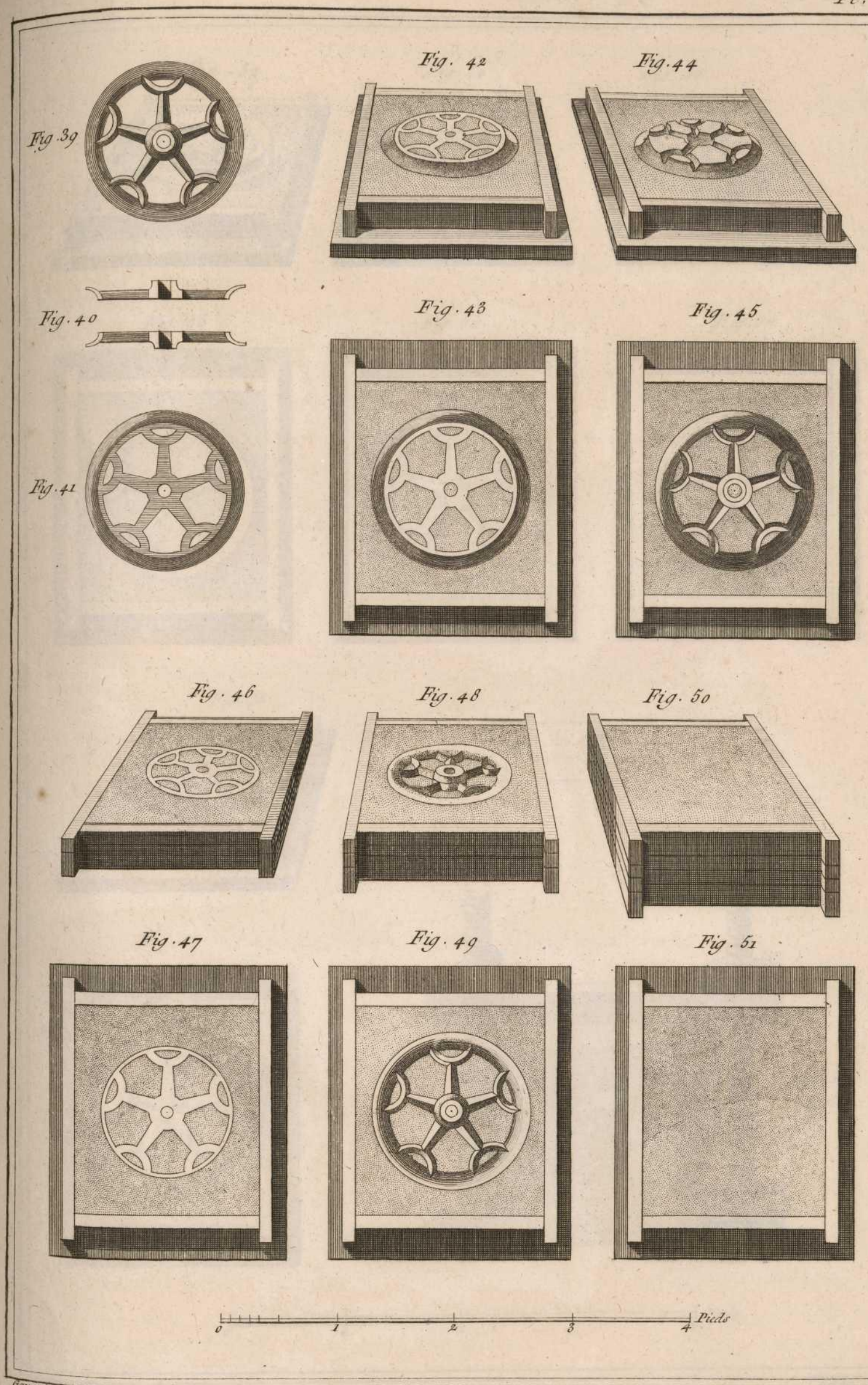
Fondeur en Sable.



Goussier Del.

Benard Fecit

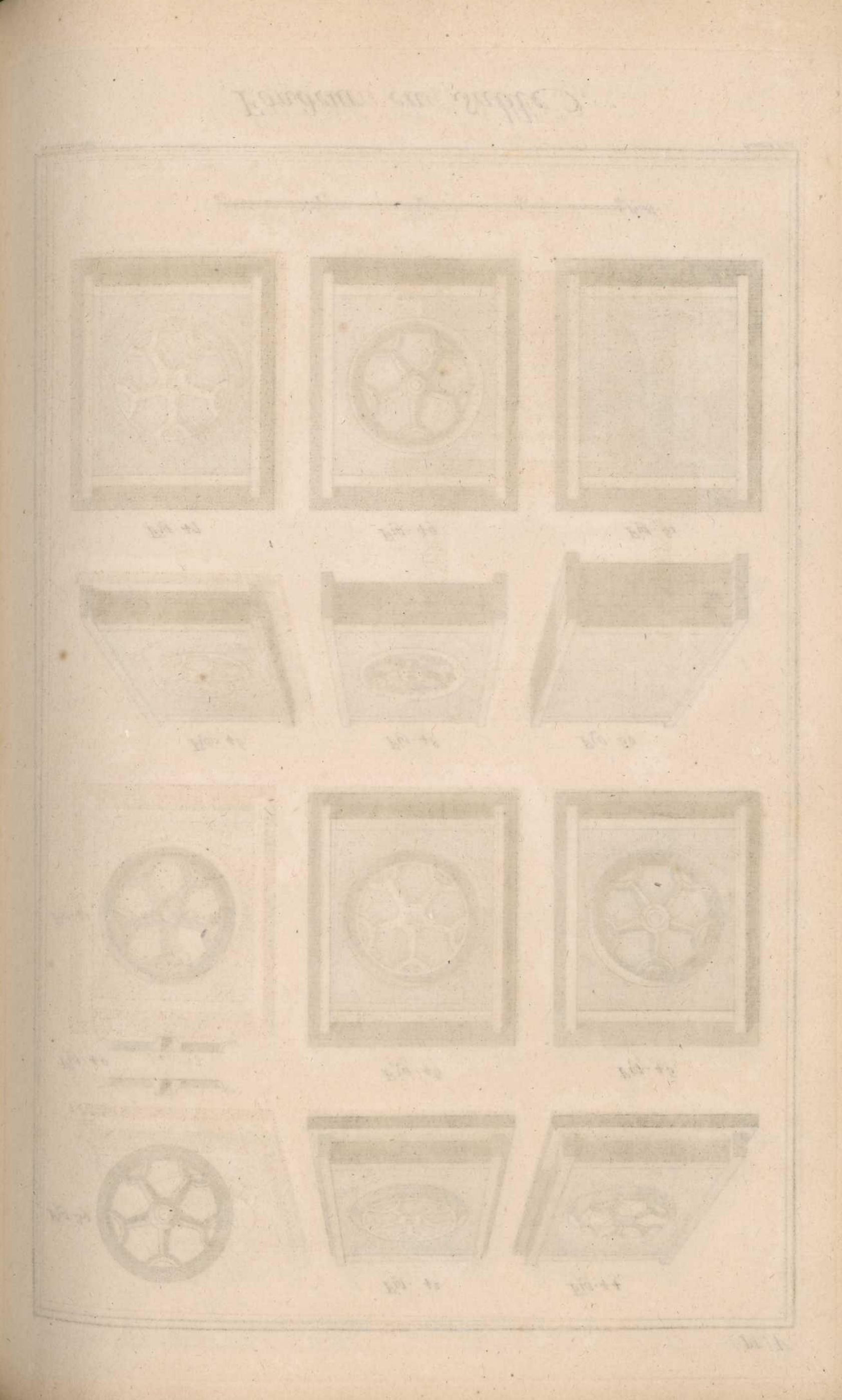
Fondeur en Sable.

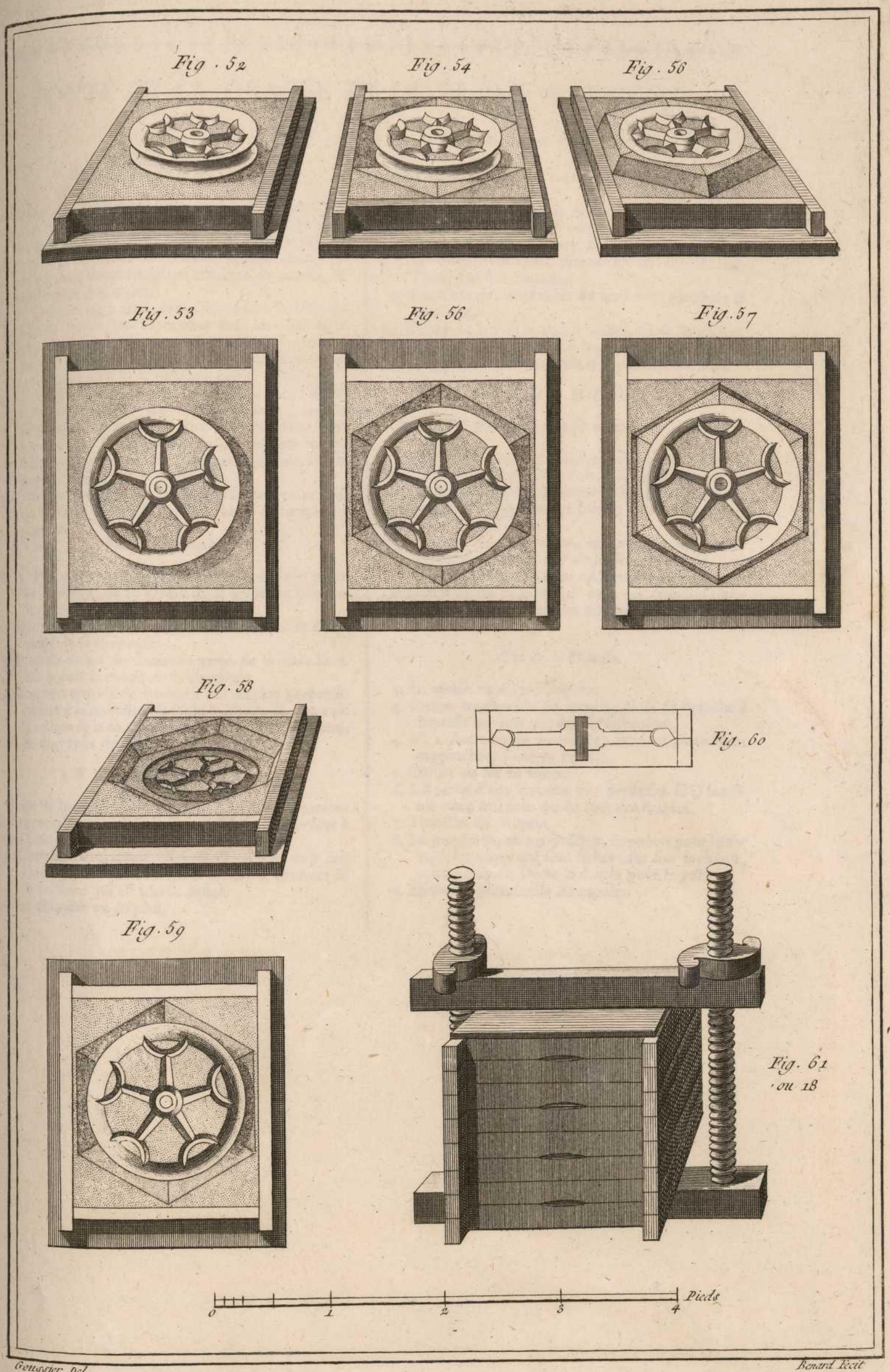


Boussier Del.

Benard Fecit

Fondeur en Sable.





Goussier Del.

Benard Fecit

Fondeur en Sable

FONTE DE LA DRAGÉE ET DU PLOMB A GIBOYER.

Contenant trois Planches.

PLANCHE Iere.

La vignette représente l'intérieur de l'attelier. On y voit le fourneau dans la chaudiere duquel on fond le plomb, & où on fait le mêlange de l'orpin; le fourneau est placé sous la hotte d'une cheminée, pour donner issue aux vapeurs dangereuses qui s'élevent du plomb, & principalement de l'orpin.

Fig. 1. Ouvrier qui, après avoir découvert le bain de plomb fondu, en repoussant dans un coin de la chaudiere les crasses ou chaux qui surnagent, y jette à différentes reprises l'orpin grossierement pulvérisé, qu'il tient dans une cuiller de fer.

2. Ouvrier qui verse le plomb amalgamé avec l'orpin dans la passoire par les trous de laquelle il sort & se granulle en tombant dans l'eau contenue dans le tonneau. On voit auprès de cet ouvrier un second tonneau garni de sa frette ou chevalet de fer propre à recevoir la passoire.

3. Ouvrier qui lustre la dragée en la faisant rouler avec de la mine de plomb dans une boîte de figure octogone.

Bas de la Planche.

Fig. 1. Plan du fourneau au niveau du haut de la porte du cendrier, ou au niveau de la grille qui soutient la chaudiere.

2. Elévation de la face antérieure du fourneau & d'une partie de sa cheminée.

3. Plan du dessus du fourneau garni de sa chaudiere. On y voit la coupe de la cheminée.

4. Coupe verticale du fourneau par un plan perpendiculaire à la muraille à laquelle il est adossé. On voit la coupe de la chaudiere, de la grille qui la soutient, & du tuyau de la cheminée.

PLANCHE II.

Suite de la précédente, contenant le développement de l'appareil & des différentes machines qui servent à cette fabrication.

5. L'appareil représenté en perspective. On voit distinctement le tonneau plein d'eau, le chevalet & la passoire qui est placée dessus.

6. Le chevalet vu en plan.

7. La passoire percée des trous, dont le fond est sphérique.

8. L'engin ou moulin vu de face & en perspective. Au-dessus du tambour octogone on voit le bouchon qui sert à le fermer, & la clavette ou boulon qui entrant dans deux pitons fixés au corps du tambour, sert à le contenir.

9. Vue d'une des extrémités du tambour, garnie de sa manivelle.

10. Coupe du tambour par le milieu de sa longueur, ou sur l'ouverture par laquelle on introduit la dragée. Au-dessus on voit le profil du bouchon.

PLANCHE III.

Fonte de la dragée moulée.

La vignette représente l'intérieur du laboratoire où se fait cette fabrication. On y voit le fourneau monté de sa chaudiere placée sous la hotte d'une cheminée, pour donner issue aux vapeurs qui sortent du plomb, lequel n'est point mêlé d'orpin.

Fig. 1. Ouvrier nommé *tireur*, qui avec une cuiller puise le plomb fondu pour le verser dans le moule. Il est représenté dans l'instant où il referme le moule.

2. Coupeuse ou coupeur qui avec des tenailles tranchantes coupe les jets des dragées pour les séparer de la branche.

Bas de la Planche.

3. Le moule vu en perspective.

4. Coupe transversale du moule, & de la branche à laquelle on voit une dragée suspendue.

4. n°. 2. Autre coupe du moule; les deux parties sont rapprochées l'une de l'autre.

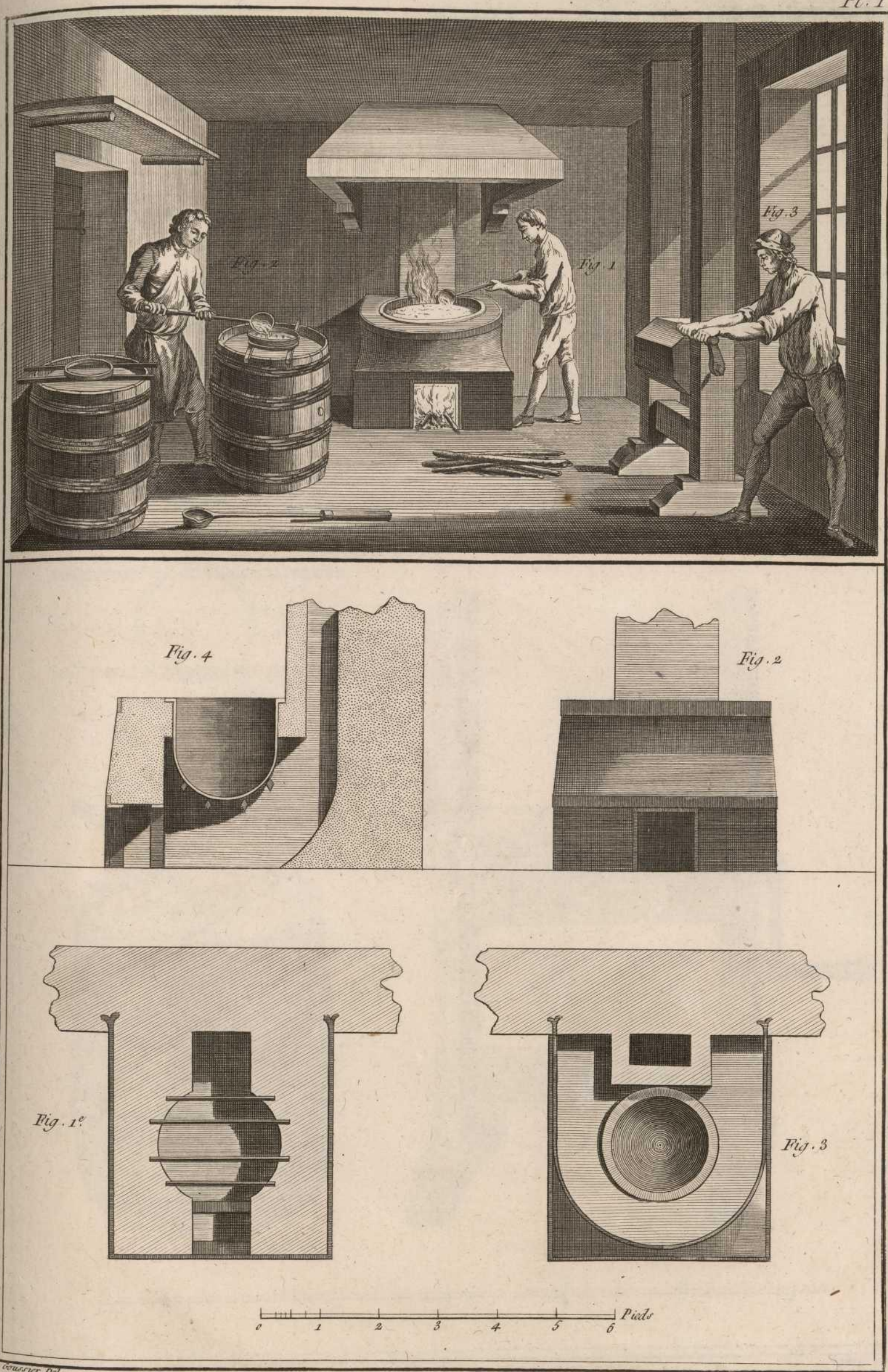
5. Cuiller de fer du tireur.

6. A B partie d'une branche vue pardessus. C D la même vue pardessous ou du côté des dragées.

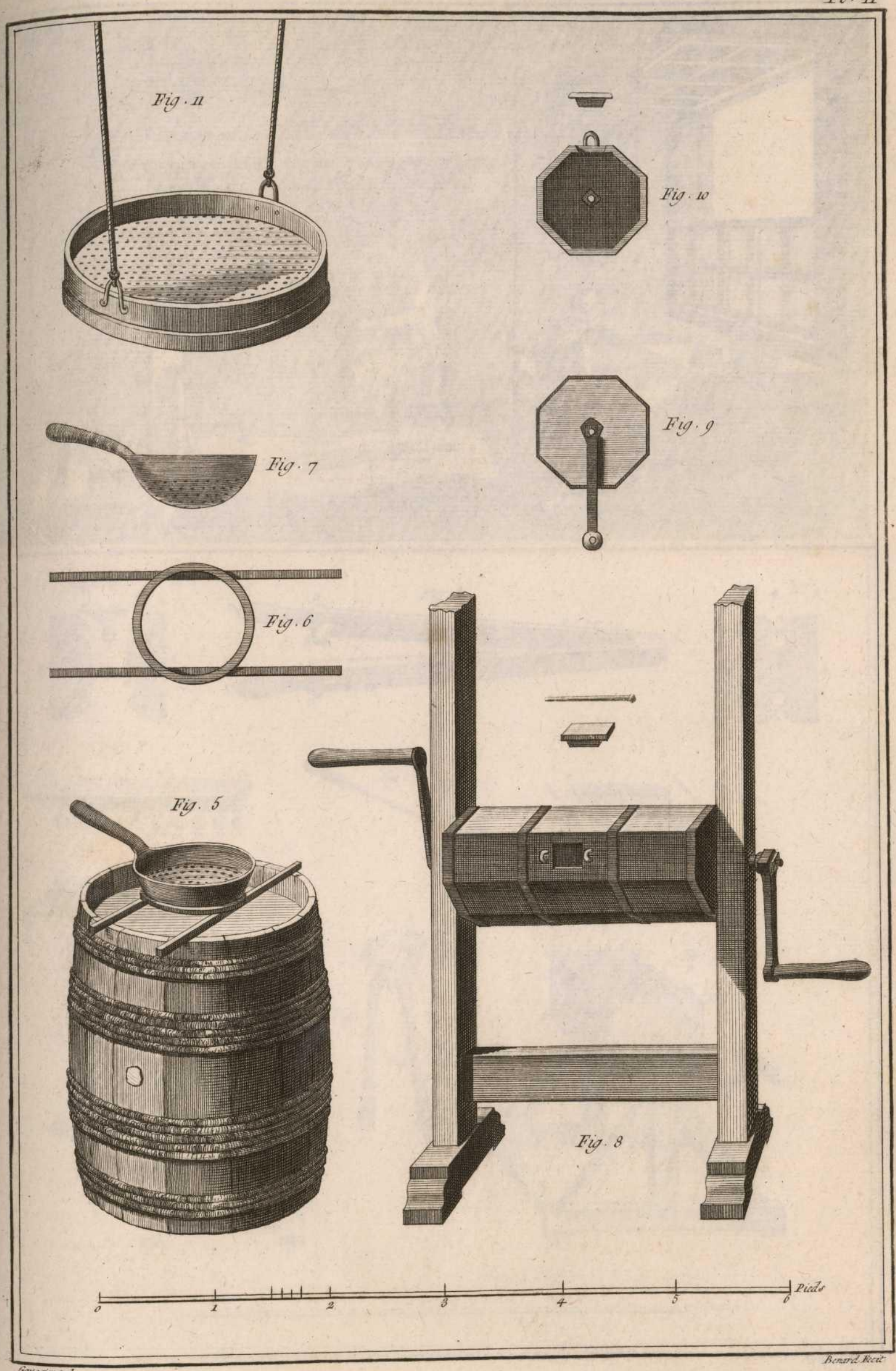
7. Tenailles du coupeur.

8. Le moulin vu en perspective, & ouvert pour laisser voir les clous qui sont fichés dans son intérieur, contre lesquels frotte la dragée pour se polir.

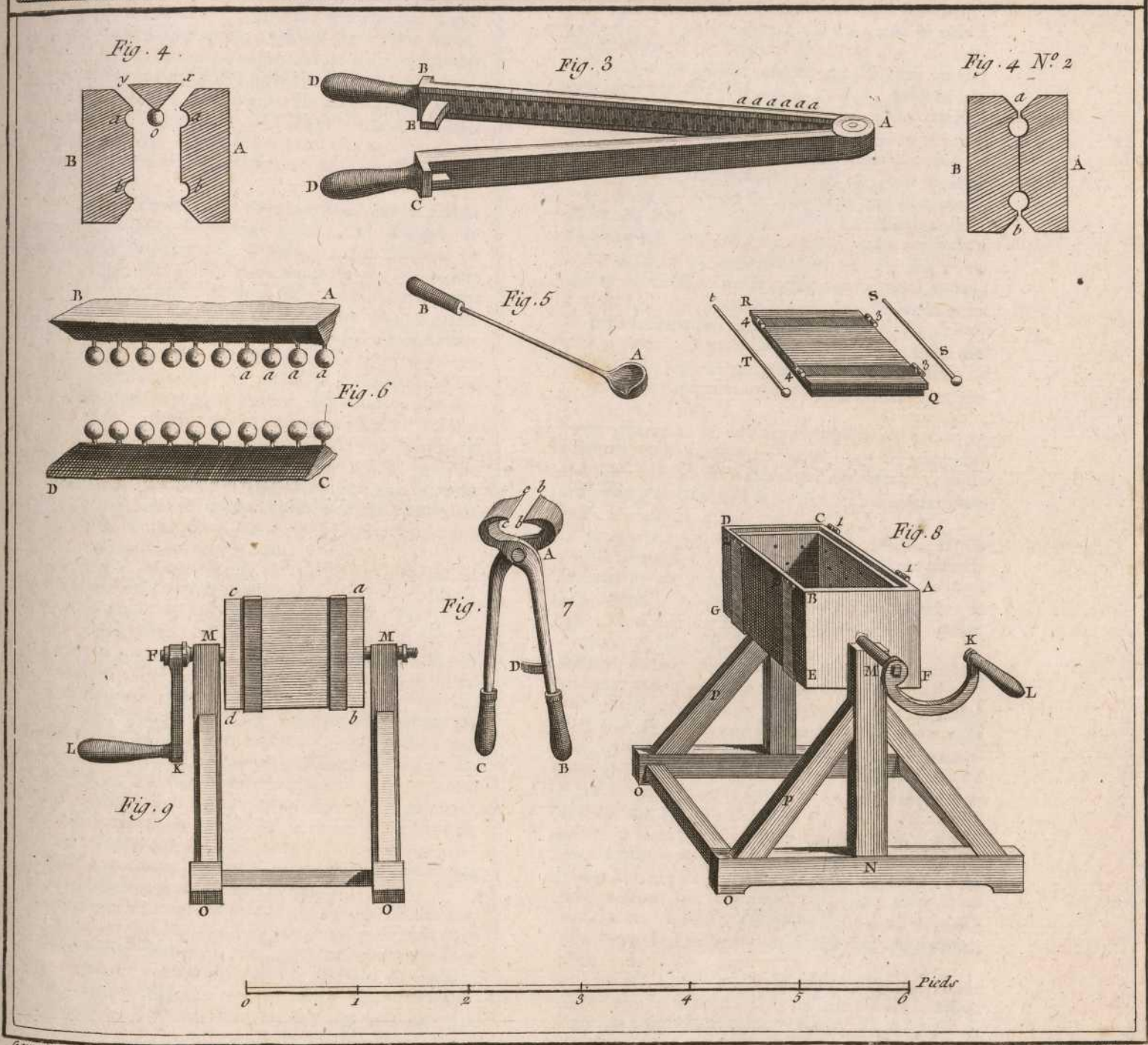
9. Elévation géométrale du moulin.



Fonte de la Dragée Fondue à l'Eau.



Fonte de la Dragée Fondue à l'Eau.



Geussur Del. Benard Fecit.

Fonte de la Dragée Moulée.

GRAVURE,

EN TAILLE-DOUCE, EN MANIERE NOIRE, MANIERE DE CRAYON, &c.

Contenant neuf Planches.

L'Art de graver considéré du côté méchanique, nous a déterminé sur le choix des *figures* qui composent ces Planches; les explications que nous y joignons en démontreront l'utilité: avec le secours de ces premieres notions pratiques, les commençans pourront se tirer plus aisément des difficultés de l'exécution dans les différens genres de gravure.

Les premiers exercices de ceux qui veulent s'initier dans cet art, sont ordinairement de copier quelques bons exemples gravés dans quelque genre que ce soit; mais de quelle utilité sera cette étude, si l'éleve n'est pas déjà éclairé par une théorie pratique, s'il ne sait point analyser ce qu'il copie? Il acquerra à la vérité une routine, une habitude de faire, mais qu'il ne saura pas appliquer à un sujet neuf qu'il graveroit immédiatement après. Quel sera l'embarras d'un commençant tel que nous le supposons, si lorsqu'en comparant différens morceaux d'un même maître, il s'apperçoit que l'artiste a traité différemment des objets de même nature, de même espece? il attribuera sans doute ces variétés à un goût arbitraire, parce qu'il ignorera le motif qui a déterminé à faire d'une maniere plutôt que d'une autre, & que les objets de même nature, mais qui se trouvent dans des oppositions différentes relativement à d'autres, doivent être rendus en gravure par des travaux différemment variés & opposés. D'ailleurs la même maniere de graver n'est pas toujours propre à rendre le goût du pinceau qui caractérise les différens peintres d'après lesquels on grave.

Un graveur deviendroit monotone & bien peu utile s'il exécutoit avec le même travail, les tableaux de *Raphaël*, du *Guerchin*, du *Dominiquin*, de *Rubens*, de *Michel-Ange*, *&c.* puisqu'il manqueroit par-là le but qu'il doit se proposer de nous faire connoître, autant qu'il est possible, les talens & le style de chaque peintre, qui se caractérise chez les uns par une touche franche, hardie, & dans un ensemble fait avec liberté & avec feu; chez les autres par un fini plus moëlleux, plus suave, des contours plus fondus, des touches plus indécises, *&c.* ces différentes modifications ne sont point incompatibles avec la belle gravure, & c'est le moyen de rendre cet art si agréable & si intéressant par lui-même, utile à l'histoire de la peinture. Les plus célebres graveurs dans tous les genres fournissent la preuve de ce que nous avançons: c'est à leurs productions que nous renverrons, suivant les cas.

Toutes ces propriétés de l'art auroient demandé ici un nombre considérable d'exemples, mais notre intention n'est point de prescrire une maniere de graver comme particuliere à un genre ou à un peintre; nous ne pouvons donner que des principes généraux sur le méchanisme, c'est au graveur à consulter son goût & son intelligence, suivant le cas, & suivant ce que le tableau lui inspirera. On doit seulement se mettre en garde contre une maniere habituelle, qui n'étant pas placée à propos, n'est propre qu'à en imposer aux demi-connoisseurs, soit par un travail propre, égal, & servilement arrangé; soit par un travail libertin & par-tout sans ordre; espece de mérite qui se trouvant destitué de goût & d'intelligence, ne prouve dans l'un que l'adresse & la patience, & dans l'autre que le manque des talens nécessaires pour varier ses travaux.

La gravure doit être précédée par l'étude du dessein, cet art en est la base: c'est le germe du goût qui doit la vivifier. Nul sentiment, nul progrès en gravure sans une expérience consommée dans la pratique du dessein. Enfin la seule différence qui soit entre ces deux arts, s'il est vrai qu'il y en ait une, ne consiste que dans les moyens d'opérer, la matiere sur laquelle on opere, & le chemin plus court ou plus long qu'il faut tenir pour arriver au même but; tout leur est égal d'ailleurs, principes, harmonie, goût, intelligence, ils ont chacun la nature pour modele. *Voyez* les Planches du *Dessein.*

PLANCHE Ire.

La vignette représente un attelier où on a rassemblé les principales opérations de la gravure à l'eau-forte & au burin.

Fig. 1. Un graveur qui vernit une planche au vernis mou. *a* est la planche placée sur un réchaud. *Voyez* les instrumens & la maniere d'opérer, *Pl. II. fig.* 1. 3. 4.

1. *bis.* Représente un homme qui noircit le vernis. On suppose ici que la planche est trop grande pour la pouvoir soutenir d'une main, tandis que de l'autre on tient le flambeau: voici comme on s'y prend en pareil cas. On passe dans un piton attaché au plancher, quatre cordes d'égale longueur, *b*, *c*, *d*, *e*; chacune de ces cordes a une boucle à son extrémité; on suspend le cuivre que l'on veut noircir par ses quatre angles que l'on fait entrer dans chacune des boucles *b*, *c*, *d*, *e*, ensorte que *a* soit le côté verni de la planche. L'on conduit le flambeau parallelement au côté *be* dans toute la largeur *bc*, & ensuite parallelement au côté *ed* dans toute la longueur *be*, *cd*, & dans d'autres sens, jusqu'à ce que la superficie soit également noire par-tout; il faut prendre garde que la meche du flambeau ne touche au vernis, mais seulement la flamme. Si on appréhendoit que les angles du cuivre ne sortissent des boucles, on mettroit un étau à main à chaque coin de la planche, & les boucles se prendroient dans les queues de ces étaux. Lorsque le cuivre est petit, on le tient d'une main par un étau qui sert de poignée, & on a la facilité de le retourner comme on le voit ici, c'est-à-dire que le côté verni soit en *a*.
2. Cette opération est de faire mordre avec l'eau-forte à couler. A le graveur qui verse l'eau sur une planche posée sur un chevalet; on a représenté ces instrumens plus en grand & la maniere d'opérer dans la Pl. V. *fig.* 1. 2. 3. 4.
3. Est un graveur occupé à graver à la pointe sur le vernis: cette *figure* suffira pour donner une idée de la position de la main dont il est parlé à l'*article* Gravure. *g* le tableau que ce graveur copie; *i* la planche vernie sur laquelle il grave; *l* son chassis. *Voyez* ce chassis, *Pl. V. fig.* 6.
4. Maniere de faire mordre avec l'eau-forte à couler, en balottant une boîte qui contient la planche & l'eau-forte: on verra cette boîte plus en grand dans la *Pl. VI. fig.* 4. La même Planche représente aussi une machine, qui par le mouvement qu'elle communique à la boîte, produit ce balottement, & dispense l'artiste de le faire. *V. l'article* Gravure.
5. Graveur qui fait mordre avec de l'eau-forte de départ: on le suppose ici dans l'instant où il vuide l'eau-forte de dessus sa planche; *n* la table sur laquelle il pose la planche lorsqu'elle mord; *o* le petit poëlon qui contient la mixtion dont il va couvrir les endroits que l'eau-forte a assez pénétrés. *Voyez* la *fig. Pl. V.* des détails sur cette opération.
6. Le graveur au burin; *m* la table; H le coussinet placé sous la planche; *l* le tableau; *k* son chassis. *Voyez* la maniere de tenir le burin, *Pl. III. fig* 6. 7.

7. Un graveur occupé à repousser. *Voyez* Pl. suivante, *fig.* 12. 13. 18. ce que c'est que repousser, & les outils dont on se sert.

On voit à terre, sur le devant de la vignette en D, une pierre à l'huile dans la position où on la tient lorsqu'on veut la dresser ou l'unir.

Bas de la Planche.

Fig. 1. A burin quarré; *a a* le ventre du burin, *c* sa face, *d* son manche coupé en *q*. *Voyez* la *fig.* 3. F.

2. B burin losange; *e* sa face, *f* la queue qui entre dans le manche: on se sert de burins de différentes grosseurs & de differentes formes, suivant le besoin; on voit en *g* le calibre d'un burin quarré, plus gros que *h*, & celui-ci plus fort que *i*; au-dessus sont deux autres formes de burins losanges; *k* est plus losange & plus gros que *l*.

fig. C est le bout d'un burin vû par la face. *a b c m* la face. *a b*, *b c* les deux côtés du ventre; *a m*, *c m* les deux côtés du dos; *b n* l'arête du ventre. *Voyez* fig. D la maniere d'aiguiser le *ventre* & la *face* d'un burin.

3. *Emmancher le burin.* F le manche d'un burin; *p* la virolle; *q* la partie du manche que l'on coupe suivant la ligne *r s*, lorsque le burin est emmanché, de maniere que la ligne *r s* du manche & le ventre du burin ne fassent qu'une ligne droite, comme on le voit en *a a q*, *fig.* 1.

fig. D *aiguiser le burin.* *a b* pierre à l'huile montée dans un morceau de bois *c d*; *h* la poignée; *e e* le burin, dont un des côtés du ventre pose à plat sur la pierre: on appuie ferme sur le burin & on le fait aller & venir sur la pierre de *a* en *b* & de *b* en *a*, jusqu'à ce que ce côté soit bien plat; c'est ce qu'on appelle *faire le ventre.* On en fait autant de l'autre côté du ventre, & il en résulte que l'arête figurée par *b n*, *fig.* C, est très-aiguë & tranchante.

A la suite de cette opération on fait la face, on tient son burin dans la position *f g*, obliquement à la surface de la pierre, & l'arête du ventre tournée en *i*; en appuyant on fera mouvoir le bout *f* de *b* en *a* & de *a* en *b*: la face sera faite lorsqu'il résultera des deux opérations ci-dessus, que les deux côtés du ventre *a b*, *b c n* (*fig.* C), formeront avec la face *a b c m* un angle très-aigu & très-mordant.

Dégrossir le burin, c'est en ôter, soit sur la pierre, soit sur la meule, la partie *a c m o* (*fig.* C); on le fait, lorsque l'on veut dégager son burin par le bout, & il en résulte cet avantage, que plus la superficie *a b c m* est petite, moins l'artiste emploie de tems à faire la face de son burin.

On se sert quelquefois & en dernier lieu pour donner plus de perfection au ventre du burin, d'une pierre à rasoir: la pierre à l'huile doit être parfaitement unie; mais comme il arrive ordinairement que les burins usent la pierre & la creusent vers le milieu, on se servira pour les unir & les dresser, de grès pulvérisé qu'on jettera sur le carreau, & l'on frottera le côté usé de la pierre sur ce grès, jusqu'à ce que toute sa concavité soit emportée.

4. V V ébarboir; *w* son manche; *u* la virole; T le plan ou profil de l'ébarboir.

5. *x x* grattoir; *y* son manche; X profil de cet outil: on observera qu'on ne se sert point de la pointe de ces outils, mais des arêtes tranchantes V V, *x x*, formées par la rencontre de leurs faces: on aiguise ces outils comme on fait le ventre d'un burin. *Voyez* la *fig.* D.

6. *z* brunissoir; l'autre bout Z est un grattoir, & la partie comprise entre deux est une poignée qui leur est commune: on voit en *a a* le profil de la partie Z de cet outil.

7. Brunissoir emmanché. A son fer; B son manche: on se sert de cet outil par les tranches arrondies *e f*, *e g* extrêmement polies. On voit en C le profil de cet outil. *a a* sont les côtés dont on se sert. *Voy.* l'usage du brunissoir aux *articles* BRUNIR & GRAVURE.

Suite de la Planche premiere.

8. E échope vûe par la face; F la même vûe de côté: ces *figures* sont relatives à la description de cet outil & à la maniere de s'en servir à l'*article* GRAVURE; les *figures r n s* en dépendent: ces *figures* sont exagérées pour les faire mieux sentir.

9. H le couffin sur lequel on pose la planche pour graver au burin. *Voyez* la *fig.* 6. de la vignette, Pl. I.

10. Regle d'équerre. A B la regle; C D le T d'équerre sur A B: lorsque cette regle se meut sur elle-même suivant la ligne C D, toutes les lignes tirées des points *f f f f* avec le côté A B de la regle sont paralleles entre elles: les graveurs en lettres se servent de cette regle pour espacer leurs lignes d'écriture.

11. Profil de la *figure* précédente. *a b* le dessus de la regle, *c d* retraite ou saillie du T sous la regle: cette saillie sert de point d'appui contre le bord de la planche qui seroit placé en *e*.

12. Marteau à repousser. *f* le bout qui sert à repousser; *g* la tête.

13. *i* le tas à repousser, il est d'acier trempé & très-poli; *l* son pié de bois.

14. *m n* regles paralleles. *o o*, *p p* les tenons qui permettent aux regles de s'ouvrir & de se fermer par le moyen des goupilles fixées en *o*, *o*, & *p*, *p*: on se sert de ces regles pour graver à l'eau-forte, pour l'architecture ou autres objets qui demanderoient à être tracés également.

15. Équerre.

16. Le tampon fait de feutre roulé.

17. Compas à quart de cercle.

18. *Repousser.* *q*, *r* les branches du compas à repousser, recourbées en *s t*; *s* pointe émoussée ou arrondie; *t* pointe coupante: on suppose ici que *x u* soit le côté gravé d'une planche, & le point *z* l'endroit où l'on auroit effacé quelque chose, où il y auroit un creux, il s'agit de faire revenir cet endroit uni, c'est ce qu'on appelle *repousser.* Pour y parvenir on appliquera la pointe émoussée *s* au point *z*; on fera arriver l'autre pointe *t* que l'on appuiera contre le dos de la planche, de maniere qu'elle y marque un point apparent qui se trouvera correspondre à l'endroit marqué *z*: cette opération faite on placera la planche sur le tas, *fig.* 13. en observant de mettre le côté gravé de la planche sur la face *i* du tas, & avec le bout *f* du marteau on frappera sur l'endroit correspondant au point *z* qu'on a marqué avec la pointe du compas sur le dos de la planche: cette opération est faite lorsqu'on s'apperçoit que l'endroit qui étoit creux est au même niveau du reste de la superficie du cuivre.

Il est essentiel qu'un cuivre soit parfaitement uni dans toute son étendue, parce que les objets qui se trouveroient gravés dans les endroits creux, ne s'imprimeroient pas aussi-bien que le reste, ou bien le noir de l'impression venant à s'arrêter dans ces endroits, formeroit des taches sur l'épreuve. *Voyez* l'*article* ÉPREUVE.

19. Burette à l'huile; elle sert à verser l'huile sur la pierre à aiguiser les burins.

20. Brunissoir à deux mains. *c d* le brunissoir courbé en *s*, *s* pour s'emmancher dans les poignées A, B; la partie du tranchant *e* est arrondie sur son épaisseur & convexe sur sa longueur: on se sert de cet outil pour brunir le cuivre avant de graver. *Voyez* dans les Planches du Chauderonnier ce qui concerne le planage des cuivres pour les Graveurs, les brunissoirs, *&c.*

PLANCHE II.

Fig. 1. Vernir au vernis mou. Si l'on veut vernir une Planche *i k l m*, dont B représente le côté bruni, on la serrera avec un étau à main A, par le moyen de la vis *d*; cet étau servira de poignée pour tenir le cuivre. On dégraissera le cuivre avec du blanc d'Espagne & un linge blanc, on l'essuiera ensuite avec un autre linge blanc & doux afin qu'il n'y reste aucune ordure quelconque; on placera

la planche ſur un feu de braiſe doux (comme on voit Pl. I. *fig.* de la vignette), on appliquera le vernis en frottant la boule (*fig.* 1. *bis*) ſur la ſuperficie de la planche comme on voit en *a*, *a*, *a*, *a*, *&c.* & on étendra ce vernis avec la tapette, ſemblable à la *fig.* 3. en frappant légérement ſur toute la ſuperficie de la planche juſqu'à ce que le vernis ſoit étendu également par-tout: alors on retirera la planche de deſſus le feu, & ſans lui donner le tems de ſe refroidir, on noircira le vernis comme nous avons dit, *fig.* 1. de la vignette; quand cette derniere opération eſt faite, on laiſſe refroidir la planche avant que de l'employer.

1. *bis.* La boule de vernis enveloppée dans du taffetas.
2. *Vernir au vernis dur.* La planche *k n m o* ayant été dégraiſſée comme nous avons dit pour l'autre maniere de vernir, on procédera comme il ſuit. On prendra l'eſpece de vernis dont il s'agit, que l'on conſerve dans un pot; on en appliquera avec le bout d'un bâton, aux différens endroits *b*, *b*, *b*, *b*, *&c.* de la planche. On poſera la planche ſur le feu comme nous avons indiqué ci-deſſus, & avec une tapette qui ne ſervira qu'à ce vernis ſeulement, on étendra le vernis ſur toute la ſuperficie de la planche. On noircit ce vernis comme l'autre, & la derniere opération eſt de le faire cuire ou durcir: c'eſt ce que repréſente la *fig.* 5.
3. La tapette de coton enveloppée de taffetas.
4. Le flambeau qui ſert à noircir le vernis.
5. Cette *figure* repréſente comment on place la planche ſur le feu pour faire durcir le vernis. B le côté ſur lequel on étendra le vernis; *c*, *c* les piés des chenets ſur leſquels on a placé la planche; *fff* le braſier, qu'on a ſoin d'arranger de maniere qu'il ſoit plus conſidérable ſur les bords que vers le milieu. On trouvera à l'*article* GRAVURE, comment on compoſe ces deux ſortes de vernis, les précautions à prendre en les employant, leurs propriétés, *&c.*
6. Pointe à graver ſur le vernis. *h* la pointe; *i* ſon manche.
7. Autre pointe plus groſſe: il en faut de toute groſſeur & qui ſoient aiguiſées, plus ou moins coupantes.
8. Échope avec ſon manche. *k* le biſeau ou la face de l'échope. *Voyez* la *fig.* 8. de la Pl. précédente.
9. Autre eſpece de pointe, formée de trois & quelquefois quatre bouts d'aiguilles emmanchées enſemble en *l*, qui pourroit ſervir à graver du payſage à l'eau-forte.

   Il eſt bon d'obſerver que ſi quelques artiſtes ſe ſont quelquefois ſervi avec une ſorte de ſuccès de cette pointe, on doit néanmoins en regarder l'uſage comme vicieux, & que l'on ne doit confier cette pointe qu'à une main qu'un goût libre & capricieux dirige, dont les productions paſſeront plutôt pour un badinage pittoreſque que pour de la gravure proprement dite. Il eſt aiſé de ſentir que l'inconvénient qui en réſulte, vient de ce que l'on fait trois traits à-la-fois au-lieu d'un, & que par-conſéquent les formes des objets paroiſſent doubles ou triples, ſuivant les cas, indéciſes & maniérées; enfin il ſeroit impoſſible en ſe livrant à ce caprice, d'imiter le feuillé du ſaule, du chêne, *&c.* on ne s'en ſervira donc point-du-tout, ſur-tout dans les ouvrages ſérieux: on voit en *m* un eſſai de feuillé fait avec ces pointes.
10. Gros pinceau de poil de chevre, avec lequel on eſſuie les endroits gravés ſur le vernis, afin que les parties qu'on en a enlevées ne rentrent pas dans les hachures que la pointe vient de former.
11. Bouteille contenant le vernis appellé *vernis de peintre* ou *vernis de Veniſe*, pour couvrir les petits accidens qui ſeroient arrivés au vernis de la planche en gravant.
12. *n* coquille à délayer le vernis & le noir de fumée. *o* le pinceau avec lequel on applique le vernis.
13. Il arrive quelquefois que le deſſein que l'on a calqué ou contre-tiré ſur la planche vernie s'efface en certains endroits; on ſe ſervira de blanc de céruſe ou de vermillon détrempé avec de l'eau de gomme, & on retracera avec le pinceau *p* les endroits effacés.

PLANCHE III.

Les Graveurs ſont quelquefois dans la néceſſité de réduire les deſſeins ou les tableaux qu'ils gravent: on trouvera dans nos Planches de deſſein les inſtrumens dont on ſe ſert pour ces ſortes de réductions, Pl. II. *fig.* 16. & Pl. III.

Fig. 1. Préparation pour calquer. A eſt le deſſein qu'il s'agit de tranſmettre ſur la planche vernie: on frottera de poudre de ſanguine ou de mine de plomb le dos *b* du deſſein dans toute ſon étendue.

2. *Calquer.* Après la préparation ci-deſſus on appliquera le dos du deſſein ſur le côté verni de la planche *cd*, *ef*; on attachera ce deſſein en pluſieurs endroits *ggg* avec de la cire ſur la planche. On paſſera enſuite avec une pointe *h* ſur tous les traits du deſſein A, ſur toutes les touches, & on déterminera la forme des ombres, des demi-teintes, *&c.* Cette opération faite on relevera le deſſein de deſſus la planche, & on aura ſur le vernis un ſecond deſſein ſemblable à A qu'on vient de calquer: c'eſt ce que nous repréſente la *fig.* 3. *Voyez* à l'*article* GRAVURE une autre maniere de tranſmettre ſon deſſein ſur le cuivre, que l'on appelle *contrépreuver.*

3. *Graver à l'eau-forte.* Cette *figure* repréſente la même tête gravée à la pointe ſur le vernis: on ſent de quelle conſéquence il eſt d'avoir ſur le cuivre un calque correct & précieux, puiſque c'eſt par-là qu'on parvient à laiſſer aux maſſes de lumiere, la même étendue qu'elles ont dans l'original, & à renfermer les ombres & les demi-teintes dans leurs juſtes limites: enfin à admettre dans la gravure les méplats & les fineſſes de contours qui font le caractere de ce qu'on ſe propoſe d'imiter: on verra, Pl. IV. *fig.* 14. un exemple de gravure à l'eau-forte, qui donnera une idée de la préparation des chairs, du méchaniſme des tailles, *&c.*

   Nous ne donnons cet exemple que comme une ſimple ébauche, afin qu'on puiſſe juger des choſes qui doivent être réſervées à faire au burin, & en même tems pour ſuivre l'ordre des opérations. On trouvera cette même tête finie au burin dans la Pl. XXIII. du deſſein, *fig.* 1.

   La *figure* 3. ayant été préparée à la pointe, ainſi qu'on la voit, ſera paſſée à l'eau-forte, c'eſt-à-dire que l'on la fera mordre, ce qui ſe fait avec de l'eau-forte à couler, ou avec l'eau-forte de départ; c'eſt ce qu'on verra dans la Pl. V.

4. Maniere de tenir le burin. G main vûe en-deſſous pour laiſſer voir la poſition des doigts & la ſituation du burin dans la main. *n* le burin du côté du ventre; *m* le manche coupé en cet endroit.
5. *g* la même main vûe dans l'action de graver; *i* le burin vû par le dos; *p* la planche; *o* la matiere que le burin enleve, qui ſe roule en forme de copeau; *n* la table.

   Il eſt à obſerver que dans quelque ſituation que ſoient les tailles que l'on veut former par rapport à la planche ou à l'artiſte, le graveur doit tourner la planche ſur ſon couſſin de maniere que les tailles qu'il ſe propoſe de faire ainſi que ſon burin, ſoient dans une ſituation à-peu-près parallele au bord de la table contre lequel il s'appuie. La main doit pouſſer le burin de droite à gauche, & on doit toujours laiſſer les tailles les premieres faites du côté du pouce, comme on les voit en *m.* Gravure au burin.

6. *Notions pratiques.* Tailles ſur leſquelles on a paſſé des ſecondes & des troiſiemes. *a a* les premieres tailles; *b b* les ſecondes; *c c* les troiſiemes. *Voyez* la *fig.* 2.
7. Le même exemple quant à la dénomination des tailles; mais il eſt différent en ce qu'il offre ce qu'on appelle *un grain de gravure loſange.* Le premier exemple eſt une gravure quarrée: on voit dans ces

deux exemples, que les premieres tailles sont fortes & près l'une de l'autre, les secondes tailles un peu plus fines & plus écartées que les premieres, & les troisiemes plus fines & plus écartées que les deux autres : il en seroit de même des quatriemes; s'il y en avoit.

On dit en général *gravure serrée*, *gravure large*, quand en considérant les tailles qui formeront la base du travail d'un sujet, elles seront près l'une de l'autre; ou écartées relativement à la grandeur de ce sujet. La gravure serrée relativement est plus propre à peindre, & donne de la douceur à une estampe, & la gravure large alourdit les objets, les rend moins souples en général, & fatigue l'œil du spectateur.

La gravure losange (*fig.* 7.) est celle dont la seconde taille *b b* est mise obliquement sur la premiere A A, ce qui produit les losanges qu'on voit en C.

La gravure quarrée est celle dont la seconde taille est mise perpendiculairement sur la premiere *a a*, ce qui forme les carreaux qu'on voit en C, *fig.* 6. de-là on dit en général, qu'un objet est gravé losange ou quarré, lorsque les tailles dominantes qui établissent les formes, les ombres, ou les demi-teintes se croisent obliquement ou à angles droits l'une sur l'autre.

8. Inconvénient qui résulte de mettre deux tailles trop losanges l'une sur l'autre: il consiste en ce que ces losanges se trouvant très-alongés dans un sens *b b*, & très-étroits dans un autre *a a*, produisent une continuité de petits blancs qui s'enfilent de *a* en *a*, & qui interrompent, sur-tout dans les masses d'ombre, la tranquilité & le sourd qu'elles exigent.

9. Lorsque l'on veut passer une troisieme taille sur deux autres déjà établies, il faut éviter qu'elle coupe les carreaux ou les losanges par la diagonale, c'est-à-dire de *c* en *c* ou de *b* en *b*; on doit la mettre de maniere qu'elle soit plus losange sur la premiere que sur la seconde, comme *a a*; c'est ce qui produira un grain à peu-près semblable à la *fig.* 7. *e e* seroit la direction suivant laquelle on pourroit passer une quatrieme taille qui seroit oblique sur les trois autres. Ce même principe aura lieu quand on mettra des tailles courbes sur des courbes, des mixtes sur des mixtes, si les circonstances le permettent.

10. Des tailles *e e*, & des entre-tailles *f f*, entre-taille se dit toujours de la plus fine des deux.

On met des entre-tailles dans les travaux qui doivent exprimer les métaux, les eaux, les étoffes de soie, & généralement sur tous les corps dont les surfaces sont polies ou luisantes.

11. Différens exemples de points qu'on emploie dans l'empâtement des chairs. *a* tailles en points, *b* tailles & secondes tailles en points avec des points ronds dans les losanges; *c* points ronds pour adoucir les demi-teintes vers la lumiere; *d* tailles en points avec des points couchés, entremêlés de points ronds; *e* tailles avec des points ronds & longs en entre-tailles.

Ces différentes manieres de varier le travail pour exprimer la chair, placées convenablement, produisent un effet moëlleux, étant opposées avec d'autres travaux plus solides.

On en fera l'application dans la Planche suivante, *fig.* 6.

12. *Ebarber.* Soit A B le côté d'une Planche sur laquelle on a gravé au burin les tailles *c*, *d*, *e*, *f* que l'on voit en profil; *i*, *i*, *i* sont les ouvertures des tailles; *g*, *h* sont les parties de cuivre que le burin en ouvrant la taille a rejettées d'un côté & de l'autre, indépendamment de l'espece de copeau qu'il en a enlevé. *Voyez Pl. III. fig.* 7. C'est avec l'ébarboir que l'on enleve cette espece de barbe ou superflu *g*, *h* qui nuiroit à la propreté de la taille & à la beauté des épreuves que l'on feroit de la Planche. Il faut pour ébarber que l'outil destiné à cet usage agisse par une de ses carnes dans une direction oblique sur les tailles que l'on ébarbe: par exemple, si l'on avoit à ébarber les tailles formant la *fig.* 9. on présentera un des angles de l'ébarboir en *r*, & on fera mouvoir cet outil de *r* en *s* dans une direction *r s* qui est oblique sur les tailles qui forment le losange & sur la troisieme *a a*. On réitérera en relevant son outil en *s*, en le reposant en *r*, & enfin en le ramenant de *r* en *s* jusqu'à ce que la barbe des tailles soit enlevée.

On voit en *c*, *fig.* 13. une taille formée avec un burin losange; elle a la même ouverture que *d* & *f* faites avec un burin quarré; mais elle est beaucoup plus profonde qu'elles: il résulte de-là que le noir de l'impression sera plus épais dans les tailles de burin losange, & qu'il paroîtra plus vif & plus brillant à l'œil que le noir des tailles de burin quarré, les ouvertures *i*, *i*, *i* étant égales. C'est à l'artiste intelligent à employer le burin losange ou quarré, suivant la nature des objets qu'il représente ou leur opposition; ce n'est pas qu'on ne puisse bien faire en gravant tout avec un burin losange ou quarré, mais on doit regarder ce que nous venons de dire comme une ressource de l'art qui peut faire de l'effet & devenir sensible jusqu'à un certain point.

On met ordinairement les entre-tailles avec le burin losange; c'est ce que l'on voit en *e*.

13. *Pointe seche.* Graver à la pointe seche, c'est former avec une pointe aiguisée, un peu coupante, des traits ou des hachures sans le secours de l'eau-forte ni du burin. On fait à la pointe seche des points ronds, longs, *&c. l*, *m* sont des ouvertures de deux traits faits à la pointe seche sur la superficie de la planche A B. Comme la pointe ne fait qu'ouvrir le cuivre sans en rien enlever, le volume de cuivre qui étoit compris dans l'espace *n l o*, est contraint par la pression de la pointe de refluer vers les bords *n*, *o*, mais en plus grande quantité en *n*, qui est le côté opposé à la main, & qui reçoit presque toute l'action de la pointe, dont la situation *p* R est oblique.

On ébarbe cette sorte de gravure comme celle au burin, avec cette différence que pour celle-ci on fera agir l'ébarboir de *o* en *n*, & jamais de *n* en *o*, car il en résulteroit que la partie *n* pourroit en se développant refermer l'ouverture *n o* dans certains endroits de la taille, ce qui feroit un mauvais effet. Le grattoir sert aussi à ébarber. *Voyez* les *fig.* 6. 7. Pl. I.

En général on emploie la pointe seche dans le fini, pour faire les travaux les plus tendres & les plus légers, dans les ciels, les lointains, & le ton de cette gravure opposée avec celle de l'eau-forte & du burin, est toujours heureux & agréable.

On voit en *r s* une taille qui auroit été faite à l'eau-forte. Son ouverture est bien plus large que profonde, c'est ce qui fait qu'elle a un œil plus gris à l'impression, relativement à celles qui auroient été faites au burin, ce qui doit s'entendre lorsque l'eau-forte n'a pas trop mordu. Dans le cas où l'eau-forte auroit trop mordu, la taille portera un ton plus aigre ou plus noir, par la raison qu'acquérant autant de profondeur que d'ouverture, le noir aura autant d'épaisseur sur ses bords *r*, *s* que dans son milieu *u*; c'est ce qui donne à une eau-forte trop mordue ce ton dur à l'œil, si désagréable sur-tout dans les demi-teintes & tout ce qui environne les masses de lumiere.

Un autre inconvénient d'une gravure trop mordue, c'est que les tailles venant à s'élargir en même tems qu'elles pénetrent dans le cuivre, elles resserrent les espaces blancs qui les séparent, & se confondent l'une avec l'autre dans certains endroits, ce qui forme des crevasses & des âcretés qui sont insurmontables quand on vient à finir.

Rentrer une taille, est ordinairement l'action du burin sur un ouvrage déjà ébauché, c'est donner plus de largeur ou plus de profondeur à une taille faite

faite au burin ou à l'eau-forte, en se servant du burin losange ou quarré. En repassant le burin dans la taille *r s* elle acquerra la profondeur *r t s*, & elle sera plus profonde & plus ouverte si on plonge davantage la pointe du burin.

PLANCHE IV.

Fig. 1. Cette *figure* représente la maniere dont on doit tracer un sujet qu'on voudra faire entierement au burin, comme seroit un portrait: on s'y prendra comme nous l'avons dit dans la Planche précédente, *fig.* 1. & 2. pour calquer le dessein sur la planche vernie. Cela posé on tracera ferme avec une pointe un peu coupante les contours de son objet calqué sur le vernis; on formera avec la plus grande exactitude les épaisseurs des ombres, des demi-teintes, & des reflets par quelques points suivis ou quelques bouts de hachures tels qu'on les voit ici en *a a a*. Pour peu que l'on ait appuyé, on aura un trait suffisamment marqué pour n'être pas obligé de le faire mordre, alors on dévernira la planche Ce tracé ne doit point être ébarbé crainte de l'effacer, & il doit servir à guider l'artiste pour ébaucher, comme on va voir dans la *figure* suivante.

2. La même *figure* ébauchée au burin. Cette préparation doit être faite par des tailles simples: ces tailles doivent s'arrêter en s'adoucissant sur les formes que l'on a tracées, & se serrer davantage sur les contours qu'elles doivent former en se couchant les unes sur les autres comme on le voit en *b b*, *&c.* Les lumieres doivent être reservées plus larges afin d'être toujours le maître de les resserrer autant qu'il sera nécessaire, soit en filant les tailles, soit en les prolongeant par des points, comme on le verra dans la *figure* suivante. Les cheveux doivent être ébauchés par des tailles serrées & avec légereté.

3. Empâtement pour le genre de portrait. La même tête finie. On voit que la taille de l'ébauche se trouve toujours la dominante sous les travaux du fini. Les secondes & les troisiemes tailles ne servent qu'à peindre & à donner plus de mollesse à la peau. Les points doivent être un peu alongés pour ce genre; ils sont plus serrés vers les ombres, plus écartés & plus tendres à mesure qu'ils se perdent dans la lumiere. On peut remarquer aussi que le plein d'un point répond sur le vuide qui se trouve entre deux autres placés au-dessus ou au-dessous: on dispose les points de cette maniere afin d'éviter que les intervalles qui se trouvent entre eux ne se correspondent les uns au-dessus des autres, ce qui occasionneroit des petites lignes blanches qui détruiroient la douceur & la tranquillité du travail.

Les touches ne doivent être portées à leur juste ton de vigueur qu'en dernier lieu, afin de proportionner le degré de couleur qui leur convient au ton de tout le travail. C'est cette analogie qui vivifie le sujet. La touche doit être brillante ou vigoureuse, par opposition à ce qui l'environne; mais elle doit toujours être fondue & accompagnée pour qu'elle ne soit point dure ou trop tranchante; le moyen d'éviter ce défaut, c'est de réunir le plus grand noir auquel la touche puisse être portée, dans le centre d'elle-même. Si au contraire on donnoit autant de couleur sur les extrémités que dans le centre, la touche paroîtroit toujours aigre & dure, quand même elle n'auroit que la moitié du ton de couleur d'une autre, amenée & dégradée du centre vers les bords, comme nous le venons de dire.

Ce principe est relatif, non-seulement à la figure qu'on a sous les yeux, mais à tout autre sujet: c'est un axiome en Gravure comme en Peinture, que les plus grands bruns ne peuvent être amenés que par gradations pour produire un effet vrai. On pourra se former un bon goût de graver dans ce genre d'après les portraits gravés par C. Vischer, Nanteuil, Masson, Edelink, Drevet, *&c.* *Voyez* l'*article* GRAVEUR.

4. Le trait d'un bras disposé pour être gravé au burin. *a* l'épaisseur de l'ombre & du reflet; *b* la demi-teinte; *c* demi-teinte pour faire fuir le bras éclairé; *d* la partie la plus saillante du bras qui restera la plus lumineuse.

5. Le même bras fini. Il faut observer que les contours formés par des traits dans la *figure* précédente ne subsiste plus dans celle-ci, mais que ce sont les tailles qui en se serrant l'une sur l'autre en *e*, *f*, *g*, dessinent la forme du bras; on voit aussi que les tailles sont moins serrées vers la lumiere en *h* que vers les contours.

6. *Empâtement*, dans le genre d'histoire, se dit de la préparation des chairs à l'eau-forte ou au burin. Cet empâtement consiste dans un mélange de tailles suivies ou quittées, recroisées par des secondes dans les ombres, comme *a a*, *&c.* des tailles suivies ou en points longs entremêlés de ronds dans les demi-teintes comme *b*, *b*, *b*; des points ronds *c*, *c* sur les lumieres, plus écartés les uns des autres que dans les demi-teintes; des touches formées par plusieurs traits proches les uns des autres, & quelquefois accompagnées de points pour les rendre plus moëlleuses; des contours formés par des points longs ou ronds pour qu'ils ne soient point secs, & enfin des masses d'ombres méplates établies par des tailles qui puissent servir dans le fini de secondes ou de troisiemes sur les demi-teintes ou dans les reflets.

Cet empâtement est subordonné au goût de l'artiste, qui doit pressentir ce que tous ces travaux deviendront dans le fini, & le moëlleux qui en doit résulter lorsqu'ils seront fondus ensemble sous des travaux plus légers. On pourra se donner une idée de la maniere d'exprimer ou d'empâter les chairs d'après les *figures* gravées dans nos Planches de dessein. Mais on sentira mieux ce qu'exige le genre d'histoire, & on se formera un bon goût d'après les chefs-d'œuvre des grands maîtres, tels que Vischer, Gerard Audran, Edelinck, Poilli, Cars, *&c.* cités à l'*article* GRAVEUR.

Cet exemple, que l'on a fait mordre convenablement, fera juger de la différence du ton d'une eau-forte d'avec celui du burin; la *fig.* 3. faite au burin servira de piece de comparaison.

La gravure en petit, c'est-à dire celle dont les figures, les animaux, le paysage sont d'une très-petite proportion, exige que l'on fasse mordre davantage la planche, ayant toujours égard à la dégradation que doivent avoir les différens plans. *Voyez fig.* 4. *Pl. V.* Le principal mérite du petit est d'etre très-avancé à l'eau-forte. Les contours des figures doivent être prononcés avec plus de fermeté, les touches seront établies & frappées presque au ton qui leur convient, elles en seront plus spirituelles, & le travail moins chargé de tailles que dans la gravure en grand. Le burin n'étant pas propre à dessiner les petits objets comme la pointe avec laquelle on peut badiner sur le cuivre comme avec le crayon sur le papier: on ne s'en servira que pour mettre l'accord général & plus de propreté aux endroits qui en seront susceptibles: la pointe seche fera aussi une partie des fonds les plus légers.

On peut consulter sur ce genre les estampes gravées par les sieurs Leclerc, Cochin, Labelle, Callot, *&c.*

Finir, se dit en général d'une planche ébauchée à laquelle on donne l'effet de l'objet qu'on se propose d'imiter. Ainsi le fini consiste donc, 1°. à donner plus de force & plus de surdité aux ombres ou aux reflets, soit en rentrant les tailles, soit en passant des troisiemes & des quatriemes tailles sur les premieres; 2°. à fondre davantage les ombres par des demi-teintes, soit en filant les tailles vers la lumiere, ou en les ternissant par des points; 3°. à donner les touches les plus vigoureuses, soit en

ajoutant de nouveaux travaux, ſoit en rentrant les mêmes : voilà ce qui conſtitue le fini. Le *beau fini* ſe dit de la propreté du travail aſſujetti aux principes du méchaniſme.

Méchaniſme ou *manœuvre*, ſe dit de l'intelligence qui regne dans le jeu des tailles, l'empâtement des chairs, *&c.* Ce méchaniſme conſiſte; 1°. en ce que le ſens des tailles exprime la la forme des objets; 2°. que la perſpective ou la dégradation des tailles ſoit bien obſervée relativement aux plans qu'elles occupent; 3°. que les premieres tailles ſervent à former & dominent plus que les autres, ſuivant les cas; que les travaux ſur les objets de demi-teintes auprès des lumieres ſoient moins chargés de tailles que les ombres & les reflets; 5°. que les premieres, ſecondes, & troiſiemes tailles concourent entre elles à faire fuir ou avancer l'objet; 6°. enfin que les figures, le payſage, l'eau, le ciel, les draperies, les étoffes, les métaux, *&c.* aient chacun un travail qui leur ſoit convenable, de maniere que le travail brut d'un objet contribue, étant oppoſé à un autre, à le rendre ou plus doux, ou plus ſouple, ou plus liſſe, *&c.*

En général la manœuvre la plus ſimple eſt la meilleure, c'eſt un défaut de mettre beaucoup de taille par-tout; le moyen d'éviter ce défaut, c'eſt de graver ſerré en ébauchant, ſoit à l'eau-forte ou au burin. On trouvera à l'*article* GRAVURE les différens travaux propres à exprimer différens objets.

Retoucher une planche, a pluſieurs acceptions. Quand il s'agit d'une planche déjà ébauchée à l'eau-forte, comme ſeroit la *fig.* 6. la *retoucher* eſt ſynonyme avec *finir*, c'eſt la terminer au burin : ainſi quand elle ſera achevée, qu'elle aura l'effet qui lui convient, elle aura été retouchée. *Retoucher* ſe dit auſſi d'une planche que le travail de l'impreſſion auroit uſée en partie, & à laquelle on feroit les réparations néceſſaires pour la remettre en état de tirer de nouvelles épreuves.

PLANCHE V.

Fig. 1. *Faire mordre à l'eau-forte à couler.* A A B le chevalet pour faire mordre. B la planche de bois qui ſert d'appui. Ç C planche ſuppoſée appuyée ſur le chevalet, & portée par les chevilles *l*, *l*. D D les rebords du chevalet. E l'auge dans laquelle tombe l'eau-forte que l'on verſe ſur la planche Ç C. *e e* talud intérieur de l'auge qui ramene l'eau vers *f*, où l'on voit un goulot par lequel elle tombe dans la terrine *g*. *h* le pot pour verſer l'eau-forte. *i i* chevilles qui ſoutiennent l'auge E.

Lorſqu'on aura verſé pluſieurs potées ſur la planche B, on la retournera dans un ſens contraire, comme la *fig.* 2. & la *fig.* 3 le montrent, & on reverſera de nouveau. *Voyez* l'*article* GRAVURE.

4. Ayant à faire mordre la planche B, on fera attention aux différens plans *l*, *m*, *n*, *o* qui ne doivent pas mordre autant les uns que les autres. Les plans les plus éloignés comme *l*, ſeront couverts les premiers, *m* les ſeconds, *n* enſuite, & le premier plan *o* le dernier. Si le ciel eſt vague, ce ſera auſſi une des premieres choſes que l'on couvrira ainſi que les demi-teintes qui ſe trouveront dans les autres plans lorſqu'elles ſeront aſſez mordues. En général le payſage doit être un peu plus mordu qu'un ſujet tout de figures. *Voyez* une autre maniere de faire mordre, *Pl. VI. fig.* 1.

5. *Maniere de faire mordre à plat avec l'eau-forte de départ.* *p p* la table. *h*, *i*, *k*, *l* les rebords de cire qui contiennent l'eau-forte ſur la planche *u*. *x* la plume avec laquelle on remue l'eau-forte pour enlever la mouſſe qui ſe forme ſur les tailles. On retire de tems-en-tems l'eau-forte pour couvrir les endroits qui ne ſont pas aſſez mordus, & on ſe ſert pour cet uſage de mixtion ou de vernis de Veniſe. On trouvera à l'*article* GRAVURE tout ce qui peut concerner l'emploi de l'une ou l'autre eau-forte, les précautions à prendre en faiſant mordre, la compoſition de la mixtion, *&c.*

6. Chaſſis. Les quatre tringles ſont aſſemblées en *a a a a*. *b b* ficelles tendues d'un angle à ſon oppoſé. *c c* pluſieurs feuilles de papier collées enſemble, & enſuite collées ſur les quatre côtés du chaſſis. On voit l'uſage du chaſſis, *fig.* 5. 6. & 7. de la vignette. On huile ou vernit le papier du chaſſis pour le rendre plus tranſparent.

7. Lampe & chaſſis pour graver le ſoir. *e* la lampe à trois meches. *f* virole dans laquelle s'introduit la branche de fer *g* qui porte la lampe & le chaſſis. *h* piton à vis qui s'enfonce dans le mur pour porter le tout. *i* la planche ſous le chaſſis.

PLANCHE VI.

Machine pour faire mordre.

Fig. 1. A, B, A, B cage qui contient le rouage. A, A les montans. B B les traverſes. C, C les piés qui ſont fixés par le moyen de deux vis à la traverſe inférieure B. T barillet contenant le reſſort. *a* grande roue. *t* arbre commun au barillet & à la grande roue ſur laquelle ils ſont fixés. V arbre qui porte un pignon ſur lequel engrene la grande roue. *u* petite roue enarbrée ſur le pignon V, & engrenant ſur le ſecond pignon que porte l'arbre X; cet arbre porte ſur l'un de ſes pivots extérieurement à la cage un rochet R à trois dents. D D anneau elliptique. *r*, *r* ſes deux palettes. *d'* queue ſupérieure de l'anneau. *d* queue inférieure recourbée en équerre. I petit bras qui eſt joint à la queue inférieure par une de ſes extrémités, & par l'autre à la branche courte F qui ſert de levier. E G F le balancier. G G la verge. H lentille de plomb. E branche longue. K goupille fixée ſur le montant A de la cage, cette goupille paſſe librement dans une douille ou canon que portent les branches E, F, & la verge G G, qui ne forment enſemble qu'une ſeule piece en forme de T. *Voyez fig.* 3. *bis.* L autre petit bras fixé par une de ſes extrémités à la branche E, & par l'autre au levier M. M levier du porte-boîte fixé ſur le tourillon O : on obſervera que la branche E, le bras L, & le levier M s'uniſſent par des articulations à charniere à leurs extrémités; il en eſt de même de la branche F, du bras I, & de la queue *d* de l'anneau. O N, N O porte-boîte. O O ſes deux tourillons. P, P doigts de fer rivés ſur la barre N, N. Q, Q les ſupports du porte-boîte. *q q* piés des ſupports qui ſe terminent en vis, & ſont fixés ſur la table par le moyen de deux écroux qui les ſerrent par-deſſous. Y ouverture en forme de rainure faite à la table, qui permet à la verge G G de ſe mouvoir librement.

2. A A montant de la cage. D, D les queues de l'anneau ſur leſquelles ſont deux couliſſes *e*, *e*. *f f* tenons fixés ſur le montant A & paſſant au-travers des couliſſes : on voit auſſi *f f* deux écroux qui aſſujettiſſent les queues ſur leurs tenons, mais qui ne ſont point aſſez ſerrés pour empêcher l'anneau de ſe mouvoir de haut en bas & de bas en haut ſur le montant A A de la cage. R rochet à trois dents qui engrenent ſur les palettes *r*, *r* de l'anneau. D *d* queue inférieure recourbée en équerre. I petit bras ſéparé de la queue *d*. K tenon ou goupille fixée ſur le montant A qui reçoit la douille ou canon *k* du balancier. *Voyez fig.* 3. *bis.*

3. Profil de la cage. A A montans de la cage. B B traverſes. *b b* vis qui aſſujettiſſent les piés C,' C' à la traverſe inférieure. C,' C' les piés de la cage terminés en vis. *c c* leurs écroux. G verge du balancier. *Voyez fig.* 3. *bis.* H lentille. K tenon paſſant à-travers du canon *k* du balancier. T barillet. *t* ſon arbre. W rochet à encliquetage pour remonter le reſſort contenu dans le barillet. *a* grande roue. V arbre de la ſeconde roue & du pignon *u*. X arbre portant le pignon qui engrene ſur la petite roue *u*. *x* pivot du pignon X ſur lequel ſe viſſe & s'adapte le rochet qui paſſe dans l'anneau elliptique. *f f* les tenons des couliſſes de l'anneau.

3. *bis.* E la branche longue du balancier. F la branche courte. G la verge. K le canon. L le bras séparé.

4. Le porte-boîte & la boîte. M levier assujetti invariablement par la vis *m* à l'extrémité du tourillon O. O, O les tourillons. N la barre du porte-boîte. P doigt de fer qui passe dans une main *p* qu'on voit à la boîte. Q Q supports du porte-boîte. S S anneaux des supports dans lesquels passent les tourillons. *t t x x* la boîte. *x x u u* le couvercle. *y* glace ou verre qui se trouve enchâssé sur le couvercle, & à-travers duquel on voit le progrès que fait l'eau-forte sur la planche renfermée dans la boîte. *z* chape à charniere pour fermer la boîte & l'ouvrir; sur l'autre côté *x x* du couvercle sont deux charnieres soudées sur la bâte de la boîte, & au couvercle.

5. Profil de la boîte sur un des côtés *x u* de la *fig.* 4. *a f b* le fond. *b a*, *c b* les rebords. *b d c* la bâte. *e*, *e* deux talus formés par des plaques de fer-blanc soudées sur les angles des plus grands côtés de la boîte. *g* charniere pour recevoir celle du couvercle. *Voyez* l'*article* GRAVURE pour l'usage de cette boîte.

PLANCHE VII.

Gravure en maniere noire.

Fig. 1. Berceau pour grainer les planches. A le manche. B le fer. *d f g e* tailles formées sur un des côtés du berceau pour former les dents.

2. Profil de la *figure* précédente. A le côté taillé. B le côté aiguisé. E H ligne que l'on suppose être la superficie du cuivre, sur laquelle se meut l'outil de E en H.

3. Autre petit berceau, dont on se sert pour grainer de petits endroits qu'on auroit trop usé.

4. Racloir pour graver, c'est-à-dire pour enlever le grain ou l'user en partie: ce sont les angles des côtés *c d* qui servent.

5. Profil du racloir. On trouvera dans la Planche premiere, *fig.* 6. un grattoir *Z*, tenant à un brunissoir qui sert aussi pour user le grain.

6. Autre petit berceau pour remettre du grain dans les endroits les plus étroits.

7. Le profil de la *figure* précédente: on voit en O la coupe sur la largeur de cet outil.

Fig. 000 dimensions à prendre pour grainer les planches. *Premiere opération.* On prendra un cuivre bien bruni & poli comme pour graver en taille douce. On divisera la largeur A B & C D en parties égales; chacune de ces parties ou espaces aura environ neuf lignes de pouce; on tirera des points de division, les lignes E H, F I, G K, *&c.* Ces lignes doivent être tracées avec de la mine de plomb ou de la craie, afin de ne point rayer la planche, elles ne servent seulement qu'à guider le berceau. On posera le milieu B du berceau au point C; on doit tenir cet outil un peu incliné & le biseau taillé en-dessus. On balancera le berceau en appuyant légerement & on le fera mouvoir de C en A; on le rapportera ensuite aux points E, F, G, D; on lui fera parcourir de même les lignes E H, F I, G K, D B toujours en balançant. On divisera ensuite le côté D B en parties égales à celles du côté C A, qui formeront des carreaux égaux, & on tracera de même des points de division V, T, S, *&c.* les lignes V P, T O, S N, *&c.* On fera mouvoir comme ci-dessus le berceau sur les lignes d'un bout à l'autre de la planche. Ensuite on tirera les diagonales A D, B C; & les paralleles à ces diagonales espacées entre elles de neuf lignes ou environ, comme il a été dit. Ces lignes ou diagonales serviront encore à guider le berceau dans des directions différentes des premieres.

Il faut actuellement diviser chaque espace C E, E F.... C P, P O, *&c.* en trois parties égales. Les points de cette subdivision serviront à tracer de nouveaux carreaux à un tiers de distance les uns des autres, & nous allons reporter ces divisions sur la seconde *fig.* 000, qui ne comprendra que la partie A B S N de celle-ci.

La *figure* qui vient de nous servir marque que l'on peut tirer des diagonales d'un angle à l'autre de la planche; mais on pourroit aussi tirer les diagonales par les angles opposés des carreaux, c'est-à-dire de H en L, de I en M, de K en N, de A en T, *&c.* on éviteroit par-là l'inconvénient d'avoir des carreaux trop losanges formés par les diagonales A D, C D, comme il pourroit arriver si on avoit un cuivre trois fois plus long que large.

2. *fig.* 000, cette figure ne comprend que la partie A B S N de la précédente: toutes les lignes ponctuées 1, 1, 1, sont celles qui ont servi dans l'opération précédente; & les lignes finies 2, 2, 2, sont celles dont il s'agit dans cette opération-ci.

Seconde opération. Ayant divisé chaque espace N M, M L, L A, N E, E F, F G, *&c.* en trois parties égales du premier tiers, c'est-à-dire des points de division marqués 2, 2, 2, *&c.* on tracera les lignes 22, 22, 22, qui formeront des carreaux égaux, on fera mouvoir le berceau sur toutes ces lignes, ensuite on tirera toutes les diagonales d'un angle à l'autre de ces nouveaux carreaux, & le berceau les parcourra pareillement suivant leurs directions.

Troisieme opération. Il faut maintenant partir du second tiers, & tracer les lignes 33, 33, 33, *&c.* pour former de nouveaux carreaux, qu'on a marqués ici par des lignes plus fortes; on fera mouvoir le berceau sur toutes ces lignes, ainsi que sur les diagonales des carreaux qu'elles donnent. Ces trois opérations faites on aura fait ce que l'on appelle *un tour*, la superficie du cuivre sera déjà couverte par-tout d'un grain léger occasionné par l'empreinte des dents du berceau; mais pour que le cuivre soit bien grainé, il faut faire vingt tours, c'est-à-dire recommencer vingt fois, ce que l'on vient de dire. C'est de cette préparation que dépend la beauté de la gravure; il faut pour que le grain soit beau qu'il soit fin, égal par-tout, & qu'il produise un fond noir velouté & moëlleux. *Voyez fig.* 9. cela demande beaucoup de soin & d'attention.

1°. On prendra garde de ne point trop appuyer le berceau.

2°. De ne point l'appuyer plus dans un endroit que dans un autre.

3°. De ne point tenir le berceau plus incliné sur la superficie du cuivre dans un endroit que dans un autre; car lorsqu'il est trop incliné, il chemine trop vîte par le balancement de la main; & lorsqu'on le tient trop droit, il reste trop long-tems à la même place & cave davantage le cuivre.

4°. On doit conduire le berceau d'un bout d'une ligne à l'autre sans s'arrêter, parce que les endroits d'où l'on se reprendroit formeroient des inégalités.

5°. Enfin il faut avoir l'attention que le balancer du berceau soit tel que son arc *d f g e*, *fig.* 1. ne se développe pas entierement, car les angles *d*, *e* venant à toucher le cuivre, ils pourroient s'y imprimer davantage & former des points ou des inégalités dans le grain. Pour éviter cet inconvénient on marquera le milieu du berceau par un petit trait de craie en B. On en fera aussi deux autres *f*, *g* à égale distance du point B. La distance *f*, *g* sera égale à la largeur A L, L M, *&c.* des carreaux tracés sur le cuivre. Les points *f*, *g* serviront de repaires pour regler le bercement de l'outil, de maniere que la même portion d'arc soit toujours également développée sur le cuivre.

8. Ainsi dans la pratique, lorsque l'on aura, comme nous avons dit, placé le milieu B du berceau sur la ligne E H que l'on veut parcourir, on penchera l'outil de côté, ensorte que son arc touche le cuivre par le point *g*; on renversera aussi-tôt le berceau dans le sens opposé, jusqu'à ce que l'arc en se developpant vienne à toucher la superficie du cuivre par le point *f*, & ce bercement successif, occasionné par le balancement de la main, qui ap-

puie en même tems légerement, fera cheminer le berceau d'un bout à l'autre de la ligne de E vers H, en laissant en chemin faisant l'empreinte de ses dents *ggg*, *fff*.

9. Exemple de gravure *en maniere noire*. La planche ayant été grainée, comme il a été dit, rend à l'impression un fond extrèmement noir par-tout, tel qu'il subsiste encore derriere la boule; on grave sur ce fond, en usant le grain avec le racloir, *fig.* 4. ou avec le grattoir *x x*, *fig.* 5. & 6. Pl. I. Le brunissoir sert aussi à éteindre le grain & à polir les plus grands clairs. Ces outils ne servent qu'à former les reflets, les demi-teintes qui passent de l'ombre à la lumiere, & les lumieres. On ménage le fond pour exprimer les ombres & les touches les plus fortes. Cet exemple nous a paru suffisant en ce qu'il réunit le principe général de l'ombre, du reflet, de la demi-teinte, & de la lumiere. *Voyez l'article* GRAVURE EN MANIERE NOIRE, *&c.* comment on calque.

PLANCHE VIII.

Gravure en maniere de crayon.

La Gravure en maniere de crayon, est l'art d'imiter ou de contrefaire sur le cuivre les desseins faits au crayon sur le papier. Le but de cette maniere de graver est de faire illusion, au point qu'à la premiere inspection le vrai connoisseur ne sache faire la différence du dessein original d'avec l'estampe gravée qui en est l'imitation. On sent bien que l'utilité de ce genre de graver est de multiplier les exemples dessinés que nous ont laissé les maîtres célebres qui possedoient ce qu'on appelle la *belle maniere de dessiner* relativement à la pratique du crayon; avantage supérieur à tous les autres genres de gravure pour former des éleves dans la pratique du dessein.

Quel secours les jeunes commençans ne recevront-ils pas de cette nouvelle découverte? Combien d'éleves éloignés des grandes villes, le centre des arts, qui ne pouvant se procurer des desseins originaux des Raphaëls, des Caraches, des Bouchardons, des Vanloo, *&c.* passent les premieres années de leurs études à dessiner d'après des estampes gravées en taille-douce, & acquierent par-là une maniere de dessiner *seche, dure*, & *arrangée*, si opposée au bon goût du crayon & à l'effet de la nature? Tous ces obstacles à leur avancement ne subsisteront plus; en multipliant les moyens de s'instruire, on a applani les premieres difficultés de l'art, on l'a rendu plus accessible, moins rebutant.

Ce genre de gravure ne s'exécute point avec des tailles de burin comme la gravure en taille-douce, mais par un mélange de points variés & sans ordre, comme plus propres à imiter cette espece de grainé occasionné par le crayon sur un papier plus ou moins doux. Chaque coup de crayon sur le papier doit être considéré comme une infinité de points réunis, & ces points ne sont autre chose que les éminences du grain du papier sur lesquels le crayon se dépose en passant dessus.

Le cuivre dont on se sert ayant été bruni & verni, comme il a été dit pour la gravure en taille-douce, on fera contre-épreuver le dessein que l'on veut imiter, sur le vernis de la planche. Si le dessein original ne peut pas se contre-épreuver, on en prendra un calque à la sanguine sur du papier vernis ou huilé, & ce calque tiendra lieu de dessein pour transmettre tous les traits de l'original sur le vernis. Cela posé, on formera les contours de son objet *a a*, *fig.* 14. avec des points plus ou moins empâtés les uns avec les autres, suivant la finesse ou la force du coup de crayon indiqué par l'original. On se sert pour former ces points, des pointes 1, 2, 3. On établit ensuite toutes les masses d'ombres & les reflets, en exprimant d'abord toutes les hachures dominantes, c'est-à-dire, par exemple, que si l'on avoit une masse d'ombre semblable à la *fig.* 11. on la considerera sous deux aspects différens; 1°. sous celui de la *fig.* 12. représentant les hachures dominantes qui servent à indiquer la perspective de l'objet; 2°. sous celui de la *fig.* 13. qui n'offre que le fond grainé qui sert dans les masses d'ombres à assourdir & à colorer, & en même tems à brouiller les hachures qui interromproient la tranquilité qu'exige la privation totale de la lumiere.

Les demi-teintes seront formées de hachures formées de points ou par des adoucissemens grainés, suivant ce qu'indiquera l'original; & les touches les plus vigoureuses seront empâtées par des points confondus les uns avec les autres. La *fig.* 14. représente une ébauche faite à l'eau-forte, suivant l'ordre des opérations que nous venons d'établir: cette sorte de gravure peut mordre à l'eau-forte à couler ou de départ, suivant le choix de l'artiste; mais on observera de laisser mordre moins de tems les parties qui approchent des lumieres, & davantage celles qui sont les plus vigoureuses. Il n'y a point de mal que les points qui forment les touches & les coups de crayon les plus vigoureux viennent à crever un peu l'un dans l'autre; il en résulte même un grignotis singulier & un désordre plus affecté, en même tems plus vrai.

La *fig.* 14. n'ayant pas tout l'effet de l'original, on remettra du grain dans les endroits qui en sont susceptibles, comme en *b b b*, *fig.* 15. ce qui se pratique avec la pointe, *fig.* 1. ou avec le burin qu'on voit, *fig.* 10. Si le premier travail est généralement trop transparent dans les masses d'ombres, on se servira du mattoir pour répandre sur le tout un grain, qui en absorbant tous les petits blancs, produira des tons plus sourds. On donnera aux touches leur plus grande vigueur en se servant du burin pour crever davantage les travaux de la préparation. Enfin on cherchera à imiter le grain du papier, formant des especes de petites cannelures qui coupent les hachures du crayon par des directions horisontales ou perpendiculaires que le dessein original indiquera; on exprimera ces lignes cannelées par des points remis après-coup au burin ou à la pointe dans les endroits où le crayon a passé, mais moins sensibles & moins apparens dans les endroits les plus bruns & les plus clairs. Dans cet exemple ces lignes sont dans des directions perpendiculaires indiquées par *c d* dans la *fig.* 11. & par *e f*, *fig.* 15. qui est totalement achevée. Cette gravure doit être ébarbée avant de passer à l'impression, comme on ébarbe les planches gravées en taille-douce.

Nous ne prétendons point que cette maniere d'opérer soit généralement suivie de tous ceux qui travaillent en ce genre: chacun suit celle qui lui paroit la plus convenable & la plus expéditive. Les outils varient aussi suivant le choix de l'artiste. Il y en a qui se servent de roulette pour matter toutes les masses d'ombres, les reflets, les demi-teintes, & ils ne préparent à l'eau-forte que les hachures dominantes, les contours, & les touches les plus fortes; d'autres se servent de mattoirs en forme de poinçons, dont un des bouts est garni d'une certaine quantité de petites dents pointues d'inégale grosseur; ils frappent sur l'autre bout de ce mattoir avec un petit marteau, & font mouvoir l'outil dans tous les endroits qu'ils veulent refortifier. Toutes ces variétés & ces moyens différens concourent au même but, & sont bons dans la main d'un artiste intelligent, pourvu qu'il évite avec soin un arrangement servile & simmétrique dans son travail, car la meilleure maniere, c'est-à-dire celle qui fait le plus d'illusion, est celle qui laisse le moins appercevoir le métier, & qui paroit la plus inimitable.

Fig. 1. Pointe servant à pointiller les contours & les hachures dans la préparation à l'eau-forte.

2. Pointe double.

3. Pointe triple avec laquelle on peut faire trois points à-la-fois; les pointes de cet outil doivent être de différente grosseur & un peu émoussées; il en est de même des deux *figures* précédentes.

4. Poinçon à remettre de gros grains dans les endroits déjà préparés à l'eau-forte, que l'on veut empâter & refortifier davantage; cet outil fait à-la-fois deux points de différente grosseur & de forme irréguliere: ces deux pointes doivent être un peu émoussées afin de faire des points moins acres: on s'en sert en frappant sur la partie *a* avec un petit marteau.

5. Mattoir, espece de poinçon, dont la partie *b* qui a la forme d'un cul de dé, est garnie d'une infinité de petites dents inégales, émoussées, & placées sans ordre; on s'en sert en frappant dessus avec le marteau, comme il a été dit ci-dessus. On l'emploie pour remettre un grain léger, & matter ou assourdir davantage ce que l'eau-forte auroit rendu trop transparent.

6. Le même mattoir avec un manche ou poignée. On peut employer celui-ci en gravant à l'eau-forte, pour répandre sur les hachures dominantes un grain qui forme les masses d'ombres, les reflets, *&c.*

7. Le bout d'un des mattoirs précédens, représenté beaucoup plus grand, afin de faire mieux sentir la maniere dont il doit être fait. Cet outil doit être d'acier: on lui donnera la forme que l'on voit avant de le tremper, & avec le bout d'un burin on frappera sur la surface *c*. Chaque coup de pointe de burin sera donné çà & là sans ordre & sans simmétrie, ce qui formera autant de petites dents ou éminences pointues ou inégales; alors on trempera cet outil. Lorsqu'il sera trempé on émoussera ces petites pointes en les frottant légerement sur la pierre à l'huile. Il résultera de cette derniere opération, que les dents les plus longues se trouveront émoussées, & les autres conserveront leurs pointes aiguës, ce qui formera le mélange de points pour la sorte de travail auquel cet outil est destiné.

8. Roulette d'acier trempé, servant à matter, soit dans la préparation à l'eau-forte, soit après-coup pour donner l'effet. On formera cette roulette & on y fera les dents, comme il a été dit ci-dessus.

9. La même roulette vûe de côté. On voit en *d* un essai du grain qu'elle peut former en la passant à plusieurs reprises & dans différentes directions sur le même endroit; ce grain sera plus fort ou plus léger, en appuyant plus ou moins.

10. Burin avec lequel on peut faire deux points à-la-fois: on se sert de cet outil ou du burin ordinaire pour fortifier les touches par des points crevés les uns dans les autres.

11. Hachures croisées & assourdies ou mattées par un fond grainé.

12. Hachures croisées, faites toutes à l'eau-forte avec différentes pointes.

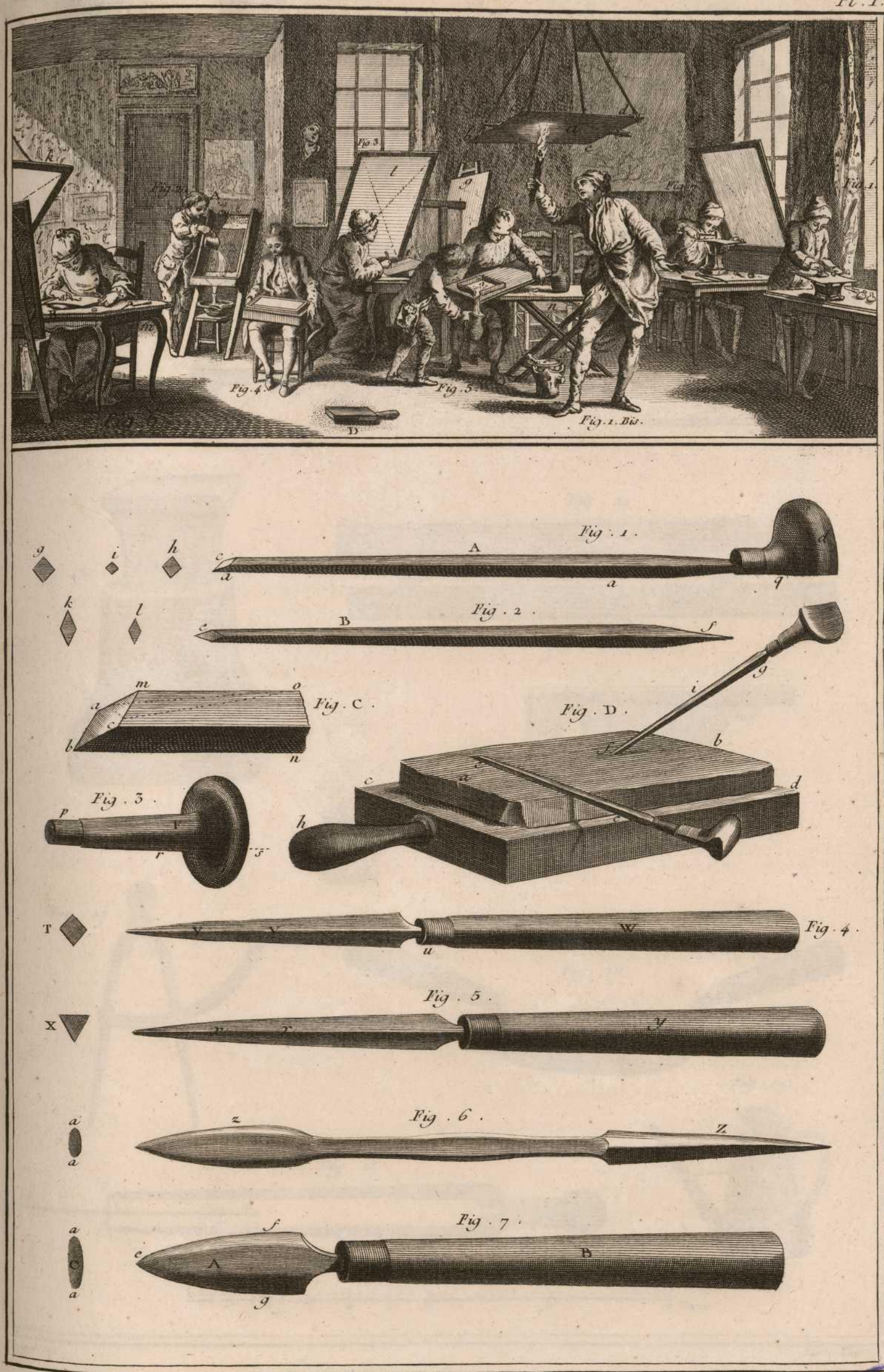
13. Fond grainé qui peut être fait avec des pointes de différentes grosseurs, *fig.* 1. & 2. ou avec la roulette & le mattoir, *fig.* 6. cette derniere maniere seroit plus expéditive.

14. Oreille ébauchée à l'eau-forte. On doit faire ensorte que le travail de l'eau-forte approche beaucoup du ton de l'original, ensorte qu'il n'y ait plus que les vigueurs à donner, soit avec des points de burin crevés les uns dans les autres, ou avec les mattoirs, & enfin qu'il n'y ait pour-ainsi-dire que l'accord général à remettre après coup, les légéretés, *&c.*

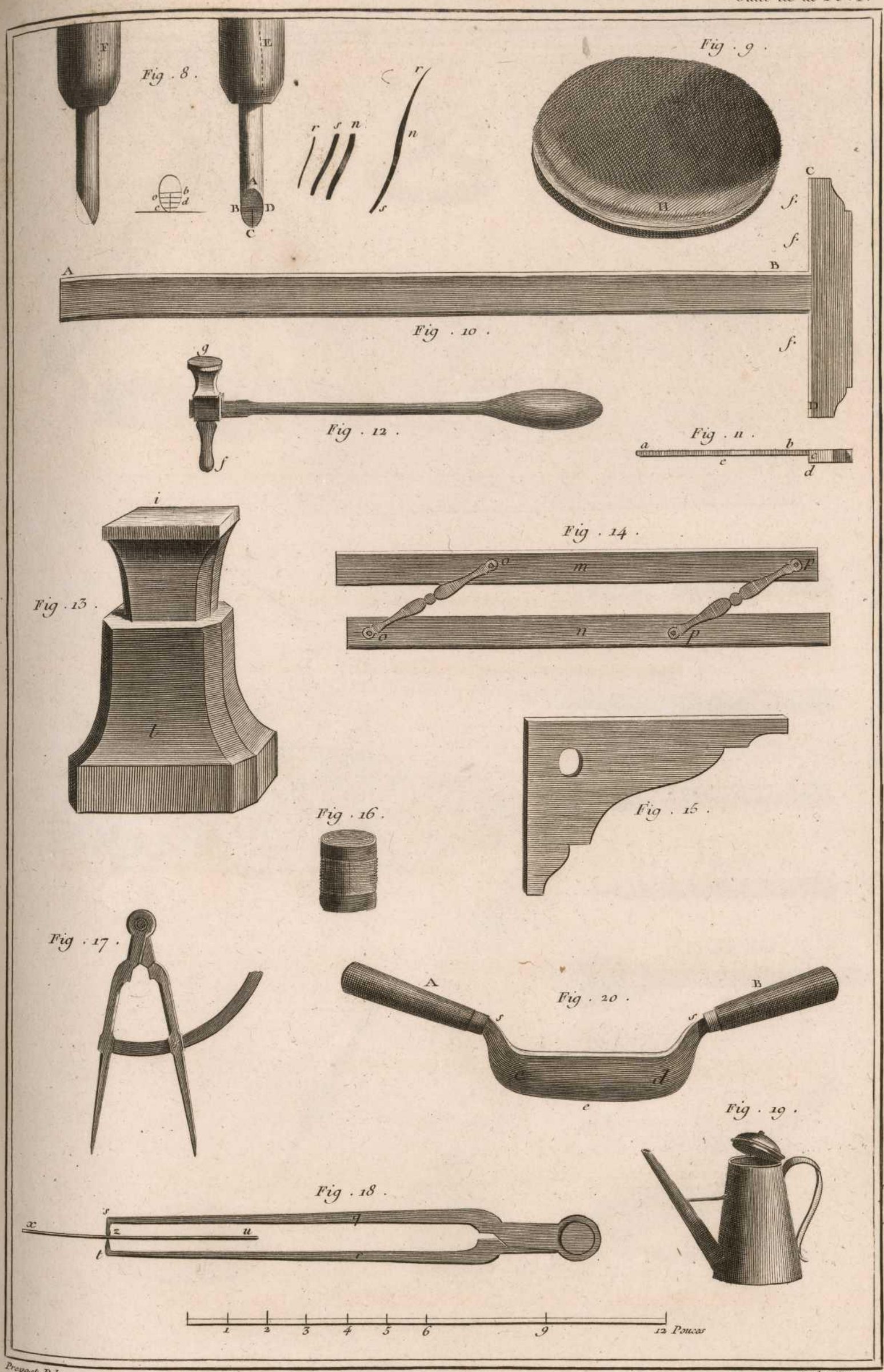
15. La même oreille finie. Les especes de cannelures *e f* qui indiquent la trame du papier, ont été mises après-coup avec le bout *e* du poinçon, *fig.* 4. Par le moyen de cette maniere de graver on pourroit imiter les desseins faits à la sanguine & à la pierre noire sur le papier blanc, il ne s'agit que de faire deux planches pour le même sujet, c'est-à-dire une pour chaque couleur.

Avec trois planches on parviendroit pareillement à imiter les desseins à la sanguine & à la pierre noire, réhaussés de blanc sur du papier de couleur, bleu ou gris.

Il paroit par le certificat de l'académie de Peinture, & la pension du Roi accordée à M. François, qu'il est l'inventeur de cette gravure, dont M. Marteau a donné dans la suite des exemples très-estimés. Ces explications sont de M. Prevost.

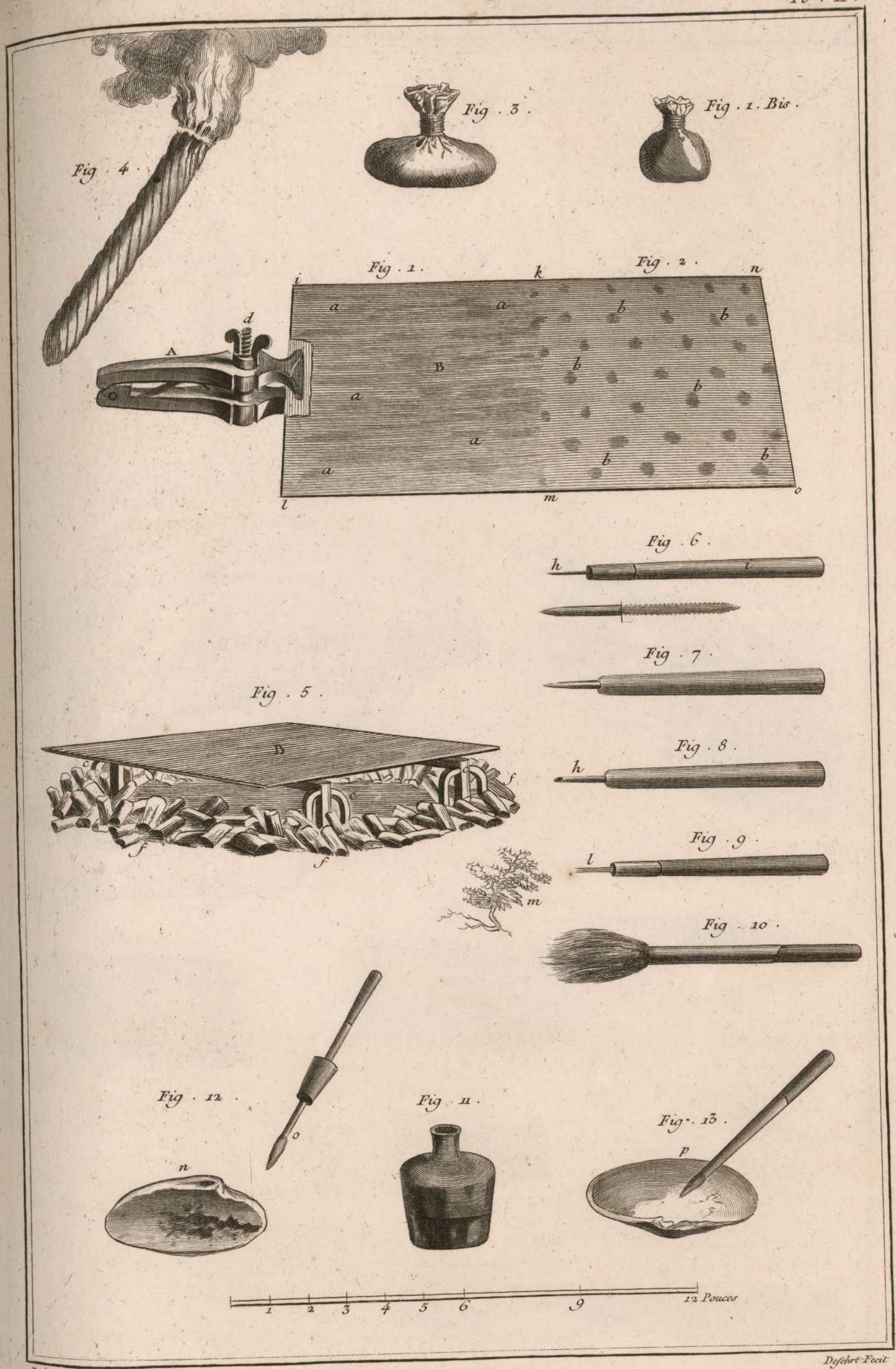


Gravure en Taille-douce.



Prevost Del. Deshrt Fecit

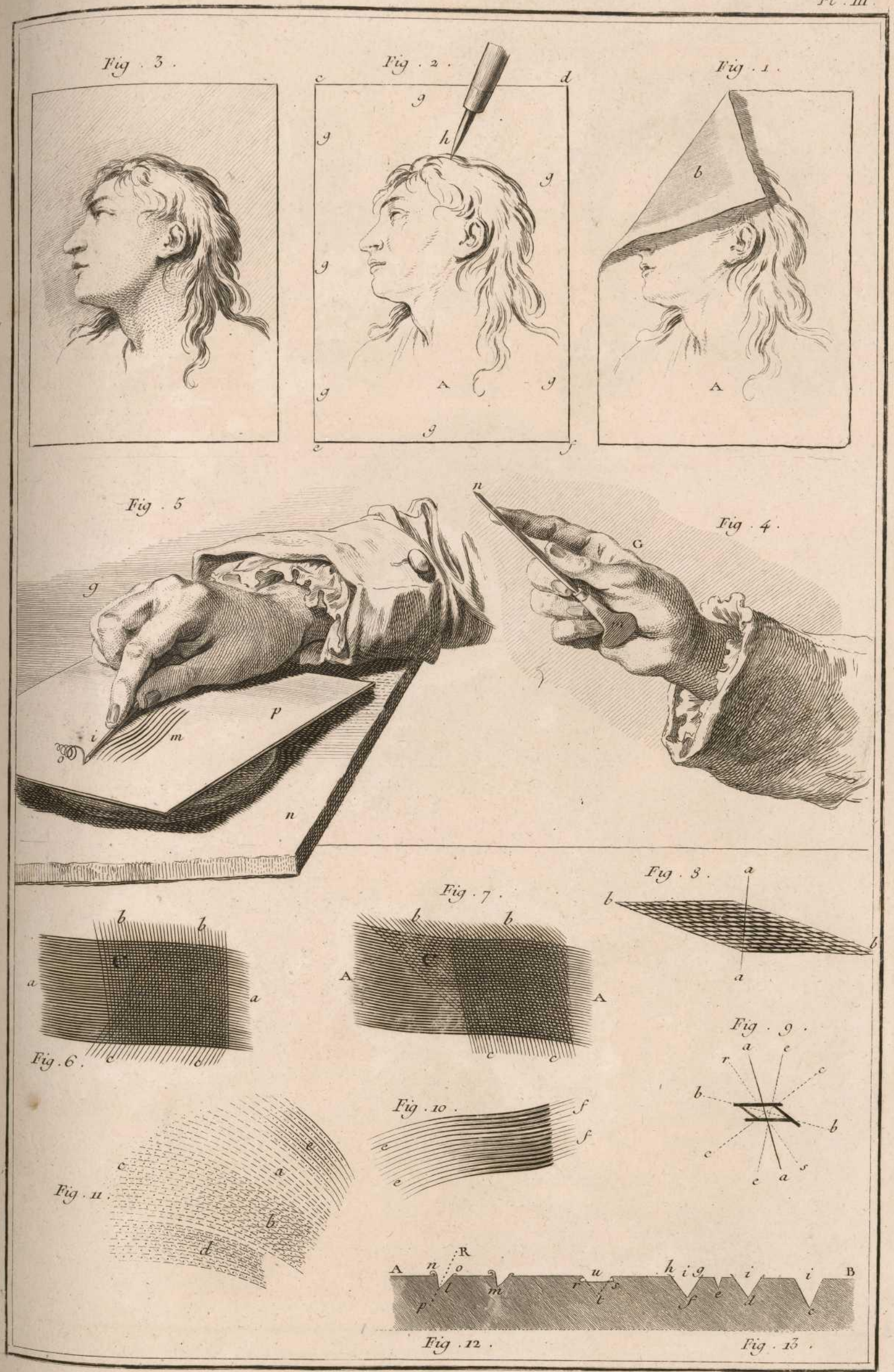
Gravure en Taille Douce.



Prévost Del.

Deschrt Fecit

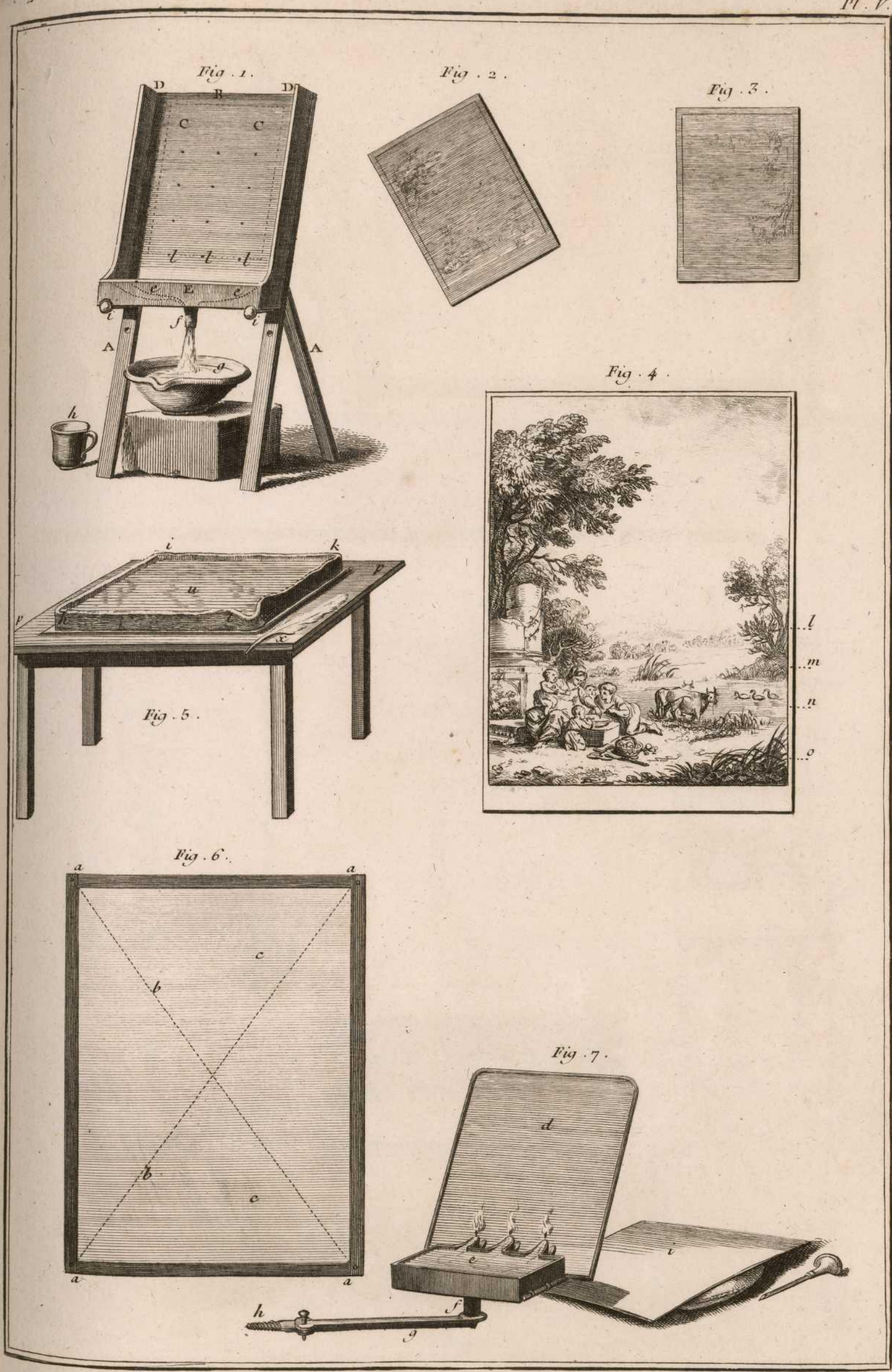
Gravure en Taille Douce .



Deschrt Fecit

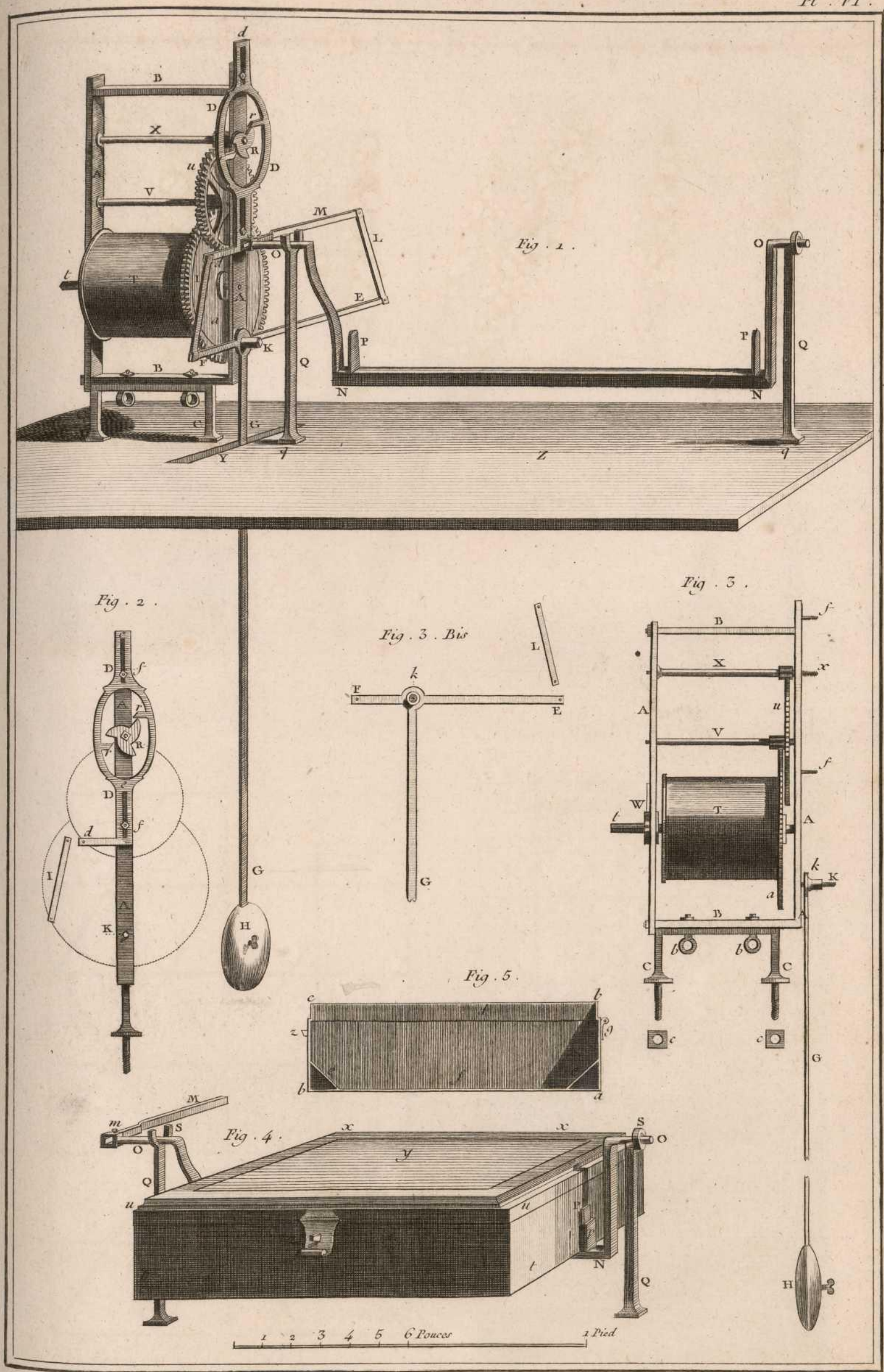
Gravure en Taille-douce.

Gravure en Taille-Douce.

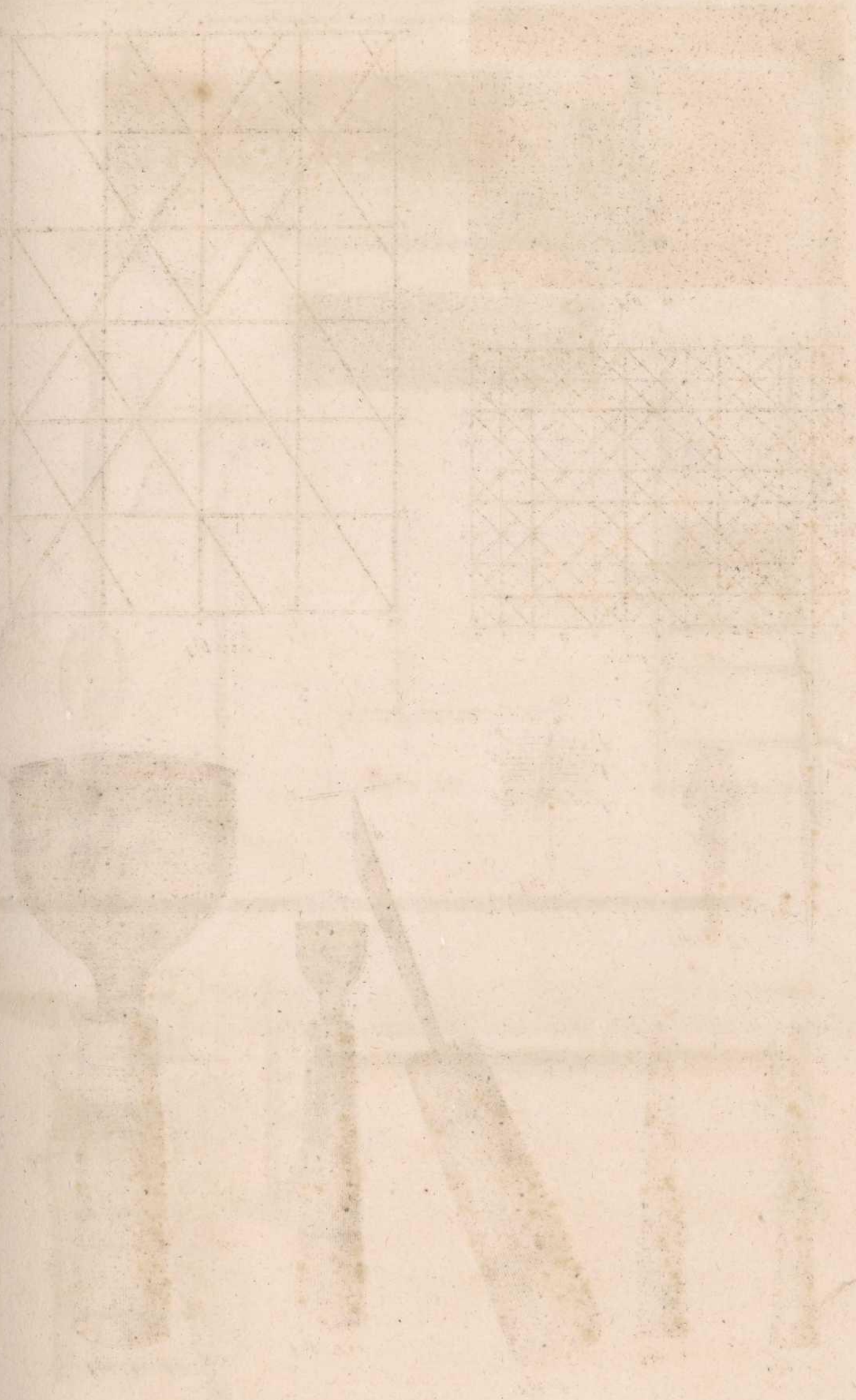


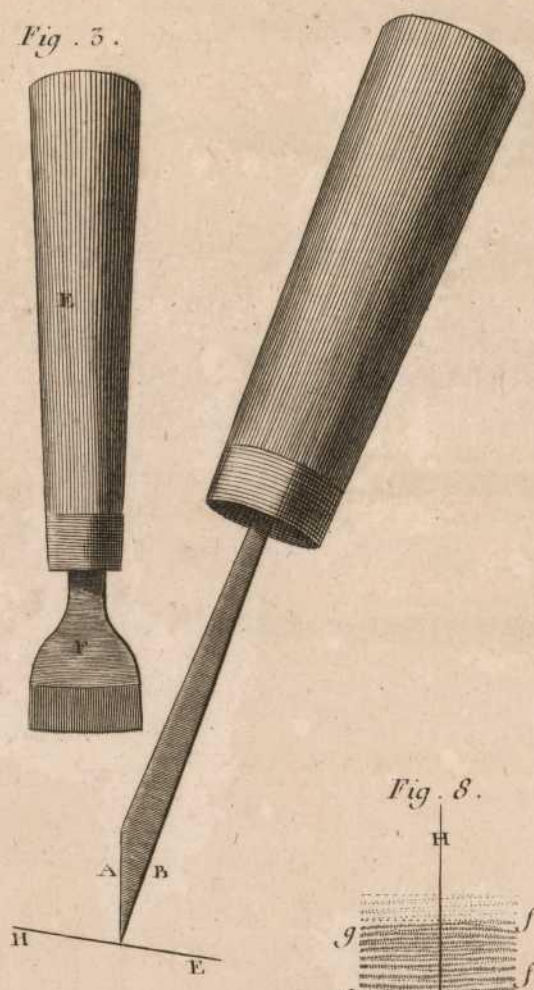
Deschrt Fecit

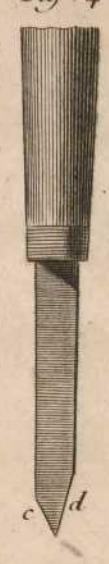
Gravure, *Maniere de faire mordre à l'eau-forte.*

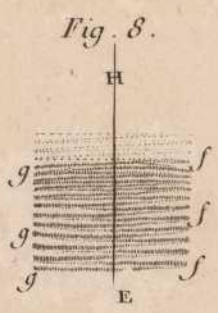


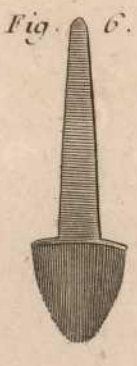
Gravure à l'Eau Forte, machine à Balotter .

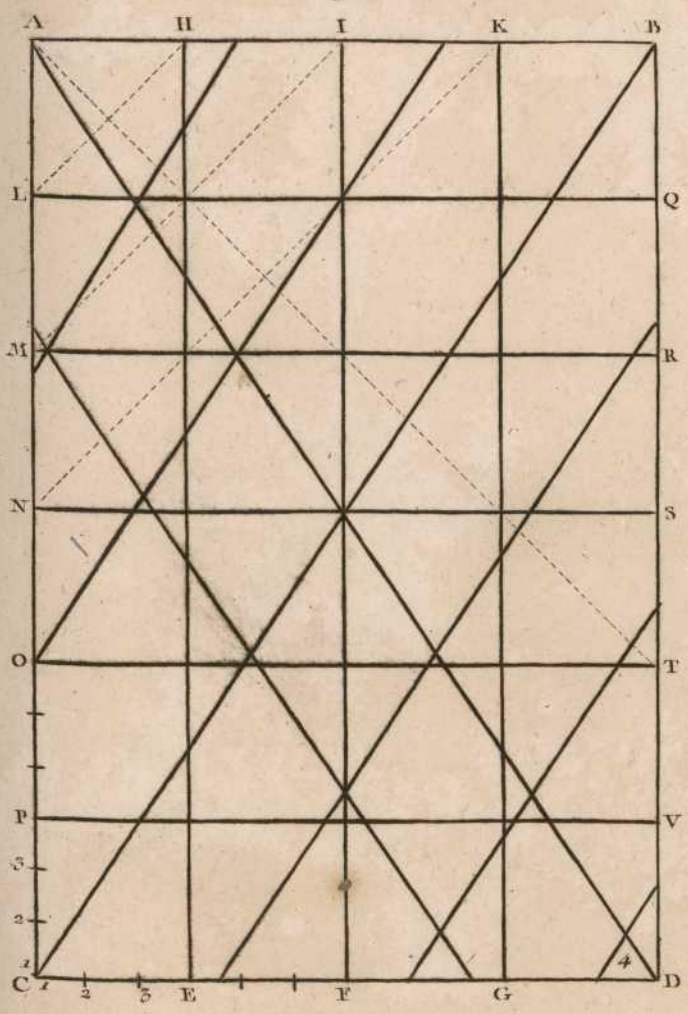


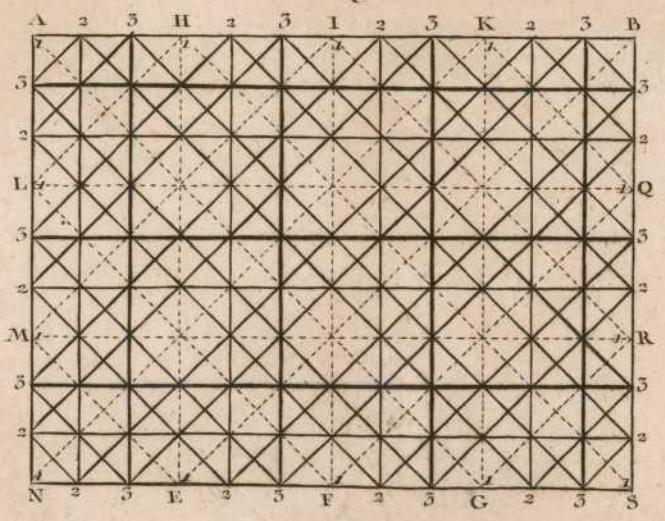


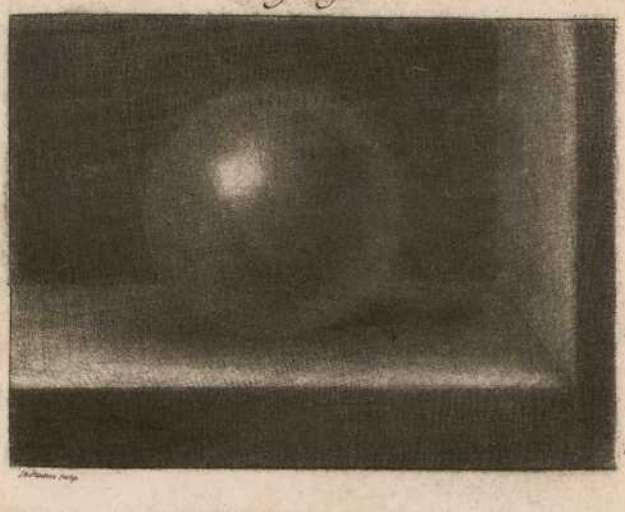






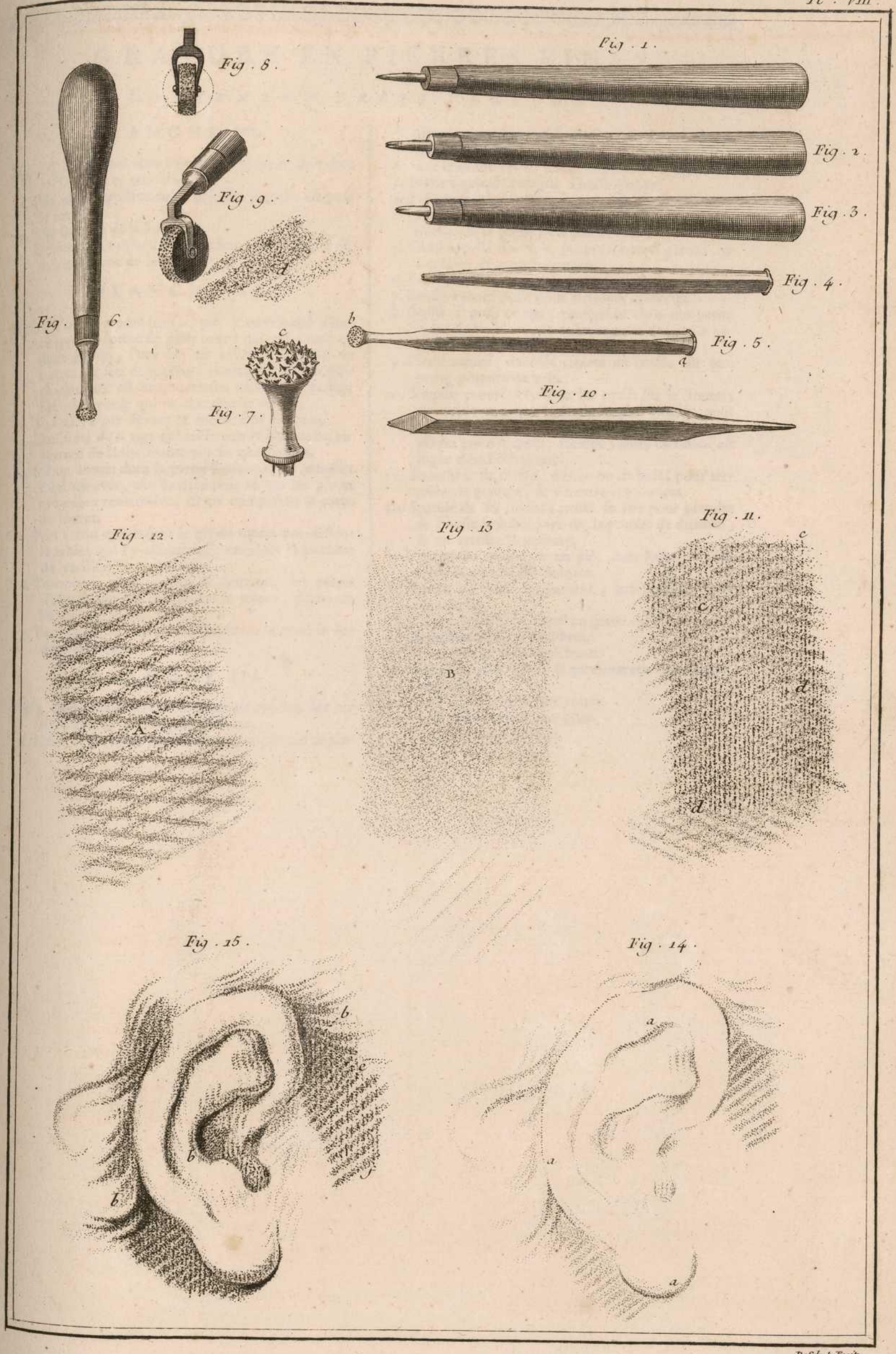






Deschrl Fecit

Gravure en Maniere Noire.



Deschrt Fecit

Gravure en Maniere de Crayon.

GRAVURE EN PIERRES FINES.

Contenant trois Planches.

PLANCHE Iere.

Fig. 1. Situation dans laquelle le graveur doit être pour travailler.

2. Vûe en perspective de la table sur laquelle est posé le touret.

3. Vûe du plan de ladite table.

4. Elévation géométrale de la même table, avec le développement de la roue.

PLANCHE II.

Fig. 1. Touret monté sur son pié & enveloppé d'une chappe en forme de petit touret qui est coupé en deux parties, l'une qui est adhérente au pié du touret, & sert de soutien à la machine, & où dans chaque face est une ouverture laissant un passage libre à la corde qui va chercher la roue.

2. Touret vû par-devant & encore sans chapeau.

3. Extrémité de la tige qui laisse voir la bouche ou ouverture de ladite forure percée quarrément.

4. Même touret dont la partie supérieure du tonnelet a été enlevée, afin de découvrir toutes les pieces qui y sont renfermées, & qui composent le corps du touret.

5. Fort écrou qui retient le pié du touret par-dessous la table; qui l'y assujettit, & empêche la machine de vaciller.

6. Tourne-vis pour monter & démonter les pieces d'assemblage qui composent le touret, quand on les veut nettoyer.

7. Tige ou canon foré, dans l'intérieur duquel se logent les outils.

PLANCHE III.

Fig. 1. Boîte plate servant à contenir couchés des outils à graver de différentes formes.

2. Boîte de fer blanc fermée d'une peau percée de plusieurs trous pour recevoir les bouteroles & autres outils semblables, & les tenir debout dans une situation où ils soient commodes à prendre.

3. Petite bouteille remplie d'huile d'olive.

4. Petit vase plat propre à mettre la poudre de diamant détrempée dans l'huile; la spatule avec laquelle on la prend, est posée dessus.

5. Outil appellé *charniere*, propre à faire des trous, ou à enlever de grandes parties.

6. Boîte à tenir la cire molle pour faire des empreintes.

7. Brosse à longs poils pour nettoyer l'ouvrage.

8. Brosse à poils courts, renfermée dans une petite boîte de fer blanc, & destinée pour donner le poliment à l'ouvrage.

9. Pierre montée dans du ciment de mastic sur une petite poignée de bois.

10. Support propre à tourner les outils sur le touret; il consiste en une tringle de fer poli quarré, dont une des extrémités est coudée, pour lui servir de pié ou point d'appui, lorsque l'autre extrémité est logée dans l'ouverture.

11. Ebauchoir de cuivre, d'étain ou de bois, pour terminer la gravure, & y mettre le poliment.

12. Spatule de fer, dont l'artiste se sert pour prendre de l'huile imbibée avec de la poudre de diamant, & en arroser la gravure.

13. Petit godet monté sur un pié, dans lequel se conserve la poudre de diamant.

14. Pointe ou éclat de diamant, serti au bout d'une tige de fer.

15. Un des outils avec lequel on grave dessiné en grand.

16. Bouterole de divers calibres.

17. Scie à tête plate & tranchante.

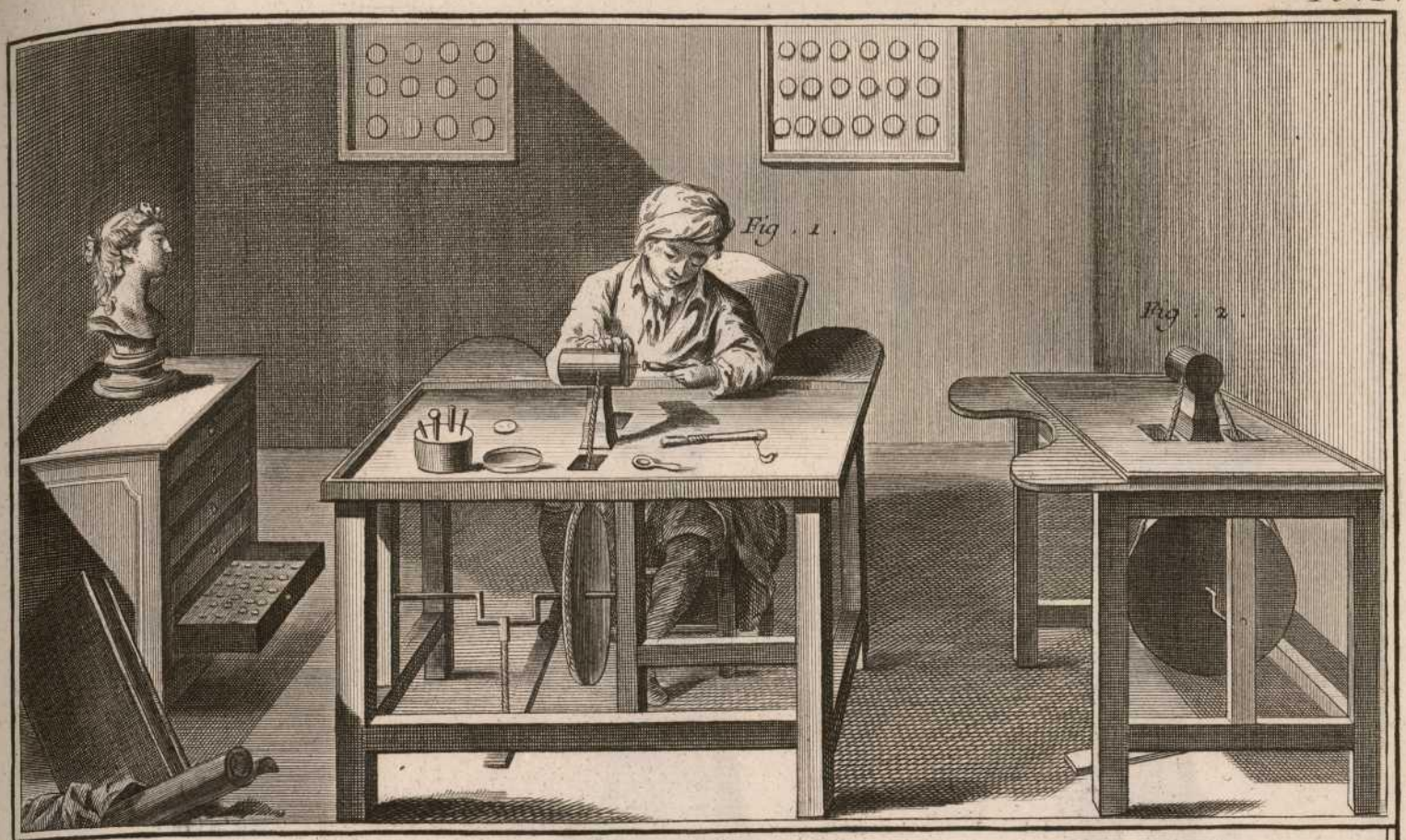
18. Autre scie plus épaisse & pareillement tranchante.

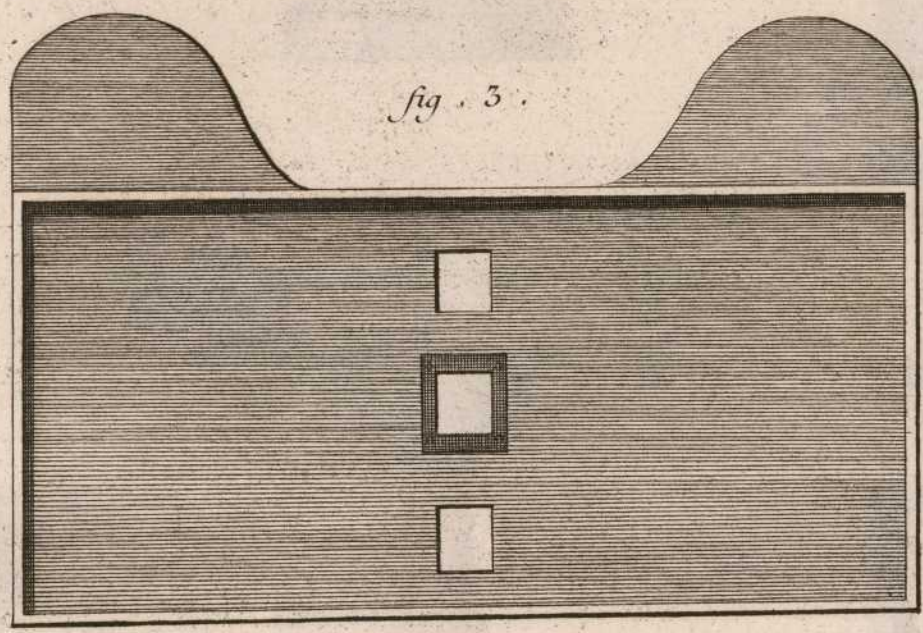
19. Outil plat.

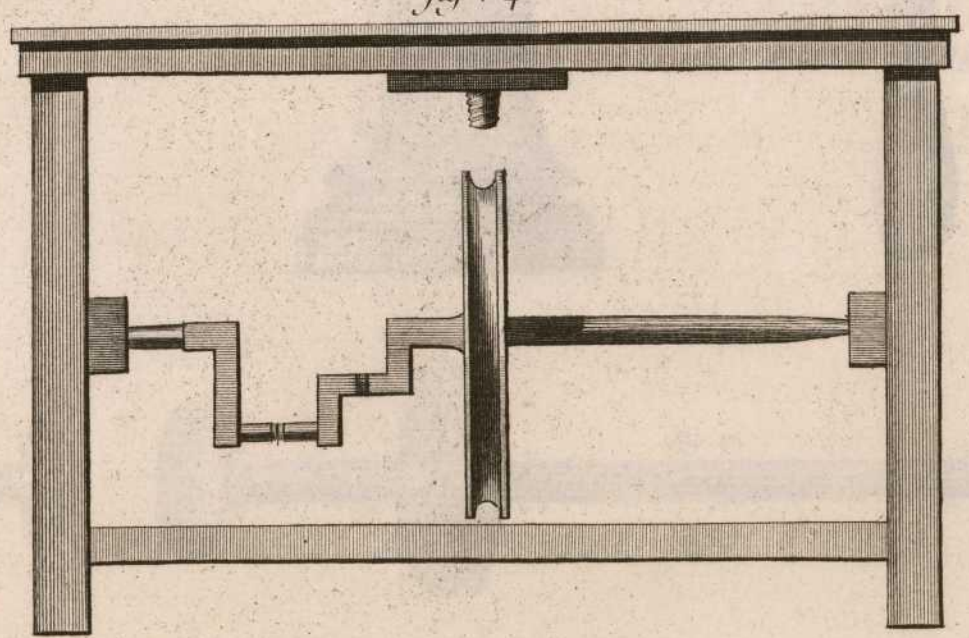
20. Outil demi-rond à tête ronde.

21. Outil demi-rond à tête plate.

22. Outils à pointe mousse.

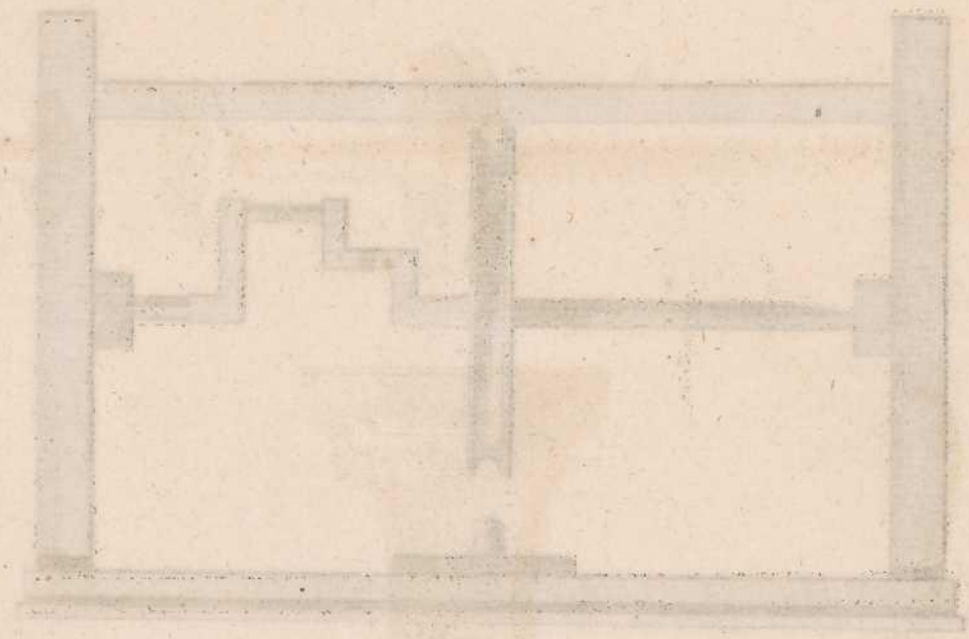


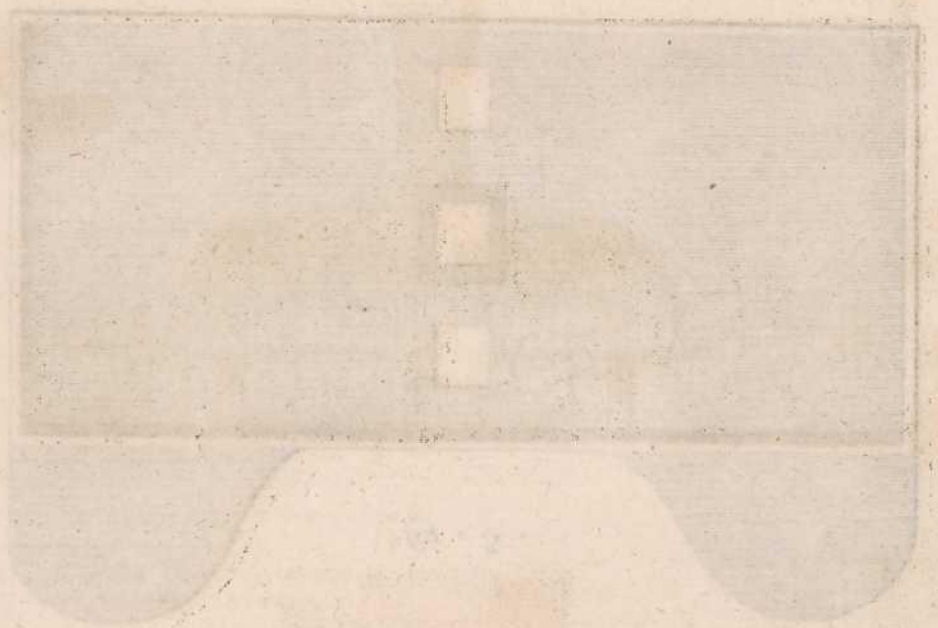


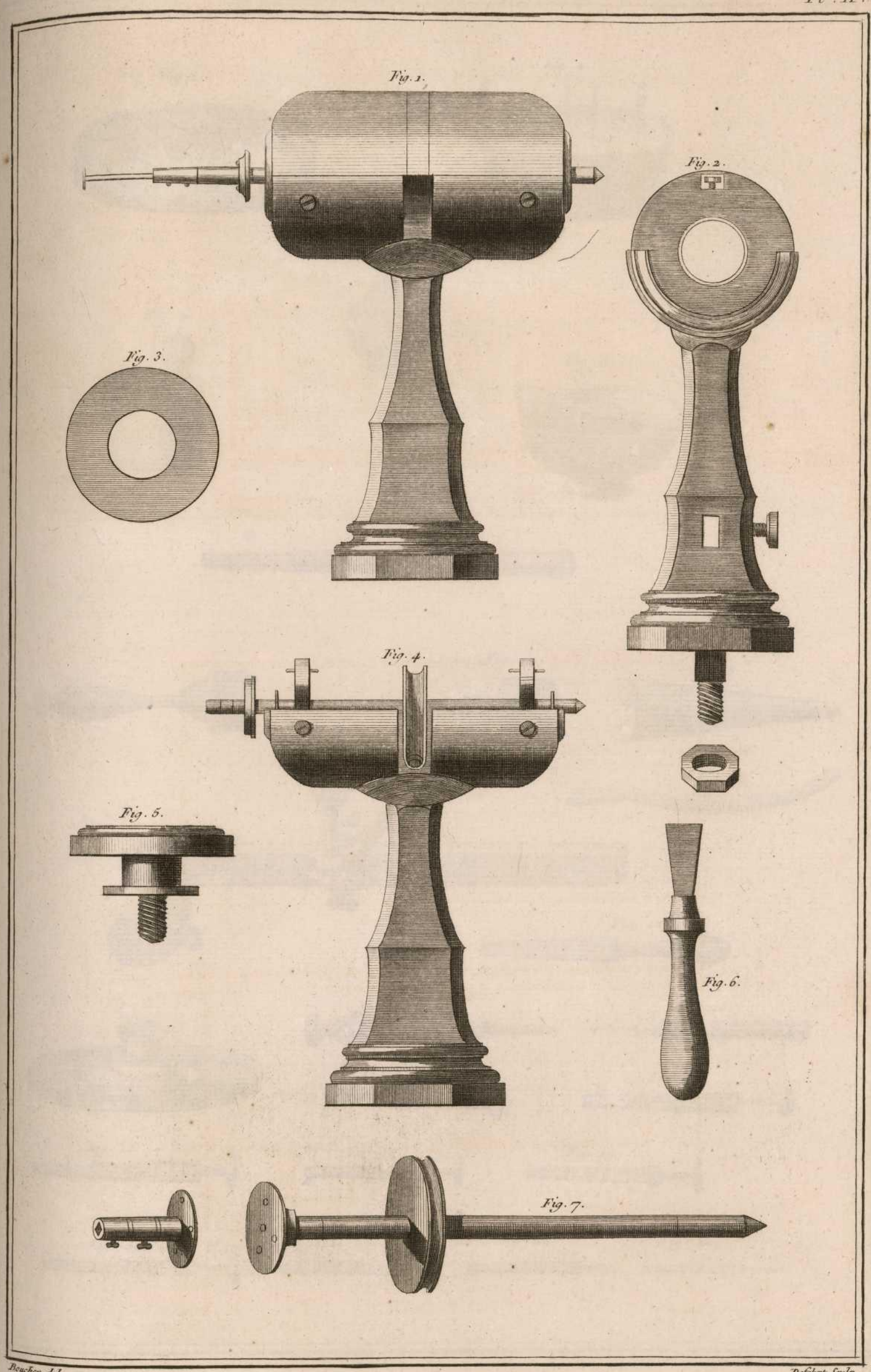


Boucher Del. Prevost Fecit

Gravure en Pierres fines.

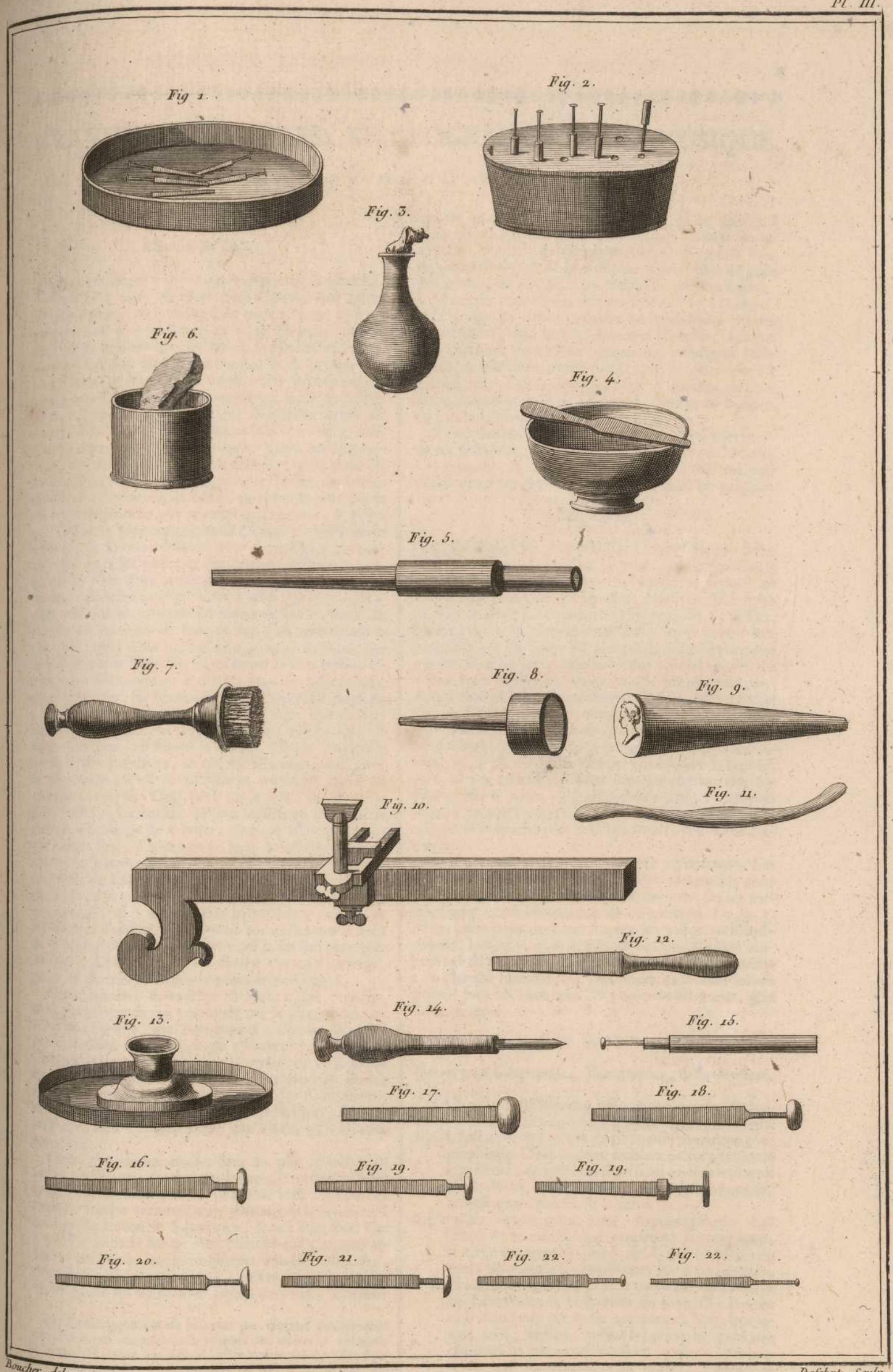






Boucher del. Defehrt Sculp.

Gravure en Pierres fines.



Boucher del. Defehrt Sculp.

Gravure en Pierres fines.

GRAVURE EN LETTRES, EN GEOGRAPHIE ET EN MUSIQUE.

Contenant deux Planches.

PLANCHE Ier.

Gravure en lettres.

ON commence d'abord par tamponner la planche, c'eſt-à-dire qu'après avoir répandu une goute d'huile deſſus, on la frotte d'un bout à l'autre avec un tampon fait d'un morceau de vieux chapeau, afin de détruire le brillant que lui donne ſon bruni (*a*), après quoi on fixe, au moyen du compas & de la regle, le nombre des points d'où l'on doit tracer légerement des lignes paralleles, ſoit avec une pointe, ſoit avec un outil de ce nom, dans l'intérieur deſquelles lignes eſt compriſe la hauteur des caracteres que l'on veut graver. Cette préparation faite, la planche poſée ſur un couſſinet, on deſſine par un ſimple trait de pointe pour les déliés, & par un double trait pour les pleins, les lettres que l'on a intention de faire, en commençant par la droite de la planche, au rebours de l'écriture; & telles que l'offre la premiere ligne de chaque exemple de la planche. Enſuite on ébauche avec une échoppe proportionnée tous les pleins de ces lettres deſſinées, ainſi qu'on le voit dans la ſeconde ligne de chacun de ces mêmes exemples; ce qui ſe fait à deux repriſes, c'eſt-à-dire d'abord en coupant les pleins de bas en haut, & enſuite en rentrant de haut en bas, en retournant la planche; après quoi on liaiſonne la lettre de même par le bas & par le haut; ce qui s'opere avec le burin, en reprenant délicatement le ſimple trait du deſſein qu'a tracé la pointe, en le conduiſant au commencement de l'ébauche, en y rentrant à pluſieurs fois, afin de former la gradation & la dégradation des pleins dont la figure eſt plus ou moins arrondie, & cela ſans paſſer au-delà des paralleles, ce qui eſt très-important pour la régularité; c'eſt ce qu'offre la troiſieme ligne de chaque exemple. Cela fait, on ſe ſert d'un ébarboir pour enlever les barbes qu'on a laiſſées en coupant le cuivre, l'échoppe & le burin; alors on talonne au burin à deux fois, c'eſt-à-dire du haut & enſuite du bas, toutes les lettres qui ont beſoin d'être talonnées. Pour cet effet, on fait rentrer le burin dans le trait de chaque parallele, à la terminaiſon des lettres à tête, à jambage ou à queue, afin d'en juſtifier nettement la coupe, & lui donner l'obliquité que rend naturellement le trait de la plume dans l'écriture, *voyez* à la fin des exemples les *fig.* 4. Le tout fini, l'on ébarbe encore l'ouvrage, pour lui donner ſon dernier point de perfection.

Cette maniere de toucher la lettre à ſept repriſes, n'eſt pas généralement employée par la plûpart des artiſtes en ce genre, qui ſont dans la malheureuſe néceſſité d'accélérer un ouvrage qui a ſouvent pour but plus l'intérêt de l'entrepreneur, que la perfection & la gloire de l'artiſte qui y travaille; mais nous croyons devoir donner la préférence à cette maniere ſur toute autre, attendu qu'elle eſt celle du fameux Bailleul, dont la mémoire ſera toujours chere aux éleves qu'il a laiſſés après lui.

Nous n'entrerons pas ici dans un plus grand détail ſur les différentes formes des lettres; le précis qu'offre cette Planche, ſuffit pour donner une idée du reſte. Les curieux auront recours pour plus ample ſatisfaction à cet égard, à l'article ECRITURE, & aux Planches. On n'a inſéré dans le bas de cette Planche que quelques eſſais de différentes lettres majuſcules rondes, bâtardes, capitales penchées, romaines, coulées, *&c.* afin de ſervir de guide ou de modele dans l'occaſion, & même encore quelques capitales d'ornement qu'on appelle *à deux traits*; d'autres griſes ou hachées; d'autres qu'on appelle *piquetées*; d'autres fleuronnées, *&c.* qui ſe font toutes au burin, & dont la forme dépend plus du goût de l'artiſte, du lieu où il les emploie, que des regles.

Les regles rigoureuſes de l'art ſe réduiſent à celles-ci. Que toutes les lettres capitales ou majuſcules droites ou penchées, ainſi que les majeures bâtardes, doivent être toujours doubles en hauteur des caracteres inférieurs, & que leurs pleins ſoient auſſi proportionnés à leur hauteur, c'eſt-à-dire qu'ils ſoient doubles de ceux de ces mêmes caracteres inférieurs, comme en la *fig.* 5. du bas de la Planche.

Il faut éviter d'allier les capitales ou majuſcules droites ou penchées, à la bâtarde, & les majeures bâtardes à la romaine, *&c.* & conſerver toujours une analogie exacte entre les genres des caracteres que l'on emploie.

Des outils.

A. Parallele à vis, laquelle ſert à tracer des paralleles de toutes eſpeces, que l'on pourroit appeller *parallele mobile*. B & C autre eſpece de paralleles ſervant au même uſage, mais dont les pointes ſont fixes. D. échoppe vue de toute ſa longueur. *e*, ſon manche. *f*, ſa face. Quant à cet outil, il a été dit ci-deſſus qu'il devoit être proportionné au corps ou plein de la lettre qu'on veut graver. C'eſt ce qui a engagé à faire voir ici en *g* & en *h* deux faces différentes de ces outils ſimplement, au-deſſous deſquels ſont repréſentées leurs coupes ou tailles; & comme ces tailles produiſent dans leurs cavités une ſurface plane comme en *i*, où le noir d'impreſſion ne pourroit tenir, ſur-tout lorſqu'il s'agit de forts caracteres; il eſt néceſſaire que le burin dont la face eſt en *k*, rentre à pluſieurs tailles dans les pleins, afin d'y faire griffer le noir; c'eſt ce qu'offre la *fig. b*, démonſtration un peu outrée à la vérité, mais qui n'eſt ainſi, que pour la rendre plus ſenſible. *Article de Madame* DELUSSE.

La *fig.* 1. eſt un poinçon appellé *poſitionnaire*. Les Graveurs en Géographie s'en ſervent quelquefois pour frapper toutes les poſitions qui ſe trouvent ſur les cartes. La *fig.* 2. eſt l'empreinte de ce poinçon. La *fig.* 3. eſt un autre poinçon pour frapper les villes archiépiſcopales. Les *fig.* 4. 5. 6. 7. 8. 9. & 10. ſont d'autres empreintes de poinçons. Toutes ces figures appartiennent à la Planche ſuivante, où l'on verra qu'il vaut mieux graver tous les lieux que ces poinçons déſignent, que de les frapper.

PLANCHE II.

Gravure en Géographie, Topographie, & en Muſique.

Le haut de cette Planche offre trois modeles de gravure dans les genres de Géographie & de Topographie.

Fig. A. Exemple de gravure dans le genre purement géographique. C'eſt de cette maniere qu'on a toujours repréſenté, & que l'on repréſente encore les cartes particulieres des provinces, même les royaumes, & différentes parties de la terre.

B. Exemple dans le genre ſemi-topographique. Les blancs de ce modele qui expriment la campagne, ſe trouvent remplis dans la *fig.* C. par les pieces de terres labourées, les portions de bruyeres, de prés, de marais, vignes, *&c.* & ſe trouvent variés ſelon les habitations & la fertilité du pays. On trouve auſſi dans cette *fig.* B des portions de bois, bruyeres, prés, vignes, même les plans de quelques châteaux & parcs conſidérables; mais ce n'eſt toutefois que les plus grandes maſſes, ce genre ne permettant pas d'entrer dans les plus petits détails.

(*a*) Cette opération n'a lieu que par rapport aux planches de cuivre qui ſortent toutes brunies des mains du cuivrier; à l'égard des planches d'étain, elles ne ſont ſuſceptibles d'aucune préparation, vu qu'elles ſortent toutes brunies & polies des mains du potier d'étain.

La carte générale de la France, exécutée sous la direction de M. Cassini, est traitée dans ce genre qui jusqu'alors n'avoit point encore été mis en usage dans aucune carte géographique.

C. Exemple dans le genre topographique. Il représente exactement la nature du terrein. La maniere avec laquelle on représente dans ce genre les villes, bourgs, paroisses, châteaux, hameaux, maisons particulieres, & généralement tout ce qui peut exister sur le terrein, s'y trouve détaillé au point d'y reconnoître jusqu'à la moindre habitation, soit enclos, jardins, parcs, bois, vignes, prés, marais, friches ou terres labourées, les routes plantées, celles qui sont revêtues de fossés, ou qui ne le sont pas, les chemins ordinaires bordés de haies ou non, en un mot toutes les pieces de terre de quelque nature qu'elles puissent être, y sont représentées au point de pouvoir mesurer sur l'échelle la quantité d'arpens & même de perches qu'elles peuvent contenir chacun en particulier; & c'est en quoi differe cet exemple de la *fig.* B.

On s'est contenté d'écrire sur les modeles qui représentent ces trois sortes de gravures, les noms aux différentes expressions dont on se sert pour désigner tout ce qui se trouve sur le terrein, ou qui ne sont seulement que des signes de convention, comme les mouillages, les courans, les roches sous l'eau, *&c.*

La Géographie & la Topographie se gravent sur des planches de cuivre planées ou brunies, comme il a été dit pour la Gravure en taille douce. Le cuivre doit être verni de même, & la maniere de calquer ou de transmettre le dessein sur la planche vernie est exactement la même aussi. On se sert des mêmes pointes pour graver à l'eau-forte, & les burins sont les mêmes. *Voyez* la Planche de Gravure en taille-douce.

Quant à la maniere de graver, voici la plus en usage & celle qui fait le mieux. On trace à la pointe sur le verni tout ce qui est trait, comme murs d'enclos, chemins, plans de villes, de bourgs ou de hameaux. On ne trace seulement que les contours des rivieres, des mers, des lacs, des étangs. Les bois, les bruyeres, les vignes, les jardins potagers, les terres labourées, les prairies, les marais & les chemins plantés d'arbres, doivent être faits entierement à l'eau-forte, ou préparés au ton que l'on voit dans les modeles B, C. Les positions, soit fermes, moulins, *&c.* doivent être tracées & ombrées à la pointe sur le verni, tels qu'on les voit dans les modeles A ou B. Les montagnes, les côtes escarpées, les colines & les dunes doivent être préparées en grande partie à l'eau-forte, en frappant davantage les côtés de l'ombre, ou en se servant de pointes plus fines sur les côtés éclairés. Voilà en général tout ce qui se peut faire sur le verni; alors on fait mordre la planche soit à l'eau-forte à couler, soit à l'eau-forte de départ; ce qui se pratique comme on le voit dans les Planches du Graveur en taille-douce. *Voyez* ces Pl.

Lorsque la planche est mordue, on emploie le burin & la pointe seche, pour achever & donner plus de perfection à ce que nous venons d'indiquer. Les rivieres dont on n'aura tracé que les contours à l'eau-forte, seront ondées par des tailles de burin. Les lacs, les étangs, les mers, & généralement toutes les surfaces d'eau doivent être exprimées par des tailles du burin filées & adoucies. Les sables doivent être faits à la pointe seche par des points près les uns des autres le long de la rive, & plus légers & plus clair semés vers le milieu ou vers la berge de la riviere, s'ils s'y rencontrent. Les massifs des emplacemens de maisons dans les villes & bourgs doivent être pointillés aussi à la pointe seche, pour plus de propreté. Les pentes des montagnes, des colines, *&c.* doivent être prolongées par des tailles en points filées au burin ou à la pointe seche, afin d'adoucir le travail trop tranchant de l'eau-forte. On peut remettre dans les clairieres des bois & dans les bruyeres quelques petites tailles pointillées à la pointe seche, pour donner plus de variété, & former quelques masses plus ou moins garnies & sablonneuses.

Il y a des Graveurs qui font tout ce que l'on vient de dire à l'eau-forte; mais quelque soin qu'ils prennent pour observer les différentes gradations que ce travail exige, une carte gravée toute à l'eau-forte, sera toujours desagréable ou grossierement faite, en comparaison des modeles qu'on a sous les yeux. Il y a aussi des exemples de cartes géographiques, dont les positions & les bois ont été frappés avec des poinçons; cette maniere est sujette à beaucoup d'inconvéniens. 1°. Les positions deviennent toujours lourdes & s'impriment malproprement; 2°. tout se trouve du même ton, les arbres sont de même forme & de même grosseur sans aucune variété, & par conséquent ne jouent pas assez; 3°. les coups de poinçons font étendre le cuivre au point qu'une gravure qui demanderoit la précision géométrique, se trouveroit absolument fausse dans ses parties. Enfin toutes ces manieres n'approchent pas de la précision & de la beauté de celle que nous avons indiquée. *Voyez* les figures des poinçons dans le haut de la Planche précédente, numérotées 1, 2, 3, 4, 5, 6, *&c.*

Ces différentes parties exigeant beaucoup de soin & de propreté, sont devenues un genre particulier en gravure, c'est-à-dire que les artistes qui s'y distinguent le plus, sont ceux qui s'en occupent essentiellement. Ce genre a, comme tous les autres, besoin d'une étude de dessein qui lui soit propre. Savoir dessiner la Géographie & la topographie est la base de ces parties qui ont en gravure chacune des expressions particulieres. C'est aux Géographes & aux Ingénieurs à donner des leçons en ce genre; & nous observerons que s'il étoit possible que toutes les cartes fussent gravées par des hommes qui réunissent à l'art du Graveur la science du Géographe & de l'Ingénieur, on auroit sans contredit les cartes les plus correctes, les mieux exprimées, & les détails les plus vrais & les mieux ressentis.

Bas de la Planche. Gravure en Musique.

L'Art de graver la Musique n'est pas ancien; il a pris naissance dans le xvij. siecle, & c'est en 1675 qu'a paru la premiere édition de gravure de Musique en taille-douce. La figure des notes étoit alors celle d'un losange, imitée de celle des caracteres de fonderie inventés & gravés vers 1520 par Pierre Hautin, & qu'on a continué d'employer depuis. Dès ce tems quelques essais particuliers parurent; ils étoient gravés sur bois; les uns avoient la figure des notes quarrées ou losanges; d'autres avoient la figure ronde, comme dans les copies manuscrites; mais cela ne fut pas généralement connu. Lorsqu'on grava sur le cuivre, quelques-uns dessinerent encore ces caracteres de même, mais à la pointe, & ils les faisoient mordre après à l'eau-forte; ce qui ne venoit pas si régulier que ce que les poinçons frapperent dans la suite. Les recueils de pieces d'orgue de ce tems en fournissent des exemples; une grande partie des opéras de Lully & de Mouret; les motets de Campra & de Lalande, & les cantates de Bernier & de Clairambault, qui parurent ensuite, sont des preuves de ce qu'étoit dans les commencemens ce genre de gravure. Depuis on est parvenu à corriger l'irrégularité de ces figures de notes, en les rapprochant exactement de celles qu'offrent les manuscrits, & auxquelles on s'est arrêté jusqu'à présent. Cet art ayant acquis par degrés le point de perfection où il est, devient d'autant plus utile aujourd'hui, qu'il sert à conserver & à transmettre à la postérité les plus excellens morceaux de musique, que les auteurs les plus célebres, anciens & modernes, ont pu produire.

La maniere d'opérer dans ce genre de gravure consiste à imiter son manuscrit avec exactitude, soit sur une planche de cuivre, soit sur une planche d'étain; & cela simplement à vue, sans se servir du moyen de réduction dont les Graveurs en taille-douce font usage. On commence par compasser la planche, afin de déterminer dans son étendue un parallelogramme qu'on trace légerement à la pointe & avec une regle, pour prendre de-là les distances justes des portées, desquelles le nombre n'est déterminé que par le plus ou le moins de place qu'offre la grandeur de la planche. Ces portées se fixent ensuite; puis les distances prises au compas avec une griffe à cinq pointes, qui en marque les extrémités: ensuite on

passe la planche sous une regle de fer fixée sur le régloir, & que l'on assujettit d'une main, pour que de l'autre on puisse avec le tire-ligne commencer où la griffe a marqué, ce qui s'opere en tirant à soi, attendu que la forme du tire-ligne est disposée en conséquence, *fig.* 3. Cela fait, & successivement jusqu'en bas de la planche, on se sert d'un ébarboir pour en adoucir la superficie, & enlever les barbes grenelées que laisse le tire-ligne en passant. Ensuite on dessine légérement avec une pointe tout ce qu'indique le manuscrit, & ce dans l'ordre inverse qu'il offre, afin qu'à l'impression il se présente du droit sens. On porte ensuite la planche sur un marbre de grandeur proportionnée, armé de petites pattes mobiles, qui servent à contenir la planche fixément sur sa surface. Ce marbre doit être propre par son épaisseur à résister aux coups de marteau, & prêter coup à la planche, lorsqu'on vient à frapper les poinçons dessus. Les poinçons frappés, on plane la planche sur un tas avec une masse très-peu bombée sur son plan (*a*). Cette opération faite, on tire au burin toutes les queues des notes qui en exigent, après quoi on les distingue davantage par croches de différentes especes; ce qu'on appelle *crocher;* cela se fait encore au burin, quant aux simples croches; & avec l'échoppe, quand ce sont des croches simples, doubles, *&c.* liées ensemble parallelement, comme en *a*, *fig.* D. Cela fait, on passe un brunissoir d'un bout de la planche à l'autre; ce qui la polit & lui donne son dernier point de perfection (*b*).

Lorsqu'il s'agit de quelques corrections ou de quelques changemens à faire, on repousse l'endroit fautif ou à changer par-dessous la planche, à coups du petit bout du marteau sur le tas; ensuite on se sert du gratoir sur la surface de la planche, on la plane, afin de détruire les éminences qu'ont causées les coups de marteau : c'est par ce moyen qu'on rétablit l'endroit offensé, & qu'on le dispose à recevoir l'impression de nouveaux caracteres. (*Voyez*, *fig.* 12. 13. 18. Pl. I. de la Gravure en taille-douce, le compas à repousser, le tas, le marteau, *&c.*) Quant à la lettre, lorsqu'il s'en trouve à graver dans les interlignes sous la musique, la maniere de s'y prendre est la même dont il est fait mention à l'*article* GRAVURE EN LETTRES, *&c.* On peut graver la lettre soit avant de frapper les notes, ou après; mais généralement la préférence est donnée à la premiere maniere.

Des outils & poinçons propres à la Gravure de la musique.

Fig. 1. A *a.* Griffes ou paralleles à cinq pointes, servant à fixer les extrémités des portées.

2. B. Régloir ou planche à régler. Sa regle *b*, & une planche dessous C. *dd* pattes ou fiches paralleles & immobiles, servant à fixer la planche, & à la maintenir toujours en équerre avec la regle. *ee* Chevilles qui assujettissent la regle.

3. F. Tire-ligne vu de profil. Burin recourbé de la longueur à-peu près de quatre pouces, & de trois de poignée. *f* sa facette ou biseau, extrémité tranchante vue de face.

4. G. Pierre à frapper. Marbre sur lequel on frappe la planche, armé de ses pattes mobiles *h h h h. i* la planche.

5. Poinçon de la clé de *sol*, vu en-dessus.

6. K. Poinçon de la ronde, représenté dans toute sa longueur. *l* le même vû en surface.

7. M. Poinçon de la noire vu droit, de la longueur de trois pouces (longueur commune à tous les poinçons.) *m* son repert, sur lequel pose le pouce quand on frappe, afin que la direction de la note soit toujours la même. *n* denteleure sur le bout, pour griffer le noir, & le contenir dans la cavité. *o* tête de noire, à laquelle on a tiré une queue, vu du sens que la planche l'offre, & qui se présente de droit sens à l'épreuve.

Ces figures suffisent pour donner une idée générale de la longueur & de la grosseur de tous les autres poinçons.

On se contente seulement de donner ici un jeu de poinçons, lesquels sont au nombre de 24, non compris celui des neuf chiffres primitifs, dont on se sert pour coter les planches & chiffrer les basses dans la musique. On peut doubler, tripler, quadrupler ces jeux, selon le besoin que l'on a qu'ils soient plus ou moins gros, ou plus ou moins petits. Ces 24 pieces sont généralement la base de toutes celles des Graveurs de musique; si quelques-uns d'entre eux portent plus haut le nombre de ces pieces, c'est plus ancienneté d'habitude que raison; car les bâtons de mesure, les coulés ou liaisons, & autres pieces de cette espece qu'ils frappent encore, peuvent également se faire toutes avec l'échoppe & au burin, ainsi qu'il a été dit plus haut à l'égard des croches & doubles croches séparées ou liées. Ces échoppes & ces burins sont les mêmes dont se servent les Graveurs en lettres. *Voyez* la Pl. précédente.

Noms des poinçons.

Fig. A. 1. Clé de *fa.* 2. Clé d'*ut.* 3. Clé de *sol.* 4. Dieze. 5. Béquarre. 6. Bémol. 7. Ronde, de laquelle on fait une blanche, en lui tirant une queue au burin. 8. Tête de noire, de laquelle on fait de même noires & croches. 9. Petite tête de noire, qu'on appelle *petite note d'agrément*, parce qu'elle sert en effet dans la musique pour les ports de voix, & autres agrémens; on lui fait une queue, & on la croche de même que la grosse tête de noire. 10. Point. 11. Trille, dit *tremblé* ou *tremblement.* 12. Cadence. 13. Guidon. 14, 15 & 16. Différentes figures arbitraires de renvoi. 17. Pause & demi-pause, poinçon qui se frappe de deux manieres, c'est-à-dire tantôt sur la ligne, & tantôt dessous, selon l'exigence des cas. 18. Soupir. 19. Demi-soupir. 20. Quart de soupir. 21. Demi-quart de soupir. 22. Quart de quart de soupir. 23. Reprise, de laquelle on ne frappe quelquefois que les points avec le poinçon n°. 10. le reste se faisant encore au burin & à l'échoppe. 24. Signe de mesure à quatre tems, dit C, parce qu'il en a la figure à-peu-près. *a.* Portée de cinq lignes tirées avec le burin recourbé ou tire-ligne, précédée d'une trace ponctuée & annoncée par les cinq points de la griffe, pour faire connoître que c'est de cet endroit qu'a parti le tire-ligne.

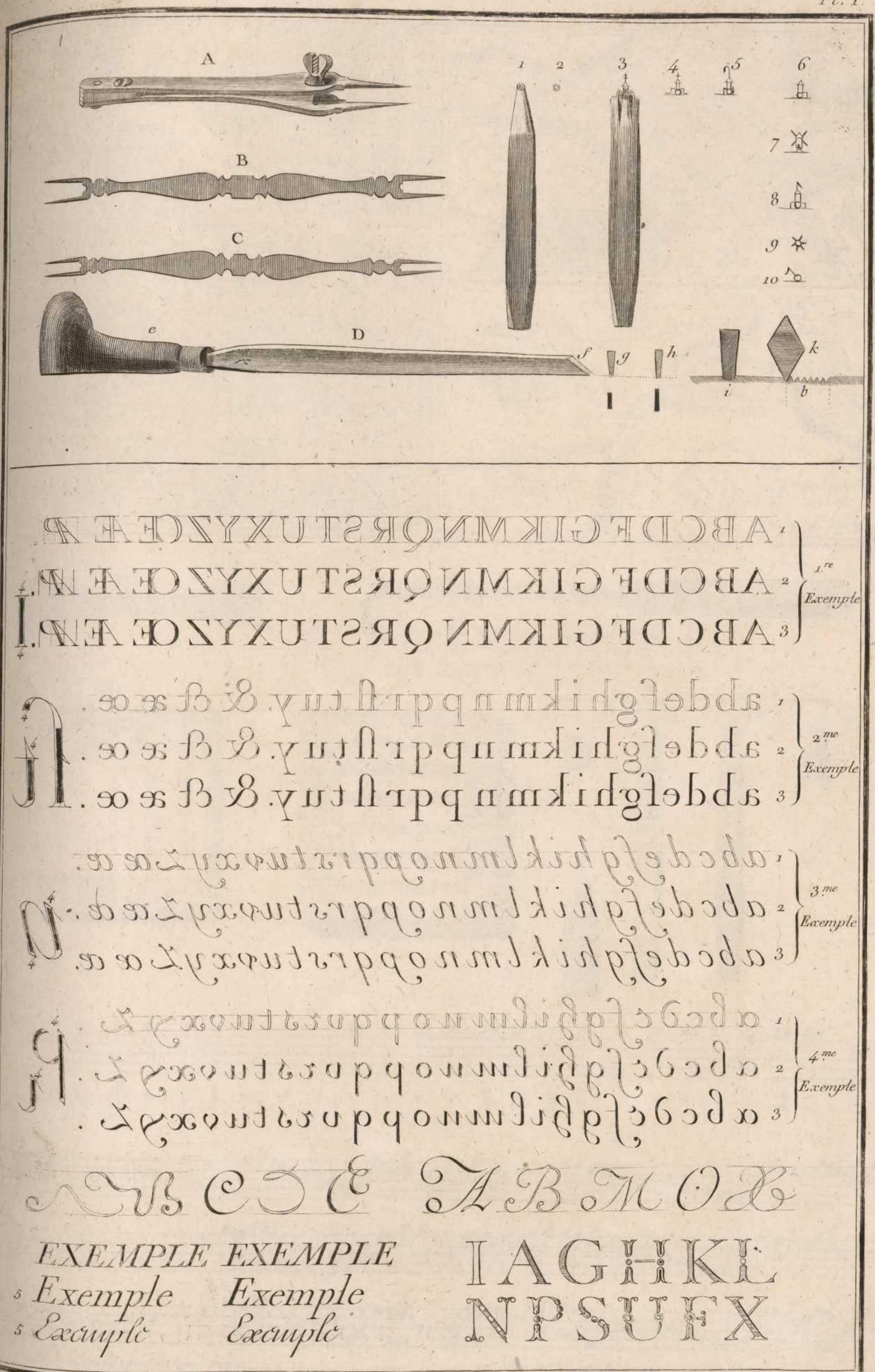
B. Portée sur laquelle les notes ont été dessinées & ensuite frappées; on y voit encore les barres de mesure qui n'y sont que dessinées.

C. La même portée avec les queues aux notes, tirées au burin, de même que les barres de mesure.

D. La même portée, mais finie, c'est-à-dire que les notes ont leurs queues, leurs croches, leurs liaisons; *&c.* tout ce qui peut en un mot remplir l'objet qu'on se propose en pareil cas. On y a joint des paroles au-dessous, afin d'offrir ici un exemple complet du tout, quoiqu'abrégé. *Article de Musique par Madame* DELUSSE.

(*a*) Ce planage doit être fait, pour plus grande netteté, sur le dessous de la planche, quand elle est d'étain; & au contraire sur le dessus de la planche, quand elle est de cuivre.

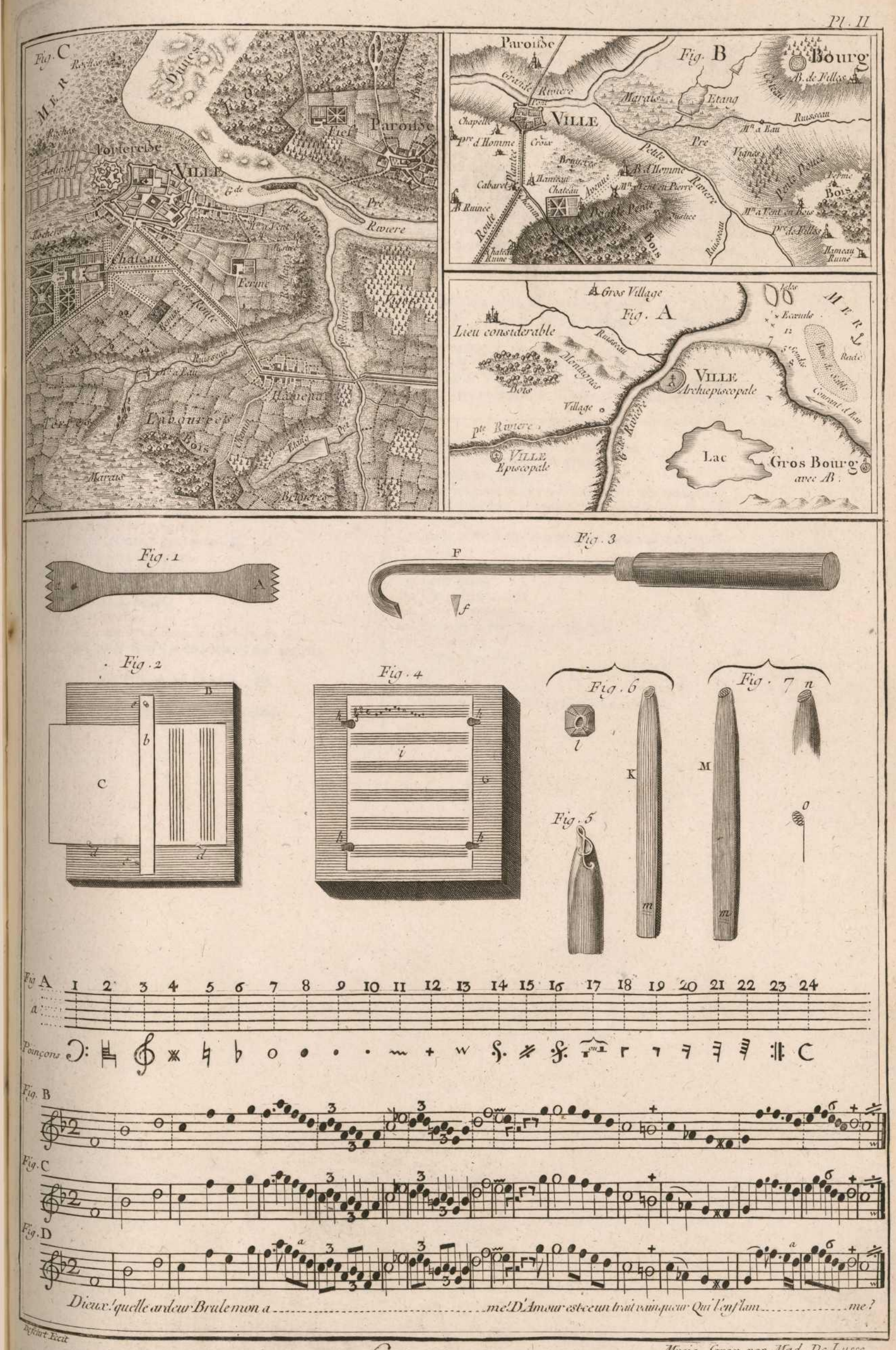
(*b*) Quelques-uns se servent encore de prêle pour cet effet, principalement sur les planches d'étain; mais joint à ce que c'est une opération moins prompte que l'autre, il en résulte l'inconvénient de mordre un peu trop vivement sur les endroits gravés.



Aubin Scrip. et Sculp.

Desfeux direx.

Gravure en Lettre.



Desfort Excit

Musiq. Grav. par Mad. De Lusse

Gravure

en Topographie, Semi-topographie, Géographie et Musique.

GRAVURE EN MEDAILLES ET EN CACHETS.

CONTENANT CINQ PLANCHES.

GRAVURE EN MEDAILLES.

PLANCHE Iere.

A. NIVEAU pour s'assurer du parallele du dessus & du dessous du quarré, ainsi que de la surface qui environne l'ouvrage du poinçon. B. Boîte pour maintenir les quarrés, en les travaillant ou en les tournant pour faire des bordures. C. Plan de ladite boîte. D. Clé pour serrer les vis de ladite boîte. E Quarré de jetton. F. Petit poinçon pour les garantir des jettons. G. Quarré de jetton octogone. H. Plan dudit quarré. I. Coussin pour poser l'ouvrage en travaillant. K. Grate-brosse ou grate-bosse de fil de laiton. L. Petite pierre à adoucir.

PLANCHE II.

A. Quarré du coin de médaille gravé en creux. B. Le même vû dessus. C. Poinçon de médaille en relief. D. Modele en cire. E. Ebauchoir pour ce modele. F. Boîte à mettre des poinçons d'alphabets plats ou ronds. G. Ciseaux pour ébaucher les poinçons de médaille. H. Masse ou marteau court, pour frapper les petits poinçons. *h.* Autre marteau moins fort pour le même usage.

PLANCHE III.

A. Echoppe plate. B. Onglette double. C. Echoppe ronde. D. Burin. E. Onglette plate. F. Petite lime douce. G. Marteau à ciseler. H. Poinçon ou ciselet. I. Poinçon pour le grenetis. K. Traçoir. L. Matoir. M. Rifloir. N Pointe à dessiner. O. Equerre. P. Autre équerre avec le poinçon. Q. Compas à vis. R. Même équerre sans poinçon. S. Poinçon. T. Contre-poinçon.

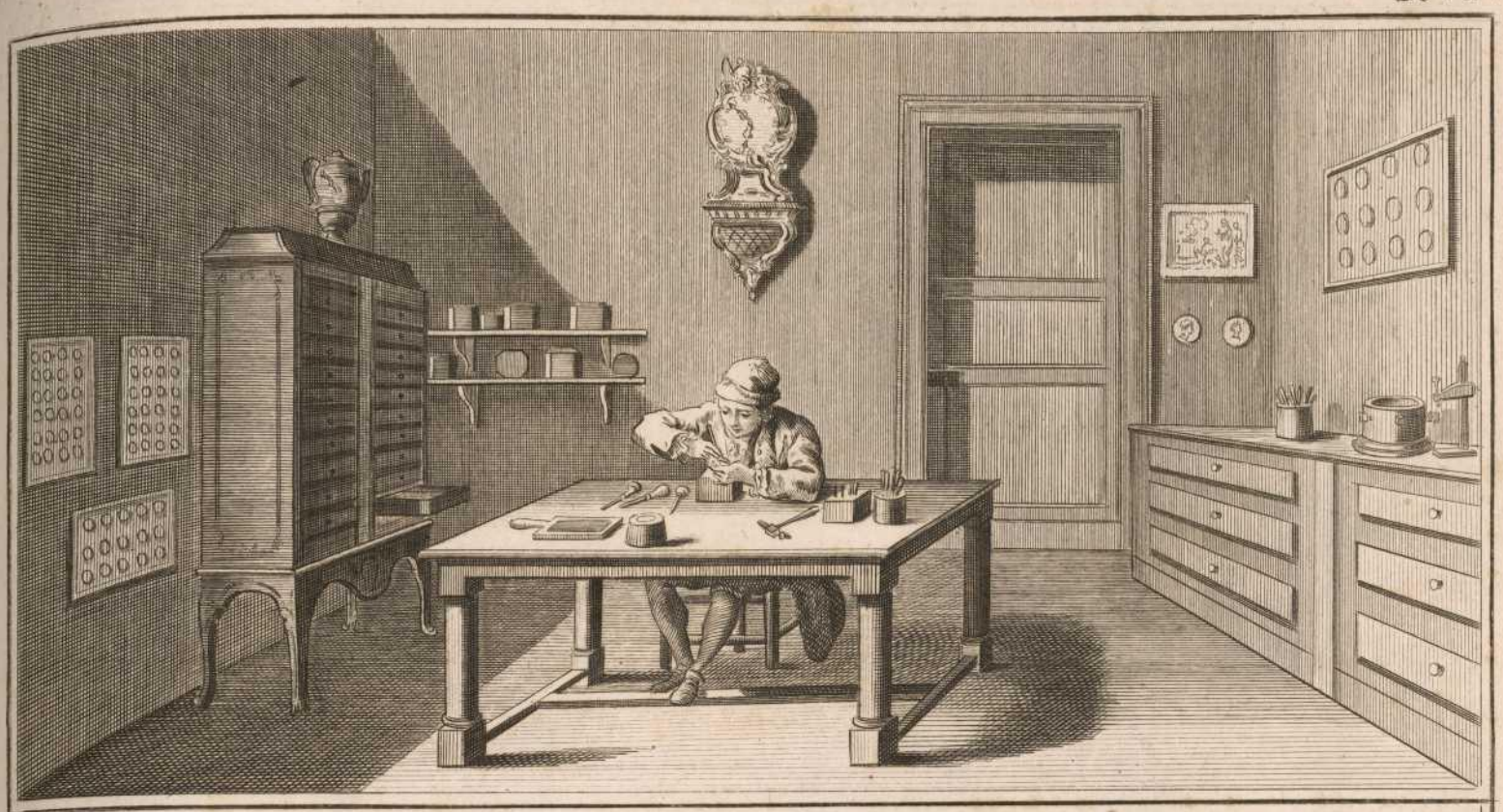
GRAVURE EN CACHETS.

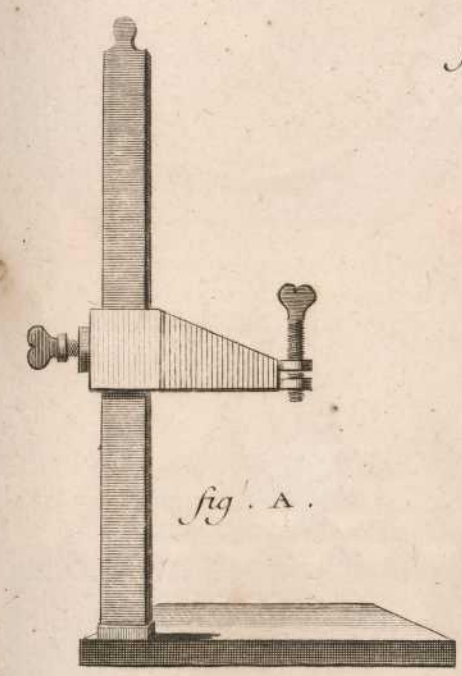
PLANCHE Iere.

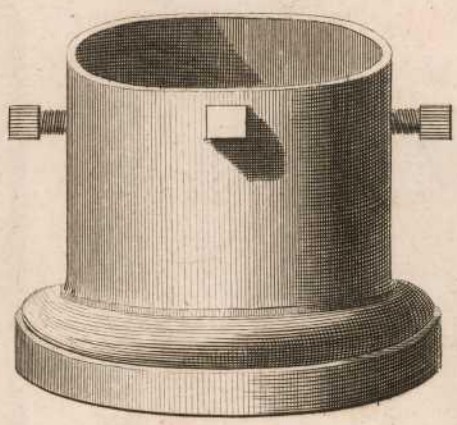
Fig. 1. Poignée garnie de ciment, & son cachet.
2. Poignée servant à contenir un étui.
3. Plan de cette poignée.
4. Bocal servant à graver le soir.
5. Sceau avec son plan.
6. Boîte à contenir les poinçons.
7. Sceau avec son manche.
8. Marteau à ciseler.
9. Grate-brosse.
10. Pince qui sert à tirer les cachets du feu.
11. Cire pour tirer les empreintes des cachets.

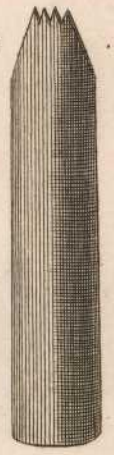
PLANCHE II.

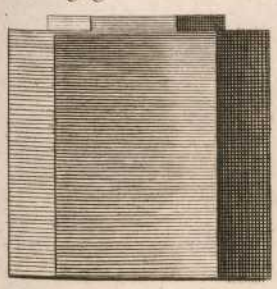
Fig. 1. Plomb pour essayer les poinçons.
2. Quarré pour travailler les poinçons.
3. Même quarré avec son poinçon.
4. Plan dudit quarré.
5. Matrice pour conserver l'empreinte des poinçons.
6. Quarré servant à applatir les cachets qui ont été coulés.
7. Liege pour polir les poinçons lorsqu'ils sont trempés.
8. Poinçons de différentes grosseurs.
9. Lime plate.
10. Lime demi-ronde.
11. Lime tranchante.
12. Pince pour prendre les poinçons.
13. Pierre rude.
14. Pierre demi-douce.
15. Pierre verte pour polir l'or.
16. Echoppe demi-ronde.
17. Pierre à l'huile pour éguiser les échoppes.

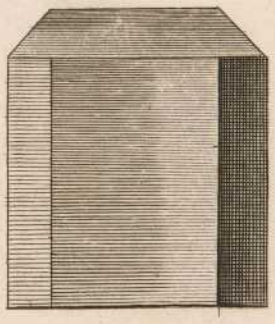


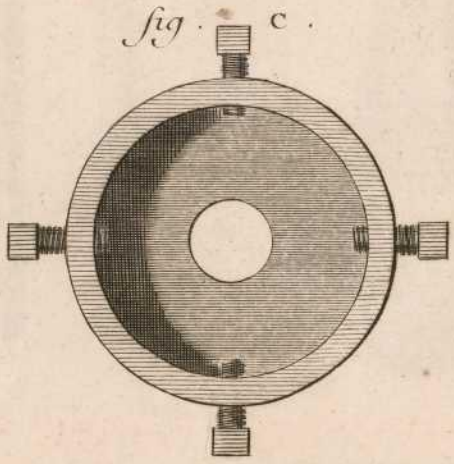


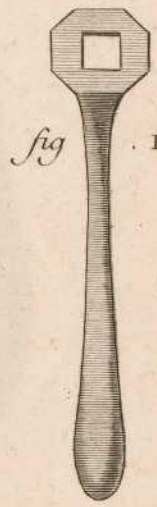


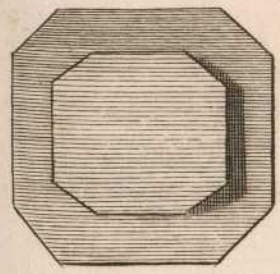


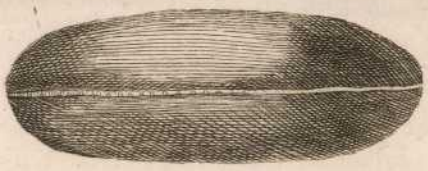






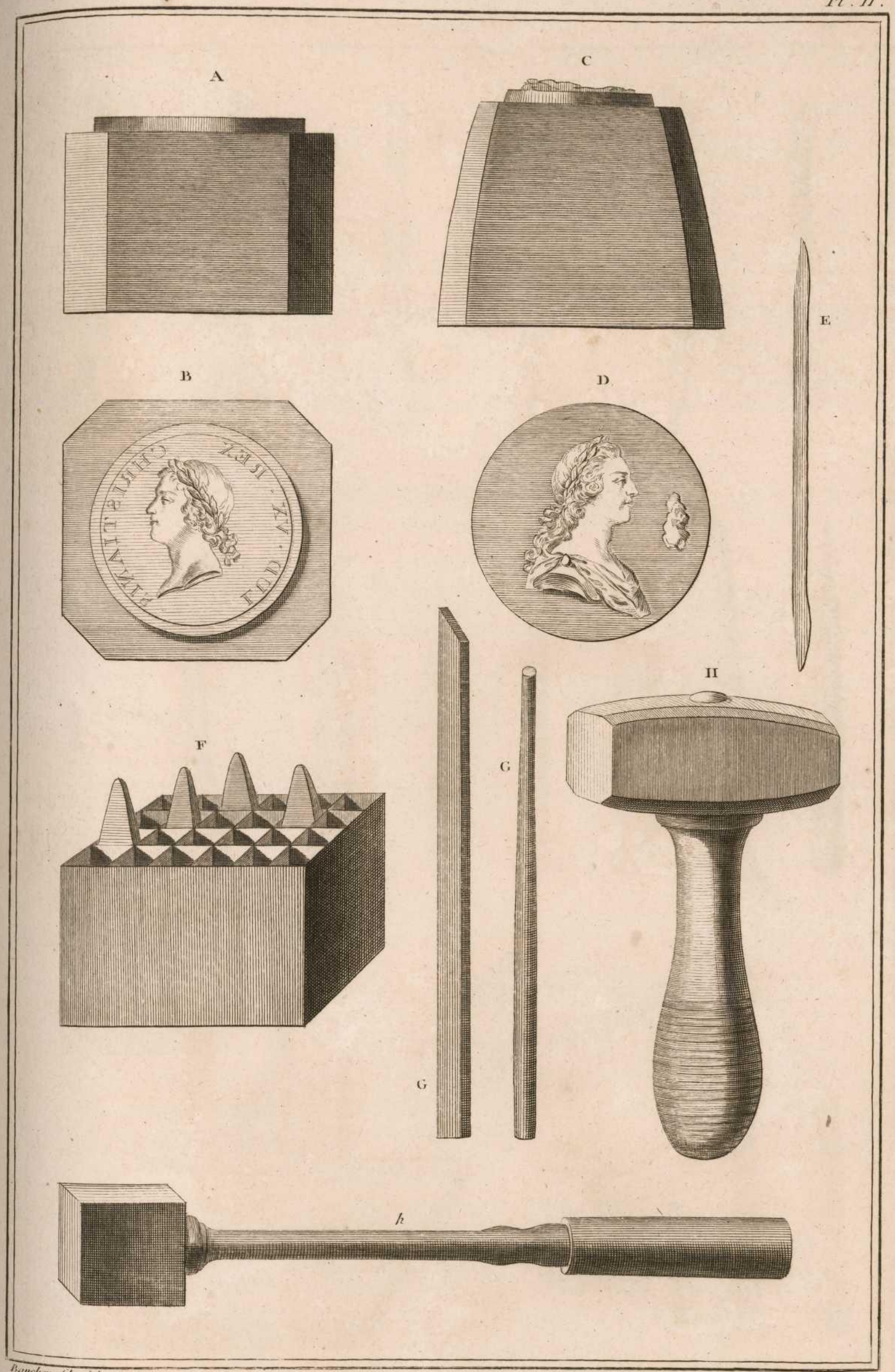






Boucher Del. Prevost Fecit

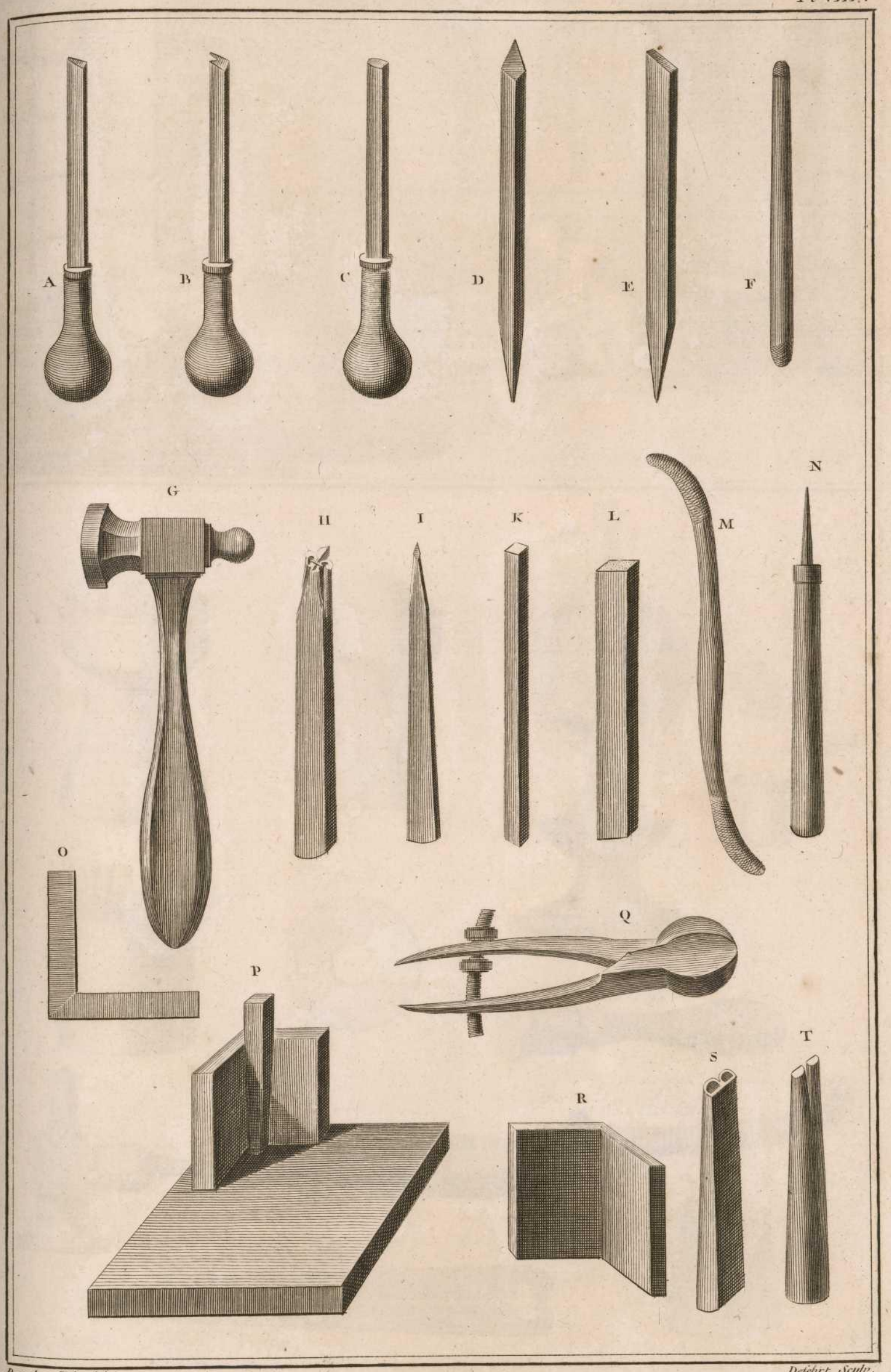
Gravure en Médaille.



Boucher fils del.

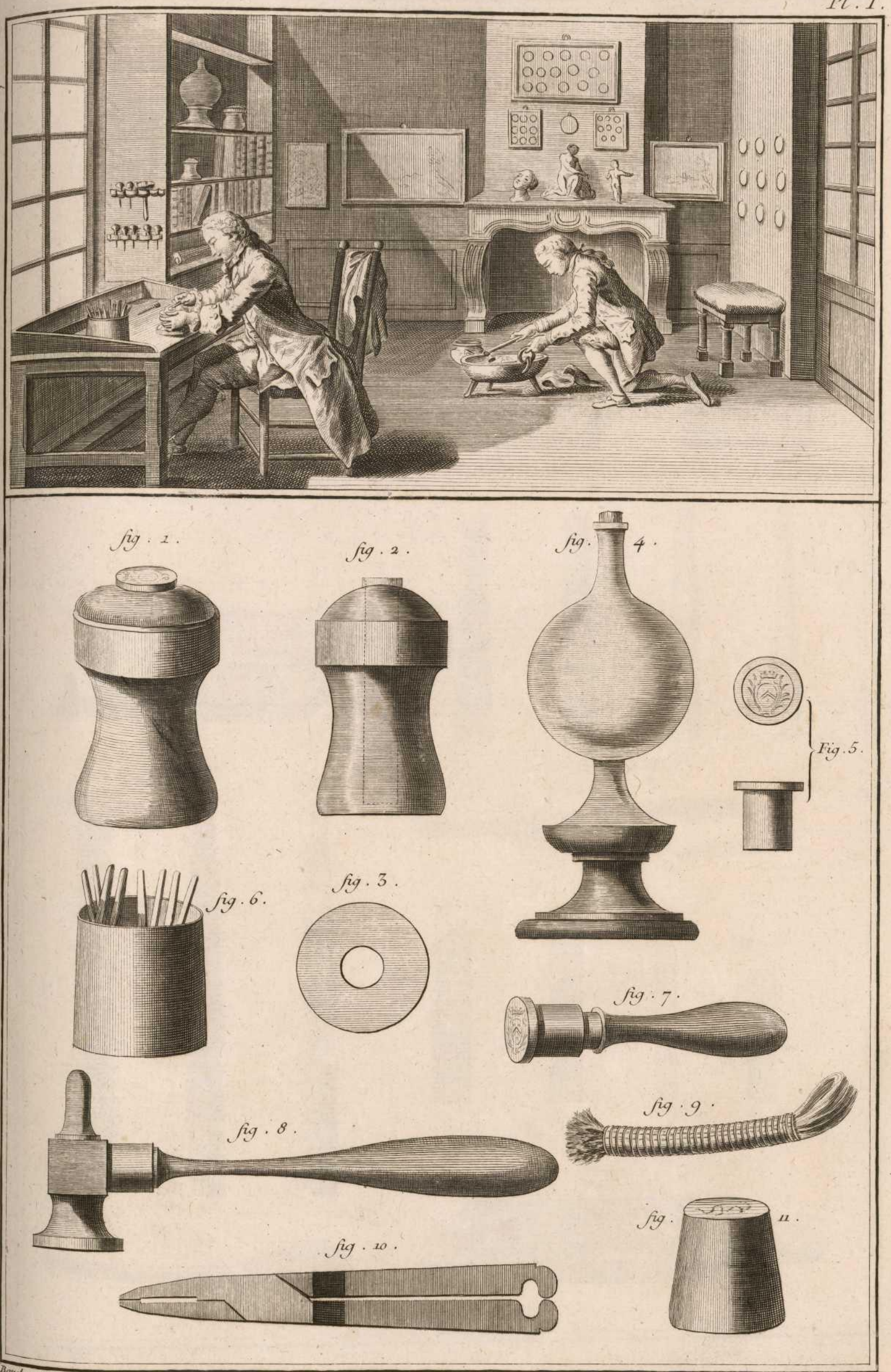
Desfehrt Sculp.

Gravure en Médaille.



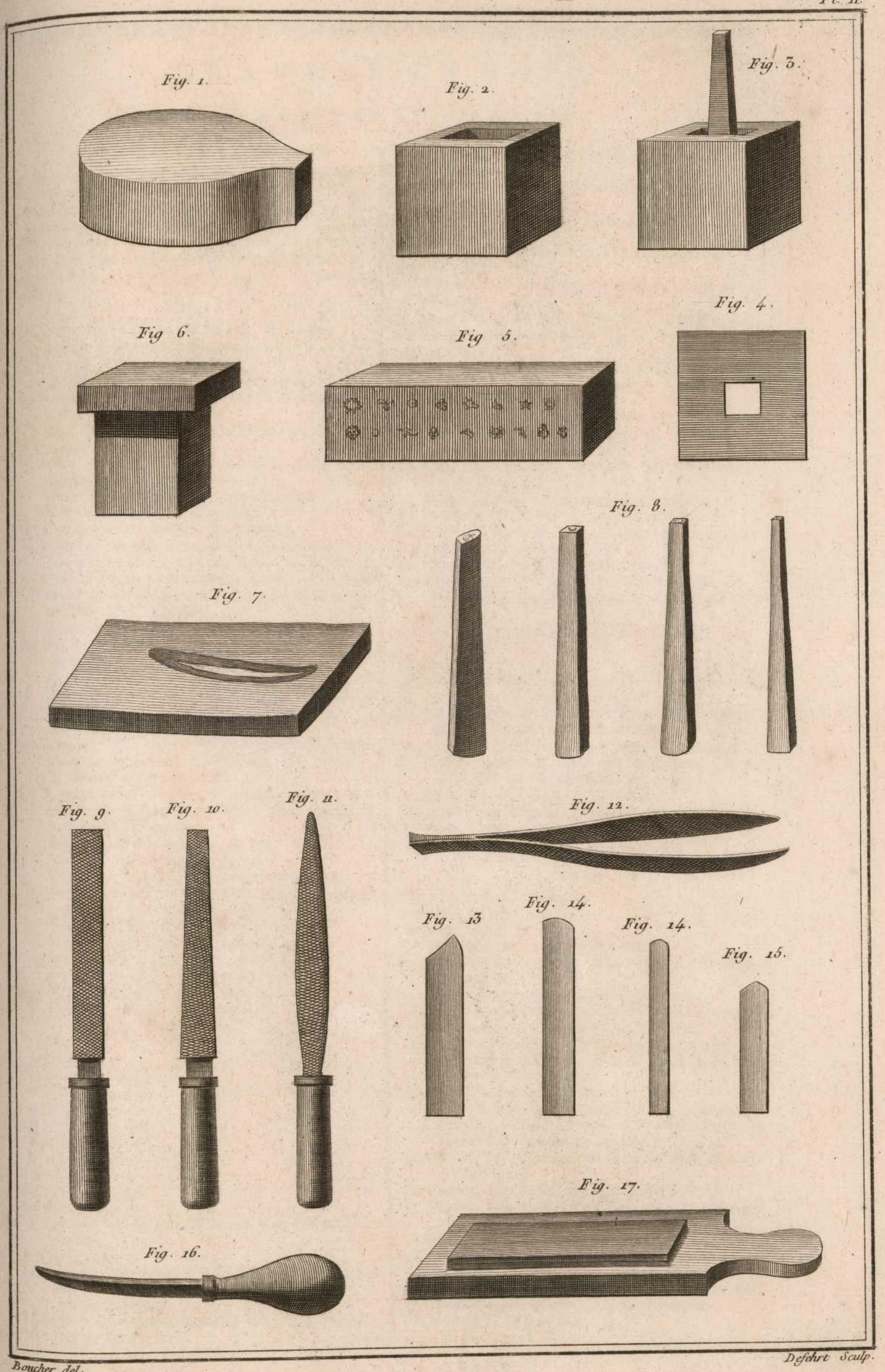
Boucher Fils del. Deschrt Sculp.

Gravure en Medaille.



Boucher Del. Prevost Fecit

Gravure en Cachet.



Boucher del. Deſehrt Sculp.

Gravure en Cachet.

GRAVURE EN BOIS.

Contenant trois Planches.

PLANCHE Iere.

LE haut de cette Planche repréſente un attelier de Gravure en bois, où pluſieurs ouvriers ſont diverſement occupés, un en *a* à ébaucher des planches; un en *b* à faire chauffer les outils pour les tremper; un autre en *c* à les faire recuire à la lumiere; & pluſieurs autres en *d* à graver ſur des planches de bois. Le reſte de l'attelier eſt ſemé de différens outils propres à la Gravure en bois.

Outils.

Fig. 1. Etabli. A la table. BB les piés. C le valet.
Manche de pointe à graver, *voyez les fig.* 11. & 12.
2. Rabot. A. le rabot. B le fer.
Côté du biſeau de la pointe à graver, *voyez la fig.* 10.
3. Varelope. A la varelope. B le fer. C le manche. D la volute.
Côté ſans biſeau de la pointe à graver, *voyez la fig.* 9.
4. Scie à main. A le fer de la ſcie. B le chaſſis. C le manche.
Dos de la pointe à graver, *voyez la fig.* 8.
5. Maillet. A le maillet. B le manche.
Pointe à graver ficelée, *voyez la fig.* 7.
6. Marteau. A la tête. B la panne. C le manche.
Fermoirs emmanchés, *voyez les fig.* 13. 14. & 15.
7. Pointe à graver emmanchée & ficelée. A la premiere partie du chef. B la ſeconde. C la ficelle tortillée. D le manche.
Fermoirs emmanchés, *voyez les fig.* 13. 14. & 15.
8. Dos de la pointe à graver. A la premiere partie du chef. B la ſeconde.
Gouges, *voyez la fig.* 20.
9. Côté ſans biſeau de la pointe à graver. A la premiere partie du chef. B la ſeconde.
Gouges, *voyez la fig.* 20.
10. Côté du biſeau de la pointe à graver. A la premiere partie du chef. B la ſeconde. C le biſeau.
Truſquin, *voyez la fig.* 23.
11. & 12. Manches de bois de pointe à graver. AA les fentes. BB les bouts dentés pour retenir la ficelle. CC les boutons.
Entaille, *fig.* 11. *voyez la fig.* 37.
Racloir, *fig.* 12. *voyez la fig.* 17.
Equerre de cuivre, *fig.* 13. *voyez la fig.* 24.
Fauſſe regle ou fauſſe équerre, *fig.* 14. *voyez la fig.* 25.
Garde-vue, *fig.* 15. *voyez la fig.* 35.
Mentonniere, *fig.* 16. *voyez la fig.* 34.
Broſſe, *fig.* 17. *voyez la fig.* 36.
Preſſe, *fig.* 18. *voyez la fig.* 41.
Broyon, *fig.* 20. *voyez* B C *fig.* 40.
Rouleau, *fig.* 21. *voyez la fig.* 43.

PLANCHE II.

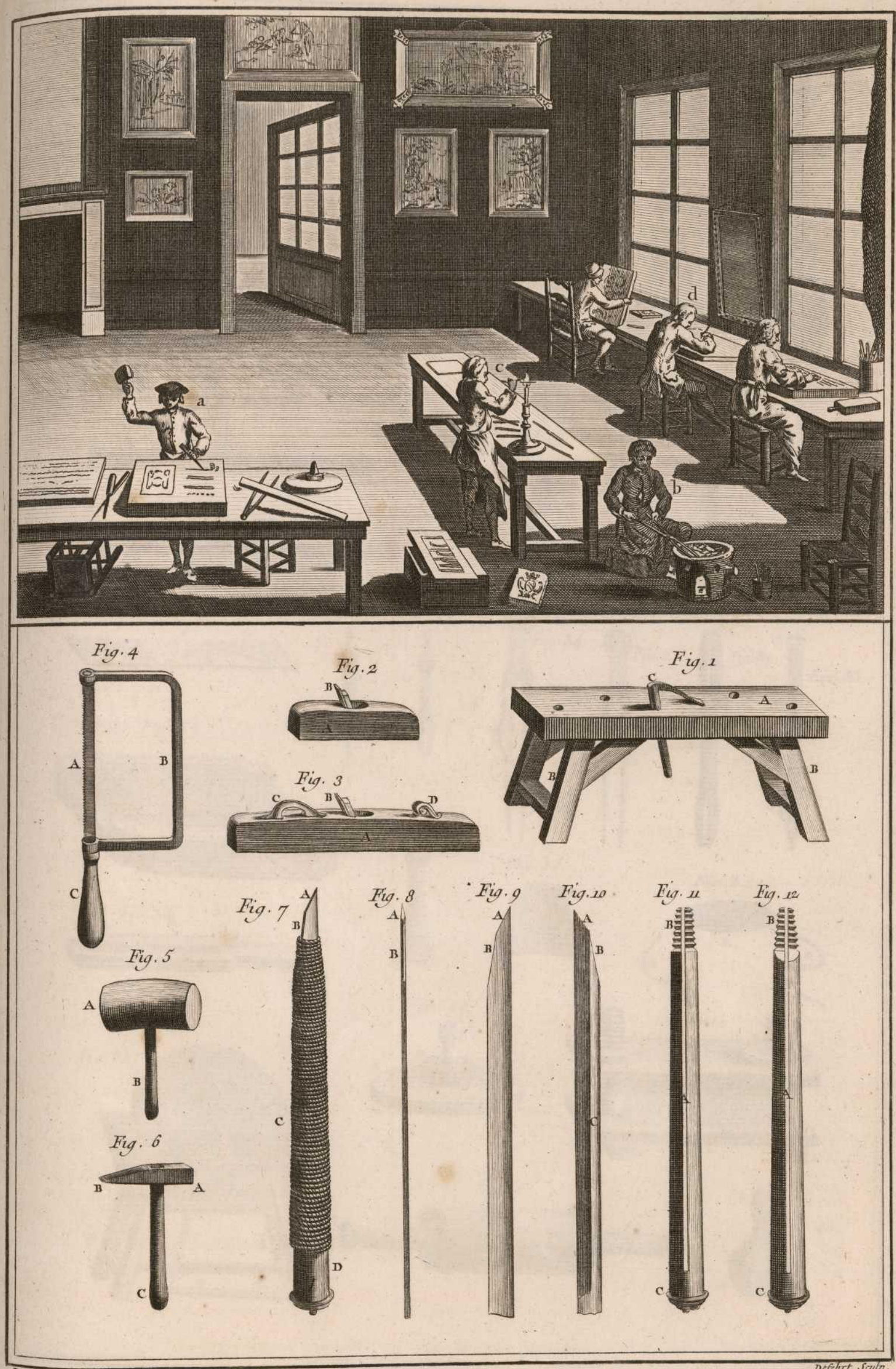
Outils.

Fig. 4. *voyez la fig.* 45. Pl. III.
5. *voyez la fig.* 46.
6. *voyez la fig.* 47.
7. *voyez la fig.* 48.
8. *voyez la fig.* 49.
9. *voyez les fig.* 50. & 51.
10. *voyez la fig.* 52.
11. *voyez la fig.* 53.
12. *voyez la fig.* 54.
13. Fermoir vû de face. A le fer. B le biſeau. C le manche.
13. *voyez la fig.* 55.
14. Fermoir vû de profil. A le fer. B le biſeau. C le manche. D la partie du manche abattue.
14. *voyez la fig.* 57.
15. Petit fermoir fait d'éguille. A le fer. B le manche.
15. *voyez la fig.* 56.
16. Pointe à tracer. A la pointe. B le manche.
16. *voyez la fig.* 59.
17. Racloir. A le fer à queue d'aronde. B le manche.
17. *voyez la fig.* 60.
18. Petit grattoir. A le fer. B la pointe.
18. *voyez la fig.* 58.
19. Autre grattoir plus fort. A le fer. B le manche.
19. *voyez la fig.* 58.
20. Gouge. A le tranchant concave. B la tige. C la pointe.
21. Bec-d'âne. A le taillant. B la tige. C la pointe.
22. Burin en grain d'orge. A le taillant. B la tige. C la pointe.
23. Truſquin. A le quarré. B la pointe. C la platine. D la clavette ou ſerre.
24. Equerre. A l'épaulement.
25. Fauſſe regle à parallele. AA les regles. BB les platines. CC les boutons. *Voyez les fig.* 26. & 27.
26. Regle ſimple. A le chanfrein.
27. Regle à parallele. AA les regles. BB les platines. CC les boutons.
28. Pointe à l'encre du compas à quatre pointes.
29. Pointe au crayon du compas à quatre pointes.
30. Compas à quatre pointes. A la tête. B la pointe immobile. C la pointe mobile.
31. Compas ſimple. A la tête. BB les pointes.
32. Porte-crayon. A le porte-crayon. BB les viroles.
33. Tire-ligne. A la tige. B le bouton. CC les platines. D la vis.
34. Mentonniere. A le menton. BB les cordons.
35. Garde-vûe.
36. Broſſe.
37. Entaille. A l'entaille. B la planche. C le coin.
38. Pierre à l'huile. A la pierre. B le chaſſis.
39. Meule montée. A la meule. B l'auge. C le ſupport. DD les piés. E la manivelle. F la pédale.
40. Marbre. A le marbre. B le broyon. C le manche.
41. Preſſe. A le papier preſſé. BB les plateaux. CC les calles. DD les vis. EE les écrous.
42. Balle. A le cuir cloué. B le manche.
43. Rouleau. A le rouleau couvert de drap. BB les manches à virole. CC les boutons.

PLANCHE III.

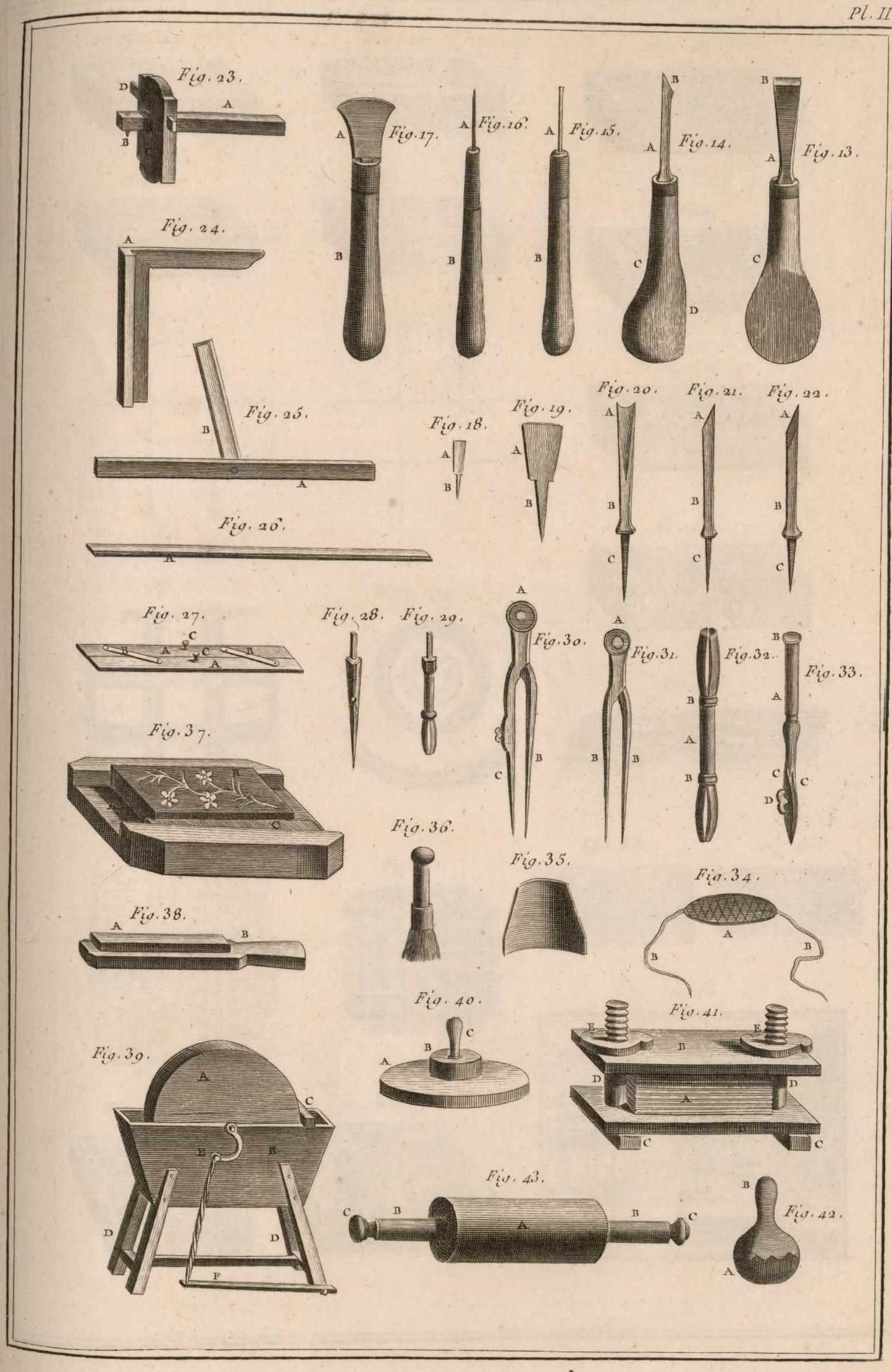
Principes.

Fig. 3. 4. 5. & 6. ſupprimées.
7. *voyez les fig.* 61. & 62.
10. *voyez la fig.* 63.
44. Modele d'une coupe. A la coupe.
45. Modele d'une recoupe. A la coupe. B la recoupe. C le copeau.
46. Coupe pour former la main. C la coupe.
47. Autres coupes pour former la main. DD les coupes.
48. Modele de coupes en échelle. EE coupes.
49. Modele de recoupes à quatre ou cinq repriſes. A la premiere. B la ſeconde. C la troiſieme. D la quatrieme. E la cinquieme.
50. & 51. Formes des tailles.
52. 53. & 54. Modeles de quatre lignes à tracer ſur une planche de bois comparée avec quatre autres ſemblables ſur une planche de cuivre.
55. Modele des tailles circulaires ou courbes. AB route de la pointe.
56. Modele d'entetailles ou tailles rentrées.
57. Modele d'entetailles ou tailles courbes entre des longues.
58. Modele de points.
59. Modele de contre-tailles ou ſecondes tailles.
60. Modele de triples tailles.
61. & 62. Modeles de planches ébauchées. A piece préparée. B piece placée. L champs évuidés.
63. Modele de planche faite.



Lucotte Del. Defehrt Sculp.

Gravure en Bois, Outils.



Gravure en Bois, Outils.

Fig. 44.

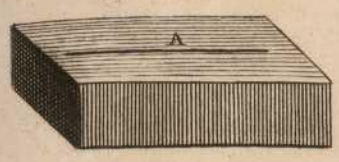


Fig. 46.

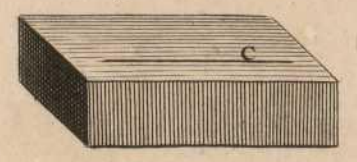


Fig. 48.

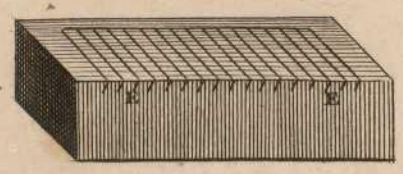


Fig. 45.

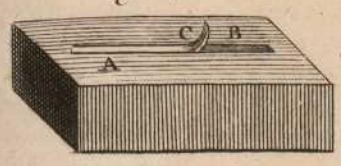


Fig. 47.

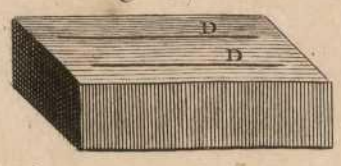


Fig. 49.

Fig. 53.

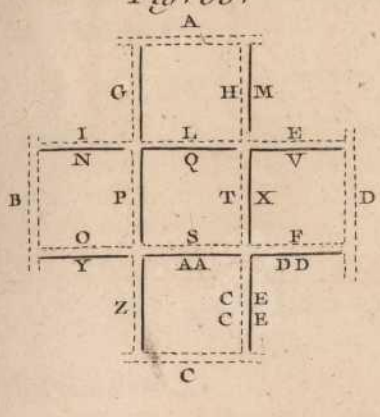


Fig. 52.

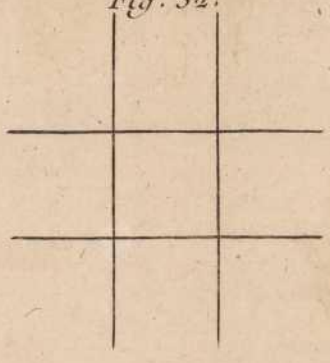


Fig. 50.

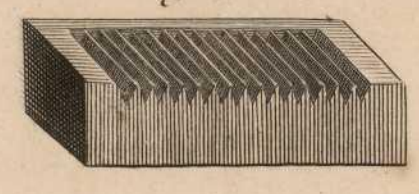


Fig. 51.

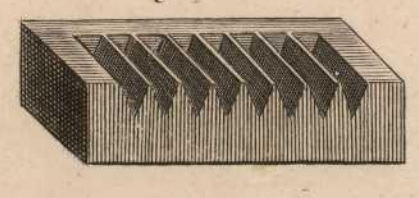


Fig. 54.

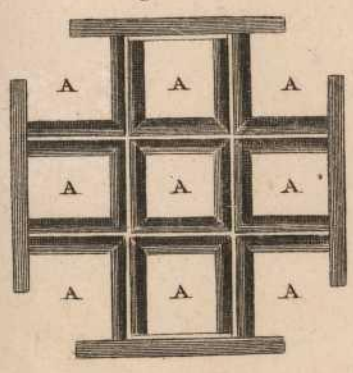


Fig. 55.

Fig. 56.

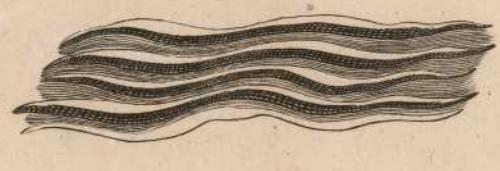


Fig. 60.

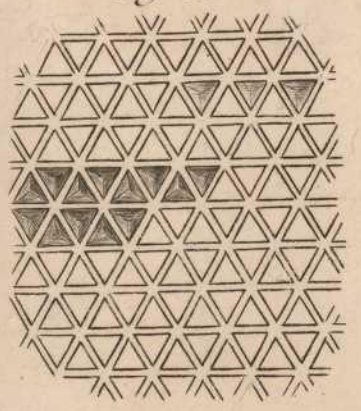


Fig. 59.

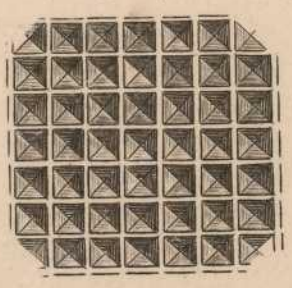


Fig. 58.

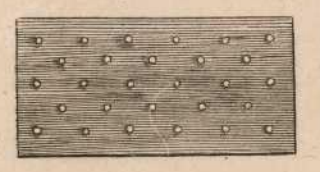


Fig. 57.

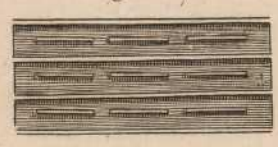


Fig. 63.

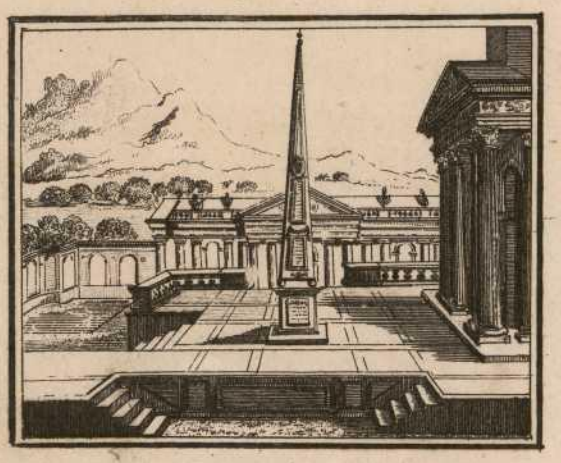


Fig. 61.

Fig. 62.

Gravure en Bois, Principes.

LAYETIER.

Contenant deux Planches.

PLANCHE Ier.

LA vignette représente l'intérieur d'une boutique & plusieurs ouvriers occupés à différentes opérations de cet art.

Fig 1. Ouvrier qui dresse un joint sur la colombe.
2. Ouvrier qui rabotte une voliche avec la galere.
3. Ouvrier qui clout des traverses sur le couvert d'une caisse.
4. Ouvrier qui scie une planche affermie par son genou sur la colombe.

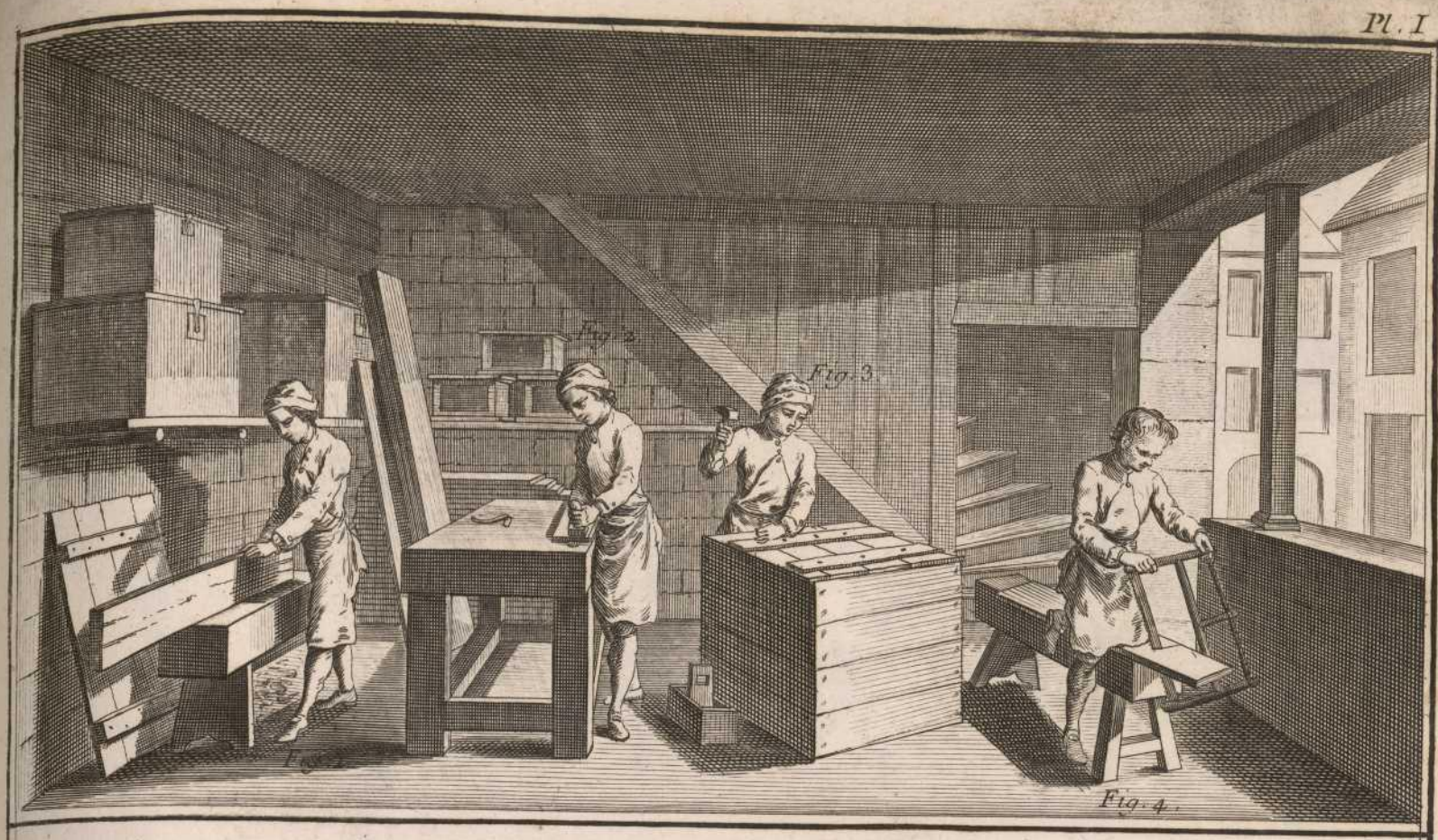
Bas de la Planche.

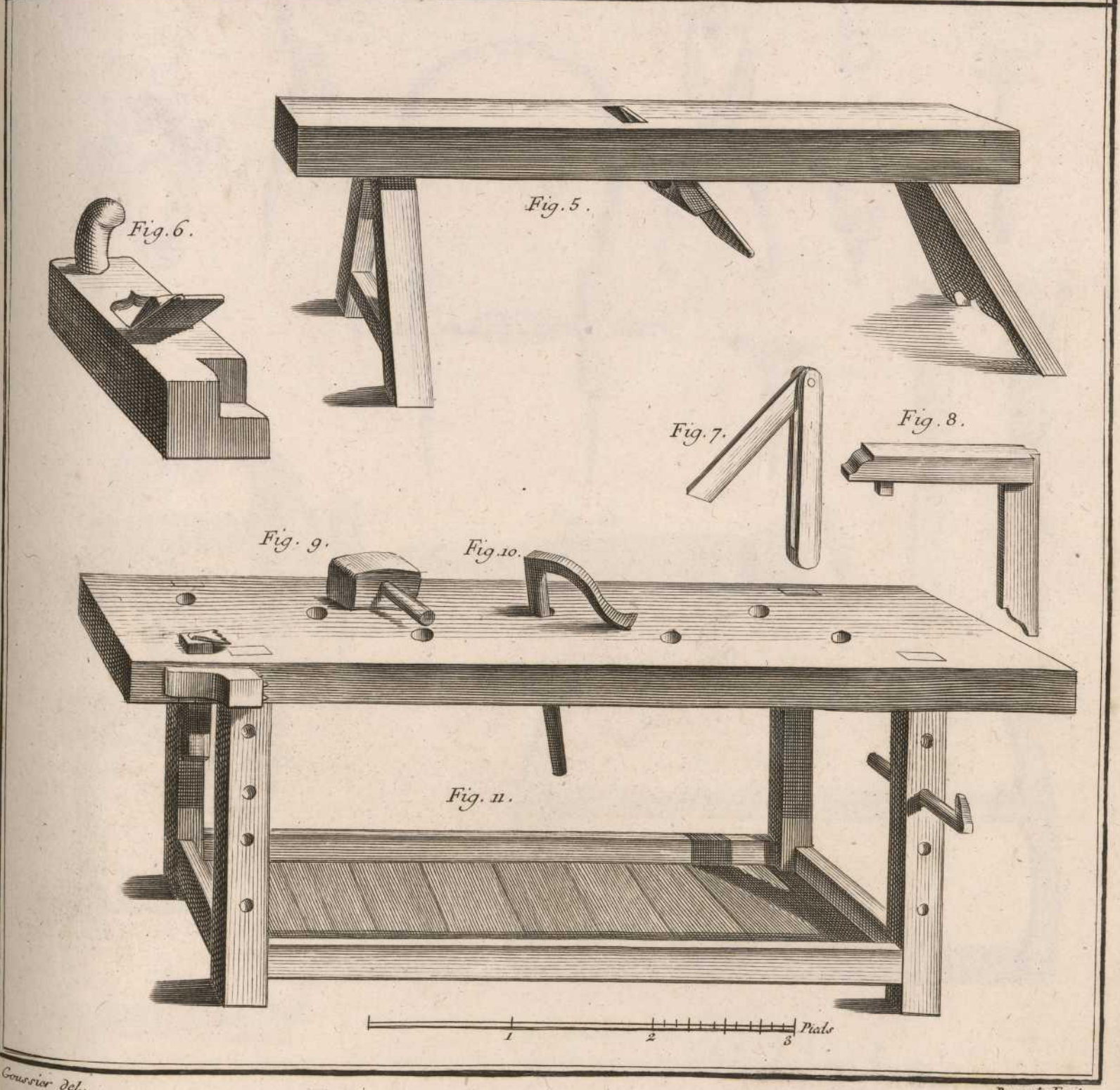
5. Colombe, sorte de grande varlope servant à dresser les joints.
6. Galere dont se sert l'ouvrier, *fig.* 2. de la vignette.
7. Fausse équerre ou sautrelle.
8. Equerre.
9. Etabli.

PLANCHE II.

Outils.

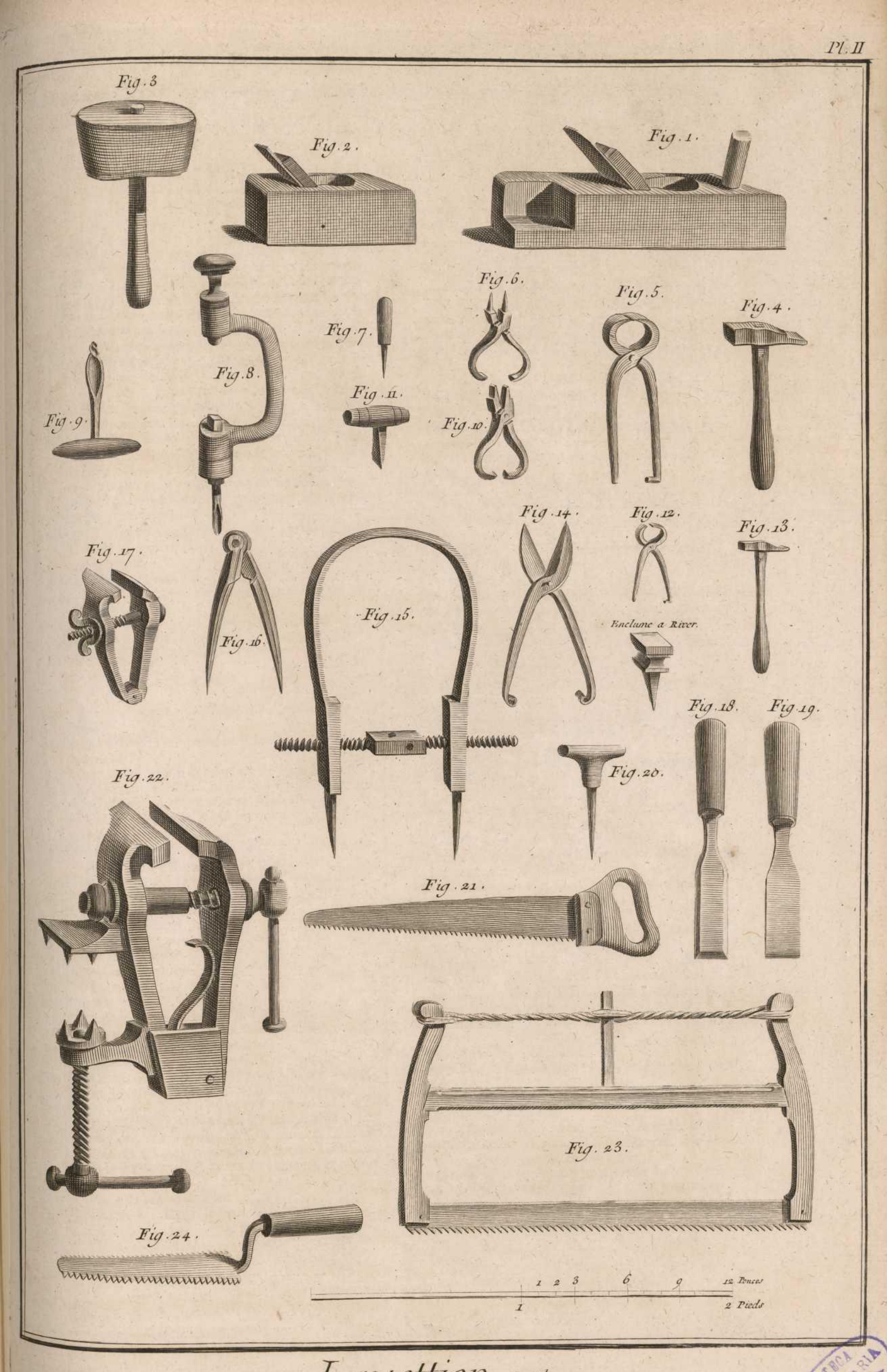
Fig. 1. Grand rabot.
2. Petit rabot.
3. Maillet.
4. Marteau.
5. Tenailles.
6. Pince.
7. Pointe à tracer.
8. Vilbrequin.
9. Vrille.
10. Bec-de-canne.
11. Tourne-vis.
12. Tenailletes.
13. Petit marteau.
14. Cisailles.
15. Compas de bois.
16. Compas de fer.
17. Etau à main.
18. Fermoir.
19. Ciseau.
20. Pointe à percer.
21. Egoine.
22. Etau d'établi.
23. Scie.
24. Scie à main.





Goussier del. Benard Fecit.

Layettier.



Layettier, Outils

LUNETTIER.

Contenant quatre Planches.

PLANCHE Ière.

Le haut de cette Planche représente un attelier où plusieurs ouvriers sont occupés à divers ouvrages de Lunetterie. L'un en *g* à faire mouvoir la machine à polir les verres; un autre en *h* à tenir la molette sur le bassin pour polir des verres à lunettes; un autre en *c* à polir à la main; & un autre en *d* à tourner au tour. L'attelier est occupé par plusieurs ouvrages & ustensiles relatifs à cet Art, tels qu'en *e* une machine à couper les montures des lunettes, en *f* des ouvrages de Lunetterie, & en *gg* une partie des outils de cette profession.

Fig. 1, 2, 3, 4 & 5. Verres concaves d'un côté, & plans de l'autre, destinés à diminuer les objets. A A, *&c.* les surfaces concaves. B B, *&c.* les surfaces planes.

6, 7, 8, 9 & 10. Verres convexes d'un côté, & plans de l'autre, destinés à grossir les objets. A A, *&c.* les surfaces convexes. B B, *&c.* les surfaces planes.

11, 12, 13, 14 & 15. Verres convexes des deux côtés, destinés pour les lunettes d'approche, télescopes, loupes, *&c.*

16 & 17. Verres très-convexes des deux côtés, destinés pour les microscopes.

18. Le verre brut.

19. Le même verre arrondi.

20. Le même verre monté sur la molette. A le verre. B la molette.

21. Le même verre monté sur la molette & posé sur le bassin. A le verre. B la molette. C le bassin. D le pié du bassin. E le plateau du bassin.

PLANCHE II.

Fig. 1. Lunettes appellées *besicles*, montées en corne ou écaille.

2. Lunettes simples montées en corne ou écaille. A la lunette. B l'étui.

3. Loupe. A le verre. B la monture en bois.

4. Verre d'optique monté, appellé vulgairement *optique*. A le verre. B le miroir pour renvoyer les objets par réflexion. C C les crémaillieres. D la monture. E le pié.

5. Lunette d'approche appellée *lorgnette d'opera*. A côté de l'oculaire. B côté de l'objectif.

6. Miroir ardent qui peut être convexe ou concave.

7. Miroir cylindrique.

8. Miroir conique.

9. Prisme triangulaire.

10. Pyramide triangulaire.

11. Prisme exagonale.

12. Pyramide exagonale.

13. Ciseau en bois. A la tête. B le taillant.

14. Burin. A la tête. B le taillant.

15 Rape quarrelette. A la rape. B le manche.

16. Lune quarrelette. A la lune. B le manche.

17. Maillet. A le maillet. B le manche.

18. Marteau. A la tête. B la paume. C le manche.

19. Petit marteau. A la tête. B. la paume. C le manche.

20. Pinces droites. A A les mors. B B les branches.

21. Pinces rondes. A A les mors. B B les branches.

22. Pinces quarrées. A A les mors. B B les branches.

23. Etau à patte. A A les mors. B B les tiges. C C les jumelles. D le ressort. E la patte. F la vis. G la bride. H la boîte de l'étau. I la vis de l'étau. K la manivelle.

24. Rabot. A le rabot. B le fer.

25. Colombe. A le fer. B le bois. C C les piés.

PLANCHE III.

Fig. 1. Coupe d'un bassin droit de fer ou de cuivre. A le bassin. B le pié.

2 & 3. Coupes de bassins de différentes longueurs de foyer. A A les bassins. B B les piés.

4, 5, 6 & 7. Coupes de différens débordoirs qui peuvent aussi servir de bassins. A A, *&c.* les débordoirs ou bassins. B B, *&c.* les piés.

8. Elévation perspective des débordoirs ou bassins montés sur leur plateau. A A, *&c.* les bassins. B B le plateau.

9. Rondelle servant à soutenir le pié du bassin.

10. Molette. A la tête. B le pié.

11. Débordoir en forme de pain de sucre.

12. Molette montée sur un fût de Vilbrequin. A le verre préparé. B la molette. C la tige du fût. D le touret.

13. Molette à archet. A le verre préparé. B la tige. C la boîte.

14. Arçon. A l'arçon. B la corde. C le manche.

15. Clou à vis pour arrêter les bassins sur le plateau. A la vis. B la tête.

16. Palette. A la palette. B le manche.

17 & 18. Burins. A A les taillans. B B les manches.

19. Compas d'épaisseur. A la tête. B les pointes.

20. Compas droit. A la tête. B B les pointes.

21. Compas coupant. A la tête. B B les tiges. C le quart de cercle. D la vis du quart de cercle. E E les douilles. F F les vis des douilles. G G les pointes.

22, 23 & 24. Différentes pointes de compas coupant.

PLANCHE IV.

Fig. 1. Machine à découper les montures des lunettes, qui peut servir aussi à polir les verres. A A, *&c.* le chassis. B le porte-pointe. C le bassin. D la tige du bassin. E la poulie. F la corde. G la grande roue. H la manivelle. K le balancier.

2. Mouffles des portes-pointes. A A les branches. B l'écrou. C la tige.

3. Vis de la mouffle. A la tête. B la vis.

4. Support du porte-pointe. A la tige. B le talon.

5. Vis de l'étrier. A la tête. B la vis.

6. Etrier. A A les yeux. B B les coudes.

7. Platine du porte-pointe. A la platine. B B les trous des crampons. C la tige.

8 & 9. Crampons de la platine du porte-pointe.

10. Vis du crampon. A la tête. B la vis.

11. Bride. A A les trous des vis.

12 & 13. Vis de la bride. A A les têtes. B B les vis. C C les écroux.

14. Machine à polir les verres. A A, *&c.* le chassis. B la barre des supports. C C les supports. D le bassin à polir. E la tige du bassin. F F les coussinets. G le rouet. H la lanterne. I l'arbre de la lanterne. K la poulie. L la corde. M la grande roue. N l'arbre de la grande roue. O la manivelle.

15. Barre de support. A A les trous.

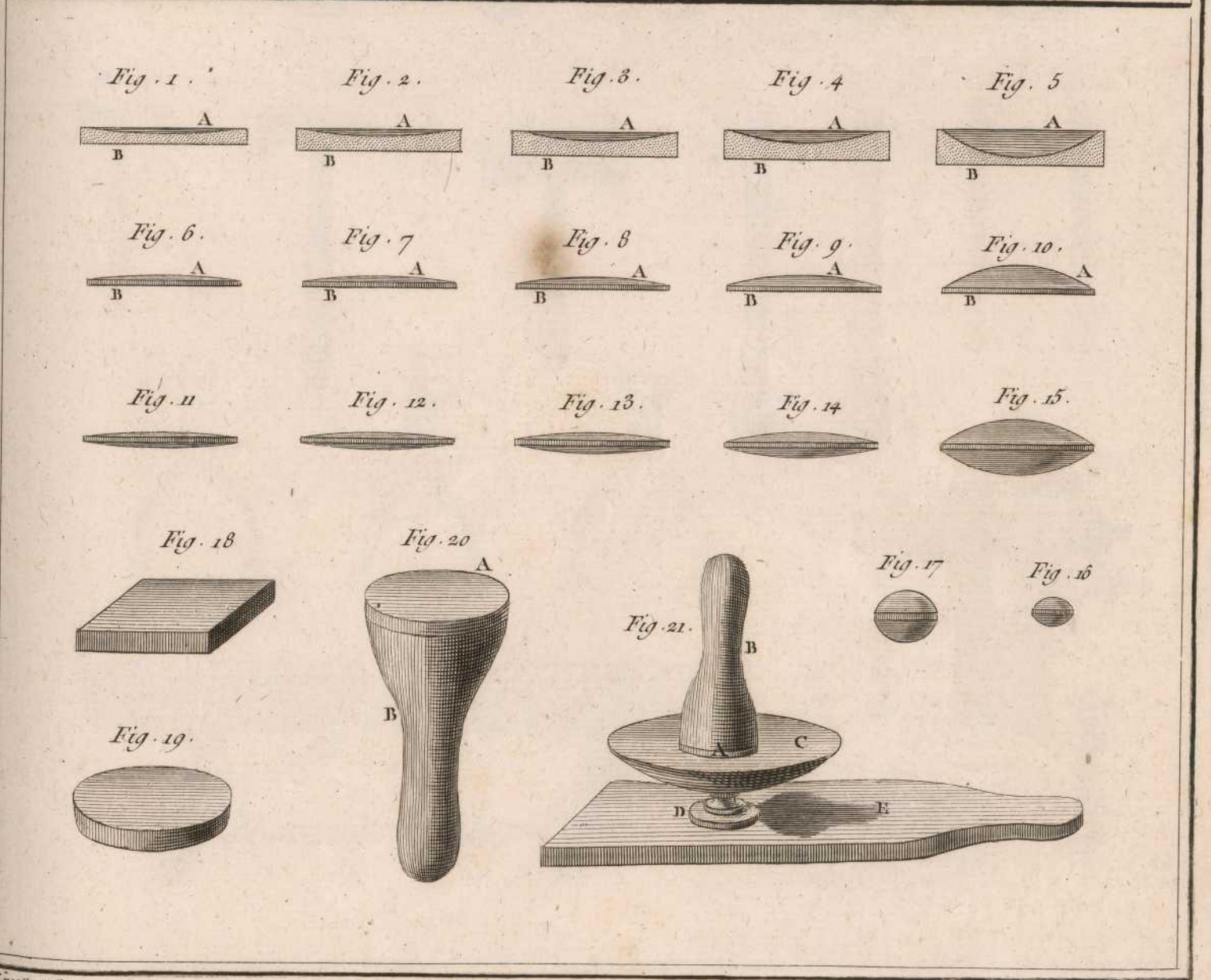
16 & 17. Vis de la barre du support. A A les têtes. B B les vis.

18 & 19. Coussinets de la tige du bassin. A A, *&c.* les trous pour les arrêter.

20 & 21. Cramponets à pointe pour arrêter les arbres.

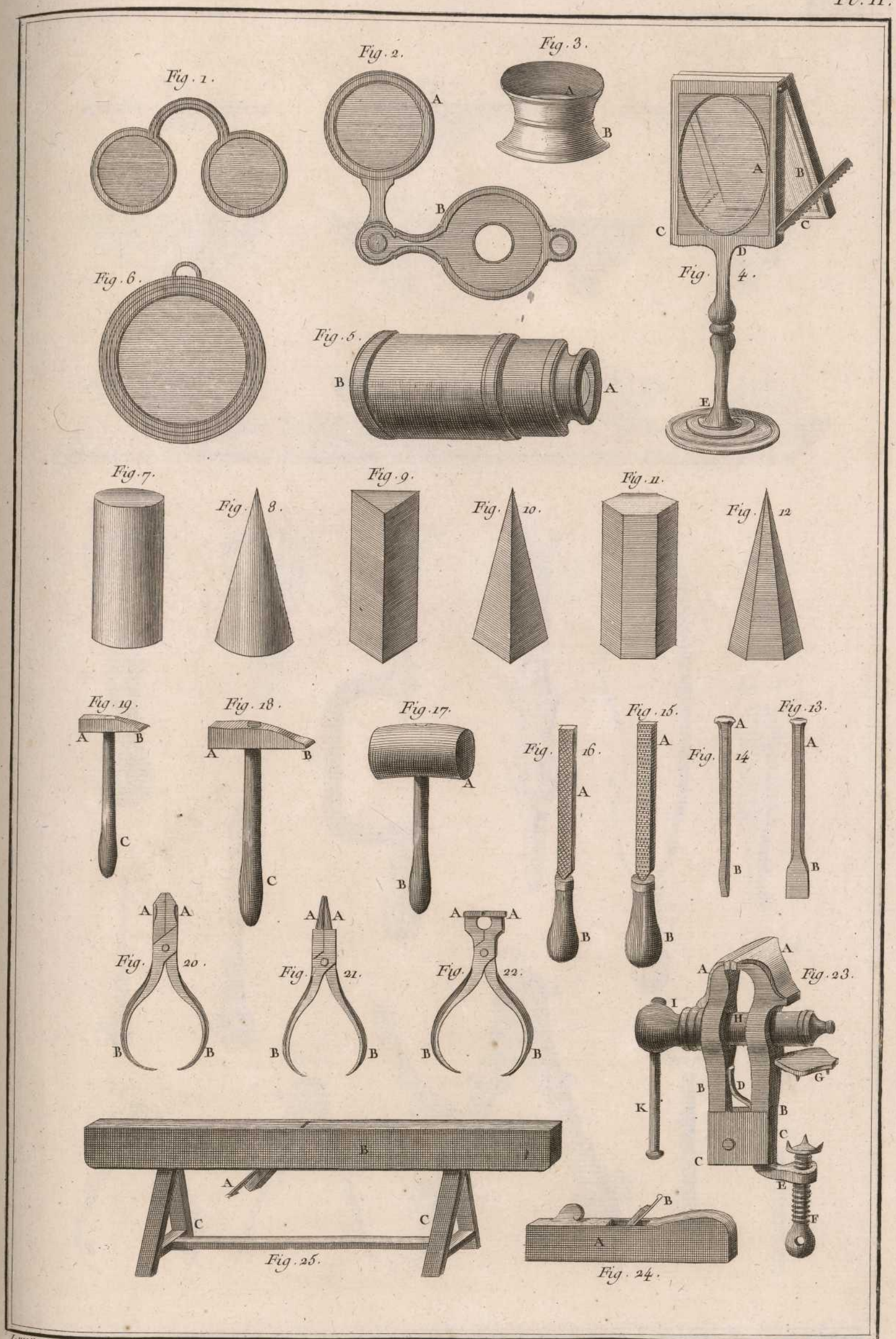
22. Arbre de la grande roue. A A les platines. B le tourillon. C le quarré de la manivelle.

23. Arbre de la lanterne. A A les platines de la lanterne. B B les platines de la poulie. C C les tourillons de l'arbre.



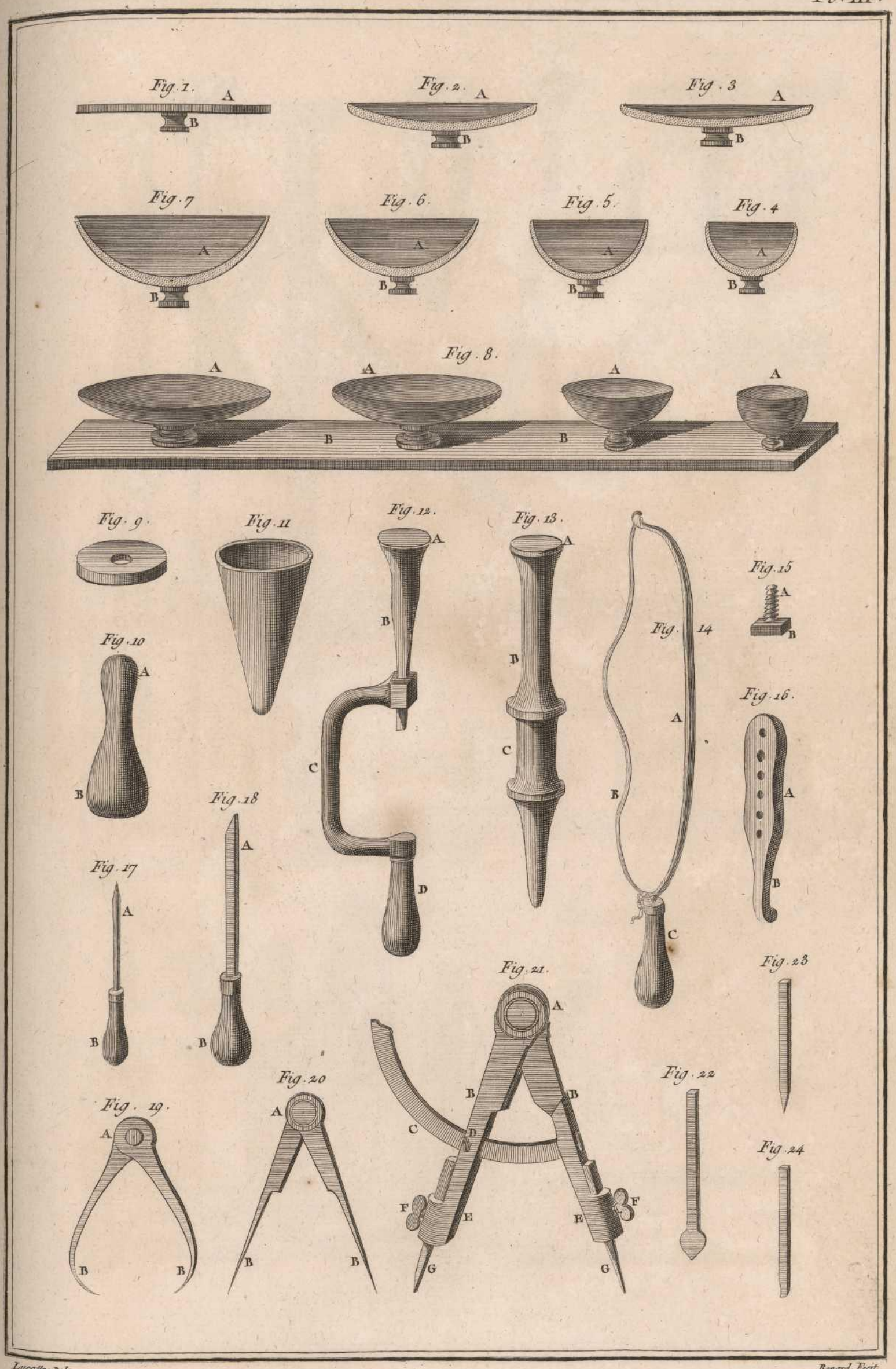
Lincotte Del. Bouard Fecit

Lunetier, *Verres de différens foyers.*



Lucotte Del. Benard Fecit

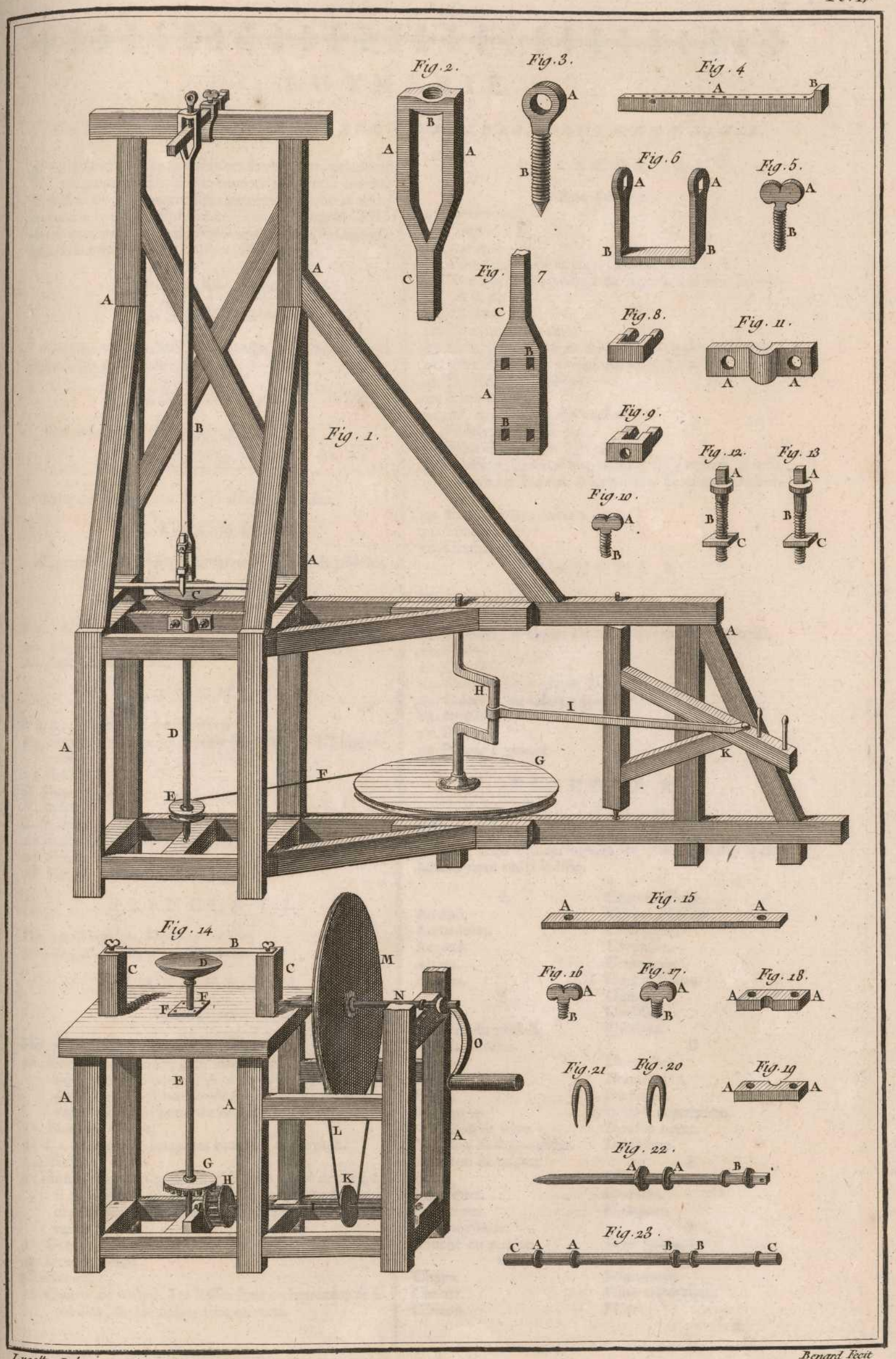
Lunetier, Ouvrages et Outils.



Lucotte Del

Benard Fecit

Lunetier, Outils.



Lucotte Del. Benard Fecit

Lunetier, Machines à couper et à polir

LUTHERIE.

Contenant trente-quatre Planches, dont une double.

Ces Planches ſont diviſées en deux ſuites qui commencent chacune par le numero premier. Les onze Planches de la premiere ſuite contiennent tout ce qui a rapport à la deſcription & à la facture de l'orgue. Celles de la ſeconde ſuite contiennent ce qui a rapport aux autres inſtrumens que les Luthiers fabriquent.

Premiere ſuite. Orgue.

PLANCHE Iere.

Orgue en perſpective & en coupe pour faire voir la diſpoſition des mouvemens, *&c.*

PLANCHE II.

Sommier & ſes développemens.

PLANCHE III.

Suite du ſommier & de ſes développemens.

PLANCHE IV.

Claviers & leurs développemens. Clavier de pédales.

PLANCHE V.

Fig. 19. Clavier de pédales en perſpective.
20-21. Abrégé.
22. Baſcules du poſitif.

PLANCHE VI.

Fig. 23. Soufflet en perſpective.
24. Soufflet en plan. La table ſupérieure a été ſupprimée.
25. Goſier.
X. Demi-aiſnes.
Y. Aiſnes.
Z. Ronds.
26. Baſcules briſées.
27. Porte-vent.
28. Fer à ſouder & ſes deux poignées.

PLANCHE VII.

Fig. 29. Diapaſon. *Voyez* cet article.
30, 30, n°. 1. 30, n°. 2. Bourdon.

PLANCHE VIII.

Suite des jeux.

Fig. 31. n°. 1, 2, 3. Montre de ſeize piés.
32. Bourdon de quatre piés bouché. Il eſt de bois, & bouché par un tampon. A tuyau des baſſes. B tuyau des tailles. Il eſt bouché & à oreilles. C tuyau des deſſus; il eſt à cheminée & à oreilles.
33. Huit pié ouvert.
33 *bis*. Maniere de tracer les bouches des tuyaux.
34. Preſtant.
35 (dont le numero a été omis) flûte. A tuyau des baſſes; il eſt bouché & à oreilles. B tuyau des tailles à cheminée & à oreilles. C tuyau des deſſus, il eſt ouvert.
36. Gros naſard.
37. Double tierce.
38. Naſard.
39. Quarte de naſard. Les baſſes ſont à cheminées & à oreilles, & les deſſus ſont ouverts.

PLANCHE IX.

Suite des jeux.

40 Doublette.
41. Tierce.
42. Larigot.
43. Cornet, cornet de récit, cornet d'écho.
44. Trompette au-deſſous de laquelle on voit la boîte & le pié.
45. Clairon.
46. Trompette de récit.
47. Cromorne; on voit au-deſſous la boîte & ſon pié.
48. Voix humaine; au-deſſous eſt ſa boîte & ſon pié.
49. Différens accordoirs.
50. Bombarde.
50, n°. 2. Diapaſon des anches.
51. Pédale de quatre piés.
52. Tourniquet pour accorder.
53. Développement d'une anche. *g* E F *f* raſette. A noix garnie de l'anche. B languette. C anche. D coin, *&c.*
54. Etampoir des anches.
55. Fourniture.
56. Cimballe.

PLANCHE X.

Fig. 57. Tremblant fort.
58. Tremblant doux.
59. Maniere de couler les tables d'étain ou de plomb.
60. Rable.
61. Compas.
62. Marteau pour planer les tables.
63. Galere pour raboter les tables.
64. Bruniſſoirs.
65. Batte.
66. Pointe à gratter.

PLANCHE XI.

Fig. 67. Table du rapport des jeux de l'orgue
68. Partition.

Voyez dans l'Encyclopédie les articles relatifs à ces figures dont voici la liſte.

A
Abrégé.
Accordoirs.
Accord.
Aiſnes.
Anches.

B
Bagues.
Baſcules du poſitif.
Baſcules briſées.
Billots.
Biſeaux.
Blanc.
Bombarde.
Bourdon de ſeize.
Bourdon de huit ouvert.
Bourdon de quatre.
Boîte.
Bourſettes.
Bruniſſoirs.
Bouche ronde.
Bouche en pointe.

C
Chape.
Clavier.
Clairon.
Cornet d'écho.
Cornet de récit.
Cheminée.
Cimballe.
Cromorne.
Contre-biſeau.
Coins.
Croiſſans.
Compas.

D
Denticules.
Demoiſelles.
Diapaſon.
Double trompette.
Double tierce.
Doublette.

E
Eliſſes.
Entailles.
Etampoir.

F
Face (plate.)
Fers à ſouder.
Fourniture.
Flûte traverſiere.
Flûte.

Frise.
Fût d'orgue.

G

Galere.
Gosier.
Grand cornet.
Gravures.
Gros nasard.
Guide.

H

Huit pié ouvert.

I

Jeux.

L

Languette.
Laye.
Larigot.

M

Marteau.
Montre de seize.
Mouvemens.

N

Nasard.
Noyaux.

O

Oreilles.
Ovale.
Orgue.

P

Partition.
Pattes.
Pédale de clairon.
Pédale de quatre.
Pédale (clavier de).
Pédale de huit.
Pédale de trompette.
Pédale de bombarde.
Pieces gravées.
Pieces d'addition.
Pié.
Pioches.
Pilotes.
Plaques.
Porte-vent de bois.
Porte-vent de plomb.
Positif.
Prestant.

Q

Quarré (bâton).
Quarte de nasard.

R

Rable.
Rabots.
Rasette.
Régistre dormant.
Régistre mobile.
Ressorts.

S

Sommier du grand orgue.
Sommier du positif.
Soudure.
Soufflets.
Soupapes.

T

Table du rapport & de l'étendue des jeux de l'orgue. Cet article contient l'explication de la Planche XI.
Talons.
Tampon.
Targette.
Têtieres.
Tierce.
Tourelle.
Tourniquet.
Tremblant fort.
Tremblant doux.
Trompette.
Trompette de récit.
Tube.

V

Voix angélique.
Voix humaine.

Seconde suite.

PLANCHE Iere.

Instrumens anciens & instrumens étrangers.

Fig. 1. Flûte des sacrifices.
2. Lire.
3. Autre lire.
4. Cistre d'Isis.
5. Autre cistre.
6. Troisieme sorte de cistre.
7. Harpe.
8. Cithare.
9. Autre Cithare.
10. Lire de viole.
11. Instrument chinois.
12. Echelettes.
13. Régales.
14. Trompette marine chinoise.
15. Sifflet de Pan.

PLANCHE II.

Instrumens anciens & modernes de percussion.

Fig. 16. Tambour avec ses baguettes *a*, *b*.
17. Timballe avec ses baguettes *c*, *d*.
18. Tonnant avec ses baguettes *e*, *f*.
19. Cimballes dites de Provence *g*, *h*.
20. Cimballes des sacrifices.
21. Castagnettes.
22. Cimballes à tête.
23. Tambourin à cordes.
24. Cimballe triangulaire. *l* baguette.
25. Tambour d'airain. *i* l'instrument *k* sa baguette.
26. Tambourin de Provence. *m* le flûtet de ce tambourin.
27. Rebube appellée vulgairement *guimbarde*.
28. Tambour de Biscaye *n*, de basque *o*.
29. Sonnantes. *p*, *q* baguettes.

PLANCHE III.

Instrumens anciens, modernes & étrangers, à cordes & à pincer.

Fig. 1. Mandore.
2. Cistre.
3. Guitare.
4. Guitare simple.
5. Cistre turc.
6. Colachon.
7. Théorbe.
8. Luth.
9. Pandore en luth.
10. Harpe.

PLANCHE IV.

Instrumens qu'on fait parler avec une roue.

Fig. 1. Orpheon. *a* clé ou accordoir de l'instrument.
2. Serinette vue par derriere.
3. Autre face de la serinette.

PLANCHE V.

Suite des instrumens qu'on fait parler avec la roue.

Fig. 4. Vielle en guitare.
5. Vielle en luth.
6. Touche de sémi-ton.
7. Fond de la vielle.
8. Touche.
9. Clavier.
10. Cheville.
11. Trompillon.
12. Clé.
13. Tablature.

PLANCHE VI.

Instrumens à vent. Musette & cornemuse.

Fig. 1. Musette.
2. Soufflet.
3. Bourdon avec ses anches.
4. Soufflet vu pardessus.
5 & 6. Chalumeaux.
7. Porte-vent.
8. Cornemuse.

PLANCHE VII.

Instrumens anciens, modernes, étrangers, à vent, à bocal, & à anche.

Fig. 1. Serpent.
2. Cor de chasse. *a* son bocal.
3. Trompette. *b* son bocal.
4, 5, 9. Anciens hautbois.
6. Cornet de chasse.
7. Double cornet.
8. Courteau.
10. Basse de cornet.
11. Dessus de cornet.
12. Cornet à bout.
13. Tournebout.
14. Saquebute.
15. Cornet à accords.

PLANCHE VIII.

Suite des instrumens à vent.

Fig. 1. Fifre suisse.
2. Autre fifre.
3. Fifre à bec.

4. Flûtet de tambourin.
5. Flageolet d'oiseau.
6. Parties du flageolet d'oiseau.
7. Gros flageolet.
8. Dessus de flûte traversiere.
9 & 50. Flûte d'accord & sa coupe.
11. Hautbois.
12. Coupe du hautbois.
13, 14, 15. Parties du hautbois.
16. Clarinette.
17, 18, 19. Parties séparées de la clarinette.
20. Chalumeau.
21 & 22. Parties du chalumeau.
23. Flûte à bec.
24, 25 & 26. Parties séparées de la flûte à bec.
27. Ton.

PLANCHE IX.

Suite des instrumens à vent.

Fig. 28. Flûte traversiere.
29. Coupe de la flûte traversiere.
30, 31, 32, 33. Les quatre parties séparées de la flûte traversiere.
34. Basse de flûte traversiere.
35, 36, 37, 38. Les quatre parties séparées de la basse de flûte traversiere.
39. Flûte traversiere à bec.
40. Basson vu pardessus.
41. Basson vu pardessous.
42. Grosse piece du basson.
43. Cul du basson.
44. Petite piece du basson.
45. Bonnet du basson.
46. Bocal du basson.
47. Troisieme & quatrieme clés du basson.
48. Premiere clé du basson.
49. Profil de la premiere clé du basson.
50. Anche du basson.
51. Seconde clé du basson.
52. Profil de la seconde clé du basson.
53. Tenon.
54. Soupape.

PLANCHE X.

Outils à l'usage de ceux qui font les instrumens à vent.

Fig. 1. Perce montée.
2, 3, 4, 5. Perces de différens calibres.
6. Equoine.
7. Perce-forêt.
8. Perce-bourdon.
9. Entailloir courbe.
9, n°. 2. Entailloir droit.
10. Coulissoire.
11. Autre perce.
12. Grattoir à anches.
13. Perce à main.
13, n°. 2. Autre coulissoire.
14. Evidoir.
15. Ecurette ou curette.

PLANCHE X. *bis.*

Tour à l'usage des faiseurs d'instrumens à vent, comme flûte, hautbois, musette, &c.

Le bas de la Planche représente un établi ou table *fig.* 1. A A, sur laquelle sont posées les poupées B M, C N, d'un tour en l'air, & leur support H. Ces poupées ont des queues M N qui entrent dans la coulisse F de la table. On peut placer sur cet établi d'autres poupées, lorsqu'on veut tourner entre deux pointes: telles sont les *fig.* 8 & 9.

Les *fig.* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15 & 16 concernent le tour en l'air; & les *fig.* 9, 10 & 11 appartiennent au tour entre deux pointes, & le constituent. La *fig.* 12 est commune aux deux especes de tours, ainsi que l'établi.

Fig. 1. A A table de l'établi. F *f* la coulisse. *a a* les piés. *b* la pédale. *c c* les tourillons. *d d* la corde qui passe à-travers de la coulisse de la table, & fait deux ou trois tours sur l'arbre du tour en l'air. Il faut observer que quand on se sert des poupées à pointes, cette corde fait quelques tours sur l'objet que l'on veut tourner.

B M, C N les deux poupées du tour en l'air, dont les queues M N sont placées dans la coulisse de la table. B tête de la poupée qui contient la partie de l'arbre où sont formés des pas de vis. C tête de la poupée qui soutient l'autre extrémité de l'arbre contenue dans des collets. G l'extrémité de l'arbre terminé en vis, sur laquelle s'adapte le mandrin qui doit recevoir l'objet que l'on veut tourner en l'air. *o*, *o* clavettes des queues des poupées. E la poulie de l'arbre sur laquelle passe la corde *d*.

D support du tour en l'air. H vis du support. I L clavette de fer terminée en vis qui passe dans la coulisse de la table, & que l'on serre pardessous avec un écrou. (Voyez la *fig.* 2.) Ce support ne sert que de point d'appui à l'outil dont se sert l'ouvrier soit pour tourner, soit pour évider.

2. Clavette du support terminée en forme de T par sa partie supérieure *e*. *f* la rondelle. *g* l'écrou qui se met après coup.
3. O N poupée à lunette. O la tête. N la queue. C la clavette. I lunette. G serre-lunette en forme de T. H la vis & l'écrou du serre-lunette. La poupée à lunette sert à tourner en l'air les parties qu'il faut évider, comme les corps de flûtes ou autres objets qui par leur longueur n'auroient point assez de stabilité, n'étant soutenus que par le mandrin; alors on place la poupée à lunette entre la poupée C N & le support D que l'on recule en *f*, voyez *fig.* 1. Cela étant fait, l'objet que l'on se propose d'évider, se trouve porté par une de ses extrémités sur un mandrin placé au point G de l'arbre, & son autre extrémité passe dans l'œil de la lunette qui sert de point d'appui à l'objet.
4. *a c* mandrin brisé. *a* son collet. *b* le collet séparé. La partie *c* se visse sur l'arbre à l'extrémité G. (Voyez *fig.* 1 & 8.
5. Poupée du tour en l'air vue séparément, sa boîte ouverte. E l'ouverture qui reçoit l'extrémité de l'arbre où sont formés des pas de vis. *i* clavette qui soutient l'arbre dans le cran de repos. *o* support de cette clavette. *x* queue de la poupée percée pour recevoir une clavette.
6. *y* couvercle de la boîte de la poupée taillée en chanfrin pour entrer dans la coulisse qui lui est propre. *o* est le support de la clavette de repos vue séparément.
7. *n* clavette pour la queue de la poupée.
8. E F l'arbre hors des poupées. E F les extrémités comprises dans des collets. H la poulie. G vis sur laquelle se montent les mandrins. *i* cran de repos. *k*, *l*, *m*, *n* pas de vis de différens calibres formés sur la tige de l'arbre. *s*, *t*, *x*, *u* collet de l'arbre.
9. & 10. A B poupées du tour à pointes. C C les clavettes. D E les pointes. F F les queues. G G appuis de la barre de support. Lorsque l'on fait usage de ces poupées pour tourner entre deux pointes, on les place sur l'établi au lieu & place du tour en l'air, en observant que les pointes soient en face l'une de l'autre.
11. Barre de support du tour à pointes. Cette barre ne sert que de point d'appui à l'outil dont l'ouvrier se sert pour tourner.
12. O perche attachée au plancher par deux crampons *p*, *q*. *r* la corde qui descend jusqu'à la pédale de l'établi où elle est attachée.
13. Perce ou perçoir en langue de serpent pour creuser les corps de flûtes.
14. Lunette vue séparément. Il y en a de différens diametres.
15 & 16. Peignes à vis. Il y en a de différens calibres.

L'explication de cette Planche a été fournie par M. Prevost.

PLANCHE XI.

Instrumens qui se touchent avec l'archet.

Fig. 1. Basse de viole.
2. Dessus de viole.
3 Pardessus de viole.
4. Sourdine.
5. Viole d'amour.
5, n°. 2. Manche de la viole d'amour.
6. Contre-basse.
7. Violon.
8. Archet.
9. Poche avec son archet.
10. Trompette marine.

PLANCHE XII.

Outils propres à la facture des instrumens à archet.

Fig. 11. Moule de violon.
12. Autre moule de violon.
13. Moule de violon monté d'éclisses.
14 & 15. Fausses tables.
16. Patron pour les ouies des violons.
17. Patron pour les ouies des dessus de viole.
18, 19, 20. Rabots.
21. Planche pour faire les voûtes.
22, 23. Ratissoires.
24. Fusil.
25 & 28. Patrons pour les violons.
26 & 27. Fers ronds.
29 & 29, n°. 2. Couteaux.
30. Fer plat.
31. Maillet.
32. Fer pour les éclisses des basses.

PLANCHE XIII.

Suite des outils propres à la facture des instrumens à archet.

Fig. 33. Rouet à filer les cordes.
34. Creusoir.
35. Compas d'épaisseur.
36 & 37. Compas des voûtes.
38. Filiere à filets.
39 & 40. Happes.
41. Presse.
42, 43, 44. Tire-filets.
45, 46. Emporte-pieces pour les ouies.
47. Scie pour les ouies.
48, 49, 50, 51 & 52. Filiere avec ses parties séparées.

PLANCHE XIV.

Instrumens à cordes & à touches.

Fig 1. Clavecin monté sur son pié sans son couvercle.
5. Pupitre du clavecin.
A. Sautereau sans languette.
E. Sautereau avec sa languette.
F, *f*, G, H, I. Sautereaux.
K, L. Languettes.
M. Fiche.

PLANCHE XV.

Suite des instrumens à cordes & à touches, & du clavecin.

Fig. 2. Intérieur du clavecin. Barrure de la caisse.
3. Table vue pardessous.
4. Pié du clavecin.

PLANCHE XVI.

Suite des instrumens à cordes & à touches, avec le psaltérion, instrument à cordes & à baguettes.

Fig. 6. Epinette à l'italienne.
7. Psaltérion ou tympanon, *a*, *b* ses baguettes.
8. Double clavier du clavecin.
9. Chassis du clavier de l'épinette.

PLANCHE XVII.

Outils propres à la facture des clavecins.

Fig. 10. Tourniquet.
11. Presse.
12. Lissoire.
13. Languetoir.
14. Trace-sautereaux.
15. Fraisoir.
16. Double-frontal.
17. Frontal.
18. Longuet.
19. Cisailles.
20. Fraisoir à vis perdues.
21. Voie de sautereaux.
22. Arme ou scie à main.
23. Passe-partout.
24, 25, 29. Emporte-pieces.
26. Plumoir.
27. Accordoir.
28. Traçoir.
30. Scie à main.
31. Rabot à moulures.

PLANCHE XVIII.

La vignette représente l'attelier d'un Luthier, où sont plusieurs compagnons occupés à différens objets de cet Art.

Fig. 1. Compagnon qui rabote la table d'un instrument placée sur l'établi.
2. Compagnon occupé à faire la console d'une harpe. On voit qu'il perce les trous des chevilles.
3. Compagnon qui acheve un violon.
4. Autre compagnon qui vernit le bras & la console d'une harpe organisée. Le bras est enté pour la commodité de l'ouvrier sur un bâton à pié que l'on voit en *a*. On voit en *b* un corps de basse qui vient d'être collé, & qui est pressé par des happes à vis jusqu'à ce qu'il soit sec.
5. Corps sonore d'une harpe détaché du bras & de la console, que l'ouvrier *fig.* 4. vernit. *c* la table du corps sonore. *d* le crampon de fer qui unit le bras au corps sonore. *e* deux pitons ou chevilles de fer qui unissent la console au corps de la harpe.
6 Harpe organisée montée & toute finie.
7. *f* Vielle en luth toute finie. *g* l'étui de la vielle. Le surplus de l'attelier contient différens instrumens à cordes & à vent.

Bas de la Planche.

8. Marteau.
9. Lime.
10. Vrille.
11 & 12. Perçoirs à main de différens calibres ou aléfoirs.
13. Ciseau.
14. Bec-d'âne.
15. Pinceau à vernir.
16. Petite scie à main. *a* porte-scie d'acier. *b* son manche. *c* lame de la scie.
17. Fausse équerre.
18. Equerre.
19. Petite happe en bois garnie de trois vis.
20. Happe simple en bois.
21. Vilbrequin de fer. *d* la meche ou le forêt.
22. Pinces plates.
23. Tourne-vis.
24. Etabli. *e* valet. *f* pot à la colle.

PLANCHE XIX.

L'Antiquité la plus reculée fait mention de la harpe, comme d'un instrument supérieur aux autres à tous égards. L'Histoire sacrée en fait l'instrument favori du fameux prophete roi; & les Hébreux de ce tems le connoissoient sous les noms de *nable*, *cythare* ou *hazur*, & de

de *kinnor*, qui avoit alors la forme d'un triangle acutangle ou d'un Δ, portant ſimplement neuf cordes. Les Grecs, c'eſt-à-dire les Syriens, les Phrygiens (Mém. des Inſc. T. IV. p. 126.) l'employerent ſous le nom de *trigonon*, à cauſe de ſa figure, & le monterent d'un plus grand nombre de cordes, leſquelles étoient relatives à leur ſyſtême de muſique. *Voyez* LYRE, SYSTEME, ECHELLE ou GAMME. Enſuite les Celtes, peres des Gaulois & des Germains, ainſi que les Anglo-Saxons, ſe diſtinguerent par leur goût pour la Muſique, & principalement par la maniere de pincer cet inſtrument; & ſi pendant pluſieurs ſiecles écoulés la harpe paroît avoir été oubliée, elle a cela de commun avec tous les Arts en général, qui n'ont repris vigueur qu'après la renaiſſance des Lettres. Il étoit enfin réſervé à nos jours de voir cet inſtrument porté à un degré de perfection qu'il n'a jamais pu avoir. C'eſt par cette raiſon que nous croyons néceſſaire de nous étendre ici un peu, tant ſur ſa conſtruction, ſon méchaniſme, que ſur ſon étendue & ſur la maniere de le pincer. Nous penſons d'autant mieux encore le devoir faire, que cet inſtrument auquel nul autre n'eſt comparable, eſt le ſeul aujourd'hui qui triomphe à juſte titre, & qui devient l'objet de l'amuſement d'un ſexe né ſenſible, qui, loin de ſe refuſer aux émotions que la harpe ſait exciter dans nos ames par la douceur de ſon harmonie & la ſuavité de ſes ſons, lui prête encore des ſecours favorables, afin d'en augmenter le charme.

Deſcription abrégée de la Harpe organiſée.

Cet inſtrument haut environ de quatre piés, eſt de la figure à-peu-près d'un triangle ſcalene, c'eſt-à-dire à trois côtés inégaux. La harpe eſt compoſée de trois parties. Le corps principal, celui qui réfléchit le ſon des cordes, & qu'on appelle par cette raiſon le *corps ſonore*, ſe conſtruit de huit pans de bois aſſemblés & collés les uns près des autres, ſur leſquels la table eſt poſée. Cette table eſt de ſapin, & a ſix ouies ou ouvertures faites en forme de treffle, de roſette ou autrement. Le corps ſupérieur qu'on appelle en Allemagne *clavier*, & en France *conſole*, à cauſe de ſa figure, eſt percé d'autant de trous, & porte autant de chevilles de fer qu'il y a de cordes; & le troiſieme corps appellé *bras*, qui n'eſt conſidéré, relativement à la conſtruction de la harpe, que comme un arcboutant néceſſaire au ſoutien des autres corps, renferme intérieurement ſept tringles mobiles correſpondantes à autant de reſſorts pratiqués dans le clavier, leſquelles ſont dirigées dans l'angle le plus aigu, ou le pié de l'inſtrument, par des leviers attenant à ſept pédales de fer deſtinées à l'action des piés. Par ce mouvement méchanique les reſſorts agiſſent dans le clavier & font mouvoir des crochets par le moyen deſquels les cordes ſont attirées & fixées ſur de petits ſillets, en ſorte que par la diſtance proportionnée de ces ſillets aux chevilles, les cordes de même nom, octaves les unes des autres, & par ce moyen raccourcies d'un ſeizieme de leur longueur, deviennent plus aiguës, lorſqu'on les pince; delà les demi-tons. Ce méchaniſme très-ingénieux a été inventé, afin de rendre cet inſtrument ſuſceptible de toutes les modulations poſſibles.

Les harpes organiſées ont à-peu-près l'étendue d'un clavecin à grand ravalement; elles ſont montées ordinairement de 33 ou de 35 cordes diverſement colorées, dont la plus grave eſt à l'uniſſon du premier *ſi* bémol des baſſes du grand clavier, & la plus aiguë à l'uniſſon du dernier *fa* ou du dernier *la* dans les deſſus, c'eſt ce qu'indiquent dans la table générale du rapport de l'étendue des voix & des inſtrumens comparés au clavecin, Pl. XVIII. les nombres 33 & 1, termes extrêmes qui renfermant tous les intermédiaires, répondent aux autres cordes. Quelques harpes ont une corde au grave de plus, laquelle répond au *la* des baſſes du clavier: c'eſt ce qu'on indique dans la même table par une aſtérique; d'ailleurs cette addition n'eſt pas générale. Quant à la diverſité des couleurs qui regne entre ces cordes, elle eſt telle que toutes les cordes qui ſonnent l'*ut*, ſont rouges, & que toutes celles qui ſonnent le *fa*, ſont bleues; les autres reſtent blanches, c'eſt-à-dire de la couleur qui leur eſt naturelle.

Ce qui devient une autorité de plus pour l'opinion que cet inſtrument étoit en uſage chez les Grecs; car ceux qu'ils employoient, comme nous l'avons déjà dit, ſous le nom de *trigonon* & de *ſimichon*, étoient montés du tems de Timothée le Miléſien ſelon ſon ſyſtême, c'eſt-à-dire chromatiquement, & les cordes répondoient aux caracteres peints colorés ou marqués, du mot *chroma*. Or ce ſyſtême portoit donc alors les cordes appellées *mobiles* de différentes couleurs; celui de la harpe détermine exactement ces mêmes cordes de quatre en quatre, donc il ne differe aucunement à cet égard de l'ancien ſyſtême des Grecs. Ainſi, puiſque les *ut* & les *fa*, appellés chez ces peuples *hypaton chromatiqué*, *meſon chromatiqué*, *ſynemmenon chromatiqué*, *diezeugmenon chromatiqué*, *hyperboleon chromatiqué*, ſont encore les mêmes cordes chromatiques ou colorées qui ſubſiſtent actuellement dans la harpe, cela ſert à prouver plutôt l'ancienneté de cet inſtrument, que les moyens d'en faciliter la pratique, ainſi que le prétendent la plupart; car il importeroit fort peu d'ailleurs, pour l'exercice des doigts, que ces cordes fuſſent d'une ſeule couleur, ou qu'elles le fuſſent de pluſieurs. Ne voit-on pas même encore des claviers d'orgue & de clavecin, dont les touches ou marches ſont aux uns de couleurs oppoſées à la couleur de celles des autres? Ce qui ſert à prouver qu'il y a dans ce fait plus d'arbitraire que de néceſſité.

L'accord général & diatonique de toutes les cordes à vuide de cet inſtrument eſt toujours dans le ton de *b-fa-ſi* bémol, comme celui qui eſt le plus commode, eu égard à la fonction des pédales, qui eſt de hauſſer toutes les cordes au moyen deſquelles tous les *ſi* & les *mi* bémols deviennent naturels, & montent la harpe au ton de C-*ſol-ut*, lorſqu'il s'agit de jouer dans ce ton, & ainſi du reſte à l'égard des autres tons, quand il eſt néceſſaire. La maniere d'accorder la harpe, eſt la même que celle dont on uſe pour accorder les clavecins, c'eſt-à-dire en altérant un peu chaque quinte juſqu'à ce que la derniere ſe trouve naturellement d'accord d'elle-même. *Voyez* PARTITION, TEMPÉRAMENT. Ainſi par ce moyen & celui des ſept pédales, la harpe ſe trouve exactement accordée relativement à tous les ſons ou modes poſſibles.

La harpe ſe pince des deux mains; la main gauche eſt principalement deſtinée aux baſſes, & la droite aux deſſus. On tient cet inſtrument entre les jambes, le corps ſonore appuyé contre l'épaule droite, pour avoir la facilité d'agir de l'un & de l'autre côté, en obſervant toujours de pincer les cordes le plus près poſſible de la table, afin que les ſons en ſoient plus moelleux, plus ſuaves.

Quant aux ſept pédales, il y en a trois du côté du pié gauche, & quatre du côté du pié droit: les trois premieres portent le nom de *pédales de ſi*, *d'ut*, *de re*; les quatre dernieres, celui de *pédales de mi*, *de fa*, *de ſol*, & *de la*, du nom des cordes qu'elles alterent, & leur effet eſt tel qu'on le voit indiqué, Pl. XVIII. dans les cellules qui répondent au clavier par les trois lettres droites & les quatre penchées de la premiere octave au grave qui fait mouvoir en même tems les trois autres octaves à l'aigu, déſignées par des petites lettres & des points correſpondans.

Voici maintenant le développement de toutes les parties qui compoſent la harpe organiſée.

Deſcription de toutes les parties qui compoſent la Harpe organiſée.

Fig. 1. Pl. XIX. A *a b* le corps ſonore de la harpe, creux en dedans. A *a* la table. *c c* la bande où ſont attachées toutes les cordes par le moyen d'autant de petits boutons. *e e e* les ouies. *b* le dos de la harpe.

B le bras ou montant, creux en dedans. Lorſque les harpes ſont ſimples, c'eſt-à-dire ſans pédales, & qu'on appelle *petites harpes*, ce bras eſt plein.

C conſole garnie de chevilles, ſur leſquelles s'attachent toutes les cordes. *f f f* les chevilles qui tendent les cordes. *g g* crochets ou ſabots, qui en pinçant les cordes, rendent les ſons dieſés ou bémols. Voyez la *fig.* 2.

D pié de la harpe, ou cuvette. *ſ*, *u*, *r* ſont des pédales

si, *ut*, *re*. Pour se servir des pédales, on les abaisse comme celle marquée *u*. Il y en a quatre autres de l'autre côté de cet instrument que l'on ne peut pas voir ici, & ces sept pédales répondent à sept tringles de fil d'archal renfermées dans le bras B, & montent jusqu'en haut; ces tringles correspondent à sept ressorts qui sont renfermés dans la console C, & qui font mouvoir les crochets *d d*. On verra dans la Planche suivante le méchanisme des pédales développé en grand, afin de le faire mieux sentir.

La harpe que nous représentons ici, a 35 cordes. Les deux premieres grosses cordes & les trois dernieres petites ne sont pas diesées ici, c'est-à-dire qu'il n'y a point de pédales pour elles, attendu que l'usage en est très-rare, par rapport à la plupart des pieces de musique destinées pour cet instrument.

Le nombre des cordes est assez arbitraire dans les harpes. On peut monter ces instrumens depuis 30 cordes jusqu'à 36 ou 37, cela ne dépend que de celui qui les fait faire. On est dans l'usage, pour la facilité de jouer, suivant l'opinion commune, de teindre en rouge toutes les cordes *ut*, & en bleu toutes les cordes *fa*, & les autres à l'ordinaire. *Voyez* ce qui vient d'être dit plus haut à ce sujet.

2. Chaque corde est fixée par son extrémité inférieure sur la table par le moyen des boutons, voyez *fig.* 3. & son extrémité supérieure répond à une cheville qui traverse toute l'épaisseur de la console, & dont on ne voit ici que le bout *f*. Cette cheville sert à tendre la corde. *h*, 2 est le porte-corde qui est un piton de cuivre; c'est entre le porte-corde & l'attachement inférieur que se fait la vibration de la corde *i*, *i*. *q* est un sillet de cuivre placé sous chaque corde à une distance 2, 3 donnée du porte-corde. Cette distance fait la seizieme partie de toute la longueur de la corde, prise depuis son attachement inférieur jusqu'au porte-corde *h*.

S T *d* le crochet. S T la queue de fer terminée en vis. *d* le sabot de cuivre vissé sur sa queue. Lorsque la queue est mue par une pédale, son mouvement est de reculer de T en S, alors le sabot venant à rencontrer la corde *i i*, il la serre de maniere qu'elle vient s'appuyer sur le sillet *q*, & la vibration de la corde se trouvant alors interceptée au point 3, lequel détermine la seizieme partie de la longueur de la corde, le son qu'elle rend, se trouve par ce moyen élevé d'un demi-ton, c'est-à-dire que d'*ut* naturel, par exemple, qu'il étoit, il devient *ut* diese, & ainsi de tous ceux qui lui sont correspondans.

3. *p*, *q*, *r* boutons qui entrent juste dans les trous dont la bande de la table est percée. Chaque bouton a une rainure *p q* dans toute sa longueur; cette rainure sert à loger la corde comme on le voit en *i*, *r*, *i*, on fait un nœud au bout de la corde, & on introduit le bouton dans le trou jusqu'à ce que sa tête affleure la bande représentée ici par la ligne *s s*.

4. La cheville de fer pour tendre les cordes. T *u* chevilles pour les sept ou huit premieres grosses cordes; à l'extrémité *u* est un œil pour passer la corde. T *x* chevilles pour les moyennes & petites cordes. L'extrémité *x* est une rainure dans laquelle on fait entrer la corde, afin de la fixer.

5. Clé ou accordoir pour tourner les chevilles, monter les cordes, & mettre l'instrument d'accord.

On a représenté les *fig.* 2, 3, 4 & 5 de grandeur naturelle.

PLANCHE XX.

Développement & détail des pédales.

Fig. 1. A le plateau au fond du corps sonore vu pardessous, sur lequel sont attachés tous les leviers des pédales *si*, *ut*, *re*; *mi*, *fa*, *sol*, *la*.

E F levier qui a son point d'appui dans une châpe G. Ce levier est brisé au point K & au point M, comme on peut le voir dans les *fig.* 4 & 5.

F I autre levier qui communique son mouvement à une des tringles montantes dans le bras de la harpe. H est une châpe qui sert de point d'appui à ce levier. L est une cheville dont on verra l'usage *fig.* 3. M est le point où le bras E peut se relever perpendiculairement, comme on le voit *fig.* 5.

B platine de fer, sur laquelle sont rivées toutes les châpes H des pédales; cette platine tient au plateau du fond A par des vis.

n, *o*, *n* crampon de fer qui passe dans l'épaisseur du plateau, & qui unit & assujettit le bras de la harpe au pié du corps sonore. *n*, *n* écroux qui serrent ce crampon. Voyez *fig.* 2.

C, C, les trois trous qui reçoivent les vis qui adaptent la cuvette ou double fond au pié de la harpe.

2. *n*, *o*, *n* crampon avec ses écroux *p*, *p*.

3. Une des pédales dans sa situation naturelle, le pié de la harpe étant supposé verticalement. A le plateau ou fond du corps sonore. *b*, *b* vis de la platine. *g* vis de la châpe G. B le bras de la harpe coupé verticalement. *d* D *d* la cuvette ou doule fond. E F levier qui a son point d'appui dans la châpe G. Lorsque l'on pose le pié sur le bras E, l'extrémité F fait remonter l'extrémité *f* du levier *f* I qui se meut dans sa châpe au point H, & le point I est forcé de descendre ainsi que l'extrémité O de la tringle I O qui répond au levier coudé O P Q, dont le point d'appui est en P; alors la branche P Q décrit l'arc du cercle Q *r*, en attirant à elle une autre tringle renfermée dans la console, comme on le verra dans la Planche suivante, *fig.* 1 & 2. On voit en M, K les points où le bras E F peut se briser, voyez *fig.* 4 & 5. L est la cheville sous laquelle on fait passer le bras E K, en le baissant jusqu'en *y*, afin que la note se soutienne toujours diésée, sans que le joueur soit obligé d'appuyer continuellement son pié sur la pédale; c'est ce qu'on appelle *accrocher la pédale*.

4. E K F le premier levier mû horisontalement autour du point K. M charniere verticale représentée dans la *fig. suivante*.

5. *e m k* bras du premier levier représenté relevé de *m* en *e*, & dans la situation où il doit être, lorsque l'on ne veut pas s'en servir. *Voyez* Pl. I. *fig.* 2. deux pédales *r s* relevées.

6. D cuvette ou double fond qui s'adapte au pié de la harpe par le moyen de trois vis dont on voit un des trous *c*. *Voyez* les trous correspondans C, C, C dans la *fig.* 1. *r*, *r*, *r* piés de fer qui servent à garantir le fond de la cuvette du frottement qu'il éprouveroit étant posé à terre. La cuvette a quatre piés de cette espece, dont on ne peut ici en représenter que trois. Sur les faces latérales du dos de la cuvette sont représentées sept ouvertures par lesquelles passent les queues des pédales *si*, *ut*, *re*; *mi*, *fa*, *sol*, *la*. Ces ouvertures se retournent d'équerre par en bas, comme on le voit en *s*, afin que la queue se loge sous le cran *s*, lorsque la pédale est accrochée.

7. *q*, *q*, *q* les vis de la cuvette.

PLANCHE XXI.

Console de la harpe; détail des leviers & des ressorts qu'elle renferme.

Fig. 1. A A console d'une harpe organisée ouverte pour laisser voir les tirans des crochets contenus dans sa boîte D. B le bras de la harpe supposé coupé verticalement dans la partie inférieure pour laisser voir les tringles I *o* qu'il renferme.

On a vu dans la *fig.* 3. de la Pl. précédente comment chaque tringle I *o* agit sur un levier coudé *o p q*. Il y a sept leviers coudés qui se joignent chacun par une rivure à charniere *q* à une mince lame de fer *q* 1, *q* 2, *q* 3, *q* 4, *q* 5, *q* 6, *q* 7. Chacune des lames est un tiran qui s'unit dans toute sa longueur avec les leviers des crochets

des cordes *ut*; le tiran 2 agit sur tous les leviers des cordes *re*, & ainsi des autres, parce qu'il y a sept tirans pour les sept cordes *si*, *ut*, *re*; *mi*, *fa*, *sol*, *la*. On peut voir en grand ce méchanisme dans la *fig. suivante*.

C le dedans du corps sonore que l'on suppose coupé verticalement. *e*, *e*, *e* les boutons qui attachent les cordes sur la table du corps. *a a a* les têtes des chevilles à tendre les cordes; & c'est de ce côté que se remonte l'instrument.

2. Q X un des tirans qui s'unit à charniere au point R avec un levier. R, *r* ce levier est fixé sur un arbre *r* Y qui se meut librement sur deux pivots. L'arbre a un bras Y Z qui reçoit en S la queue du crochet S T *d*. *l*, *m*, *n*, *n* les supports des arbres des leviers. *o o* les piés des supports qui sont rivés sur une platine de fer qu'on voit *fig.* 4.

T la queue du crochet. *d* le sabot qui se visse sur la queue. *i*, *i* la corde que l'on suppose être serrée par le crochet sur le sillet *q*.

3. D plan de la platine de fer qui s'adapte au fond de la boîte de la console par le moyen des vis *e*, *e*, *e*. On a supprimé ici tous les tirans qui sont dans la *fig.* 1. afin de laisser voir l'arrangement de chaque arbre avec son levier, qui répond à la queue du crochet qui est censé être de l'autre côté de la platine. *r y*, *r y* arbres. *y s*, *y s* leviers des queues des crochets. *s*, *s*, *s*, *s* trous par où passent les queues. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, les ressorts qui ramenent les tirans, lorsque les piés du joueur n'appuient plus sur les pédales. *Voyez* ces ressorts, *fig.* 4.

4. Représentations en grand des ressorts. X ressort vu de côté, & qui est fixé sur un arbre *z*, autour duquel il se roule en spiral. Son extrémité V porte un crochet qui passe dans un œil pratiqué à l'extrémité du tiran, & qui lui est propre. Voyez la *fig.* 2. où le tiran Q X est percé pour recevoir le crochet du ressort au point X. *x*, *x* le même ressort vu en dessus. *u* son crochet. *y*, *y* les supports sur lesquels l'arbre du ressort est rivé par ses extrémités. Les supports sont rivés sur la platine.

5. Console coupée sur son travers. W est le côté des cordes & des crochets. A est le côté qui contient les tirans. *b* porte de la boîte. *c* la profondeur de la boîte. D la platine. *e*, *i* la cheville qui tend la corde. *i i* la corde. *h* le porte-corde. *t* la queue du crochet. *d* le sabot. *q* le sillet.

6. Porte de la boîte de la console. Cette boîte est toujours fermée afin de garantir toutes les pieces qu'elle contient de tout accident. *a a* languette ou chanfrein fort mince qui s'introduit dans une rainure pratiquée au haut de la boîte. *b* petite clé qui fait partie de la porte, & qui se met après coup pour assujettir la porte dans son lieu. *c* la clé vue séparément.

Les explications de ces dernieres Planches du méchanisme de la harpe ont été fournies par M. Prevost.

PLANCHE XXII.

Cette Planche qui est extraite du mémoire de M. Sauveur sur l'Acoustique, offre une table générale du rapport de l'étendue des voix & des instrumens de musique comparés au clavecin. Comme elle s'explique d'elle-même, nous n'exposerons simplement ici que quelques remarques particulieres sur quelques-uns des objets qu'elle contient.

Premierement, les voix étant susceptibles de plus ou de moins d'étendue, tant au grave qu'à l'aigu, on a marqué d'une part dans cette table, au moyen des lettres majuscules & minuscules, leur étendue fixe, la plus générale & telle que l'organe vocal la détermine naturellement. Quant à l'extension ordinaire que chacune d'elles peut encore avoir, elle y est aussi indiquée d'autre part aux deux extrémités de leur étendue par un prolongement ponctué de la ligne horisontale qui en fixe les termes. *Voyez* ÉTENDUE, VOIX.

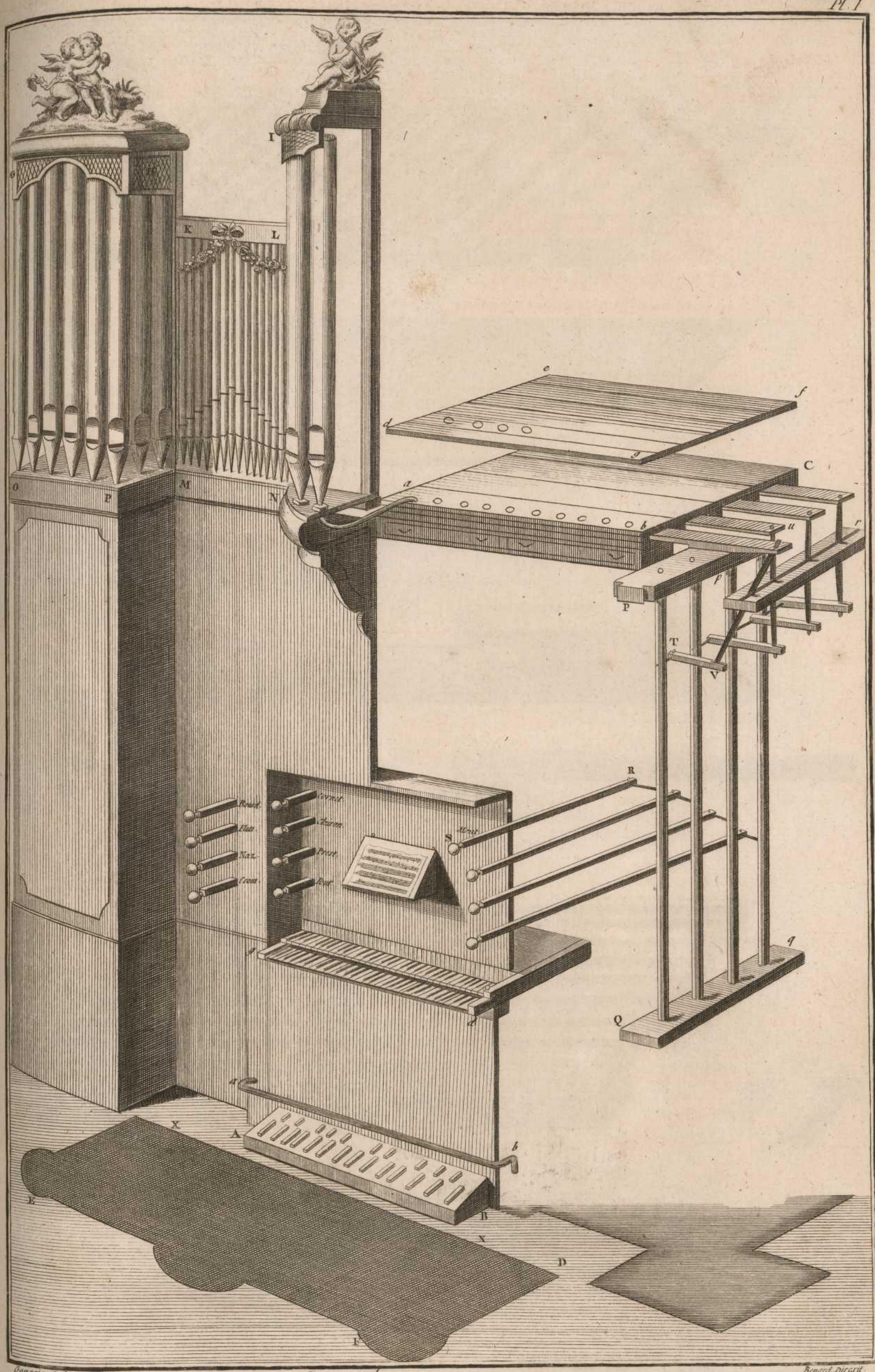
Secondement, on remarquera que les chiffres placés dans cette table au bout des lignes qui comprennent quelques instrumens à vent, ne désignent autre chose que le terme de l'étendue de ces mêmes instrumens du côté de l'aigu comparé au premier terme du côté du grave. Ainsi $\frac{d}{15}$ e par exemple, indique que le second terme de l'étendue du dessus de flûte à bec à l'aigu est le *fa* double octave du $\frac{fa}{D}$ au grave son premier terme, avec lequel il forme un intervalle de quinze degrés ou d'une quinzieme, *&c.* des autres.

Troisiemement, quant à l'étendue de la trompette & du cor, le son désigné dans cette table par le chiffre 1, comme premier terme de comparaison, indique le son fondamental, celui de la totalité du corps sonore, & qu'on ne tire de ces instrumens qu'avec une très-grande difficulté, vu que leur longueur ne permet pas à la faculté humaine de faire ce qu'un soufflet produit dans l'orgue; aussi ce son n'est-il jamais employé dans les parties qui leur sont destinées. Ensuite viennent les termes 2 qui en indique l'octave, & 3 qui en indique la douzieme ou double quinte, & ainsi du reste, suivant l'ordre naturel des nombres ou des parties aliquotes de la totalité.

On peut encore remarquer que les expressions $7\frac{1}{5}$, $10\frac{2}{3}$, $13\frac{1}{2}$, $14\frac{2}{5}$, ne sont placées au-dessous de celles des sons harmoniques, exacts & naturels, eu égard aux touches du clavier auxquelles ces mêmes expressions répondent, que pour faciliter la comparaison que l'on peut faire de ces sons les uns aux autres, & faire voir en même tems combien cela répand de vice dans l'harmonie qui résulte de l'ensemble de ces instrumens avec ceux pour lesquels on use du tempérament. *Voyez* ce mot. D'un autre côté, le son *si* exprimé par le terme 15, n'est qu'un son factice qui participe plus de l'art que de la nature annexée aux sons de ces instrumens. A l'égard de l'étendue des cors & des trompettes à l'aigu au-dessus du terme 16, elle ne sçauroit être déterminée; l'habileté plus ou moins grande de ceux qui en sonnent, en fixe seule les bornes. *Voyez* COR, TROMPETTE.

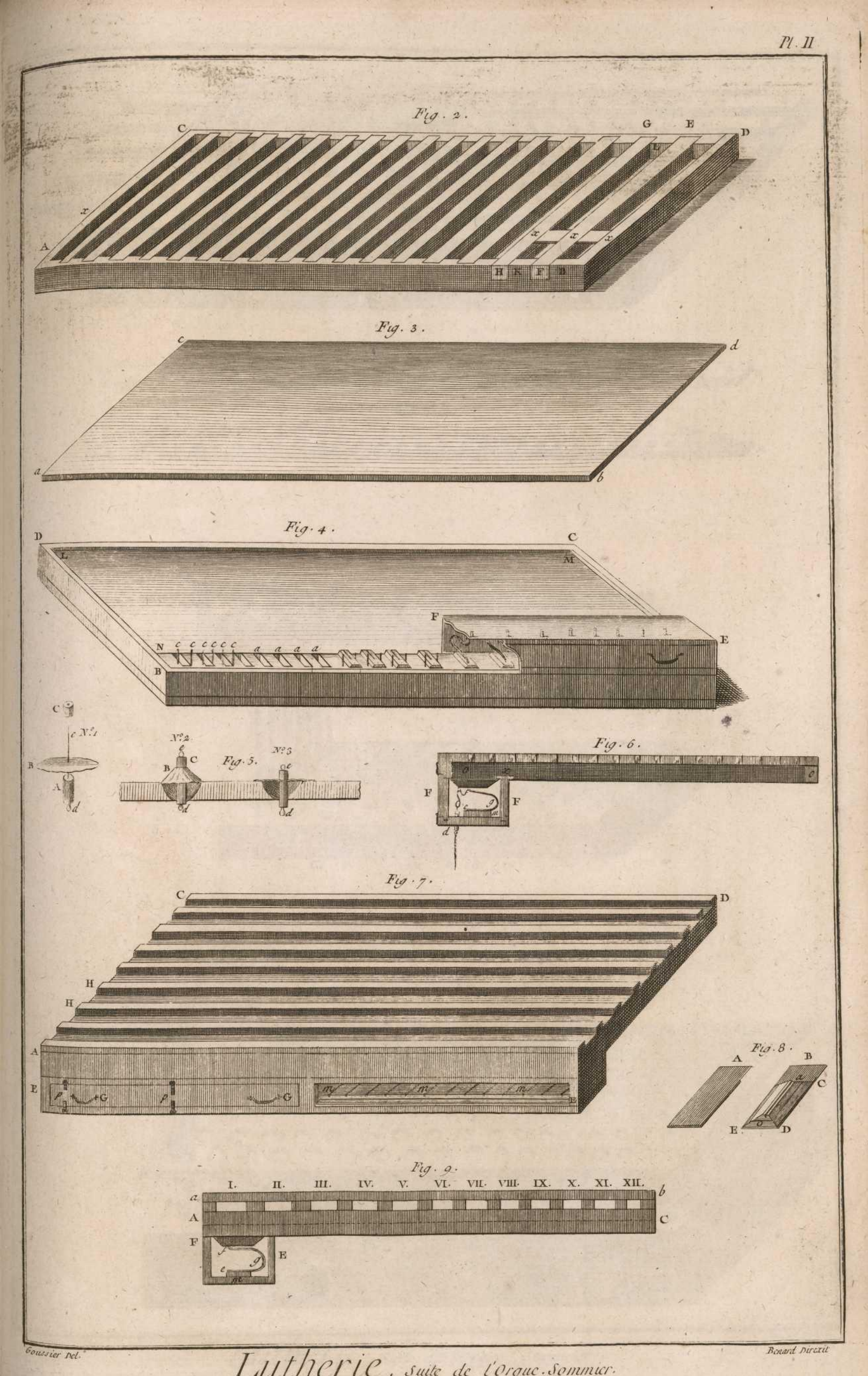
Quatriemement, par rapport aux timbales, on observera qu'elles sont ordinairement d'une grandeur inégale & proportionnelle entr'elles; qu'on les accorde à la quarte juste l'une de l'autre, c'est-à-dire que par la raison qu'elles servent de basse ou d'accompagnement aux trompettes, aux cors, & aux autres instrumens harmoniques, qui ne sont point soumis à la loi du tempérament en usage sur tous les instrumens à cordes, les timbales doivent y être conformément accordées. Or la plus petite sonne le C-*sol-ut*, à l'unisson de l'*ut* de la seconde octave des basses du clavecin, ou du quatre-piés dans l'orgue; & la plus grande, celui du G-*re-sol* ou *sol* sa dominante tonique, une quarte au-dessous; alors les timbales sont réputées être montées ou accordées dans le ton de C-*sol-ut*. On peut encore accorder les timbales en D-*la-re*, en montant les deux peaux d'un ton plus haut (c'est ce qu'indiquent dans cette table les secondes lettres), & même encore en G-*re-sol*: mais dans ce cas il ne faut monter que la peau de la plus petite d'un ton, & laisser la grande qui sonne le *sol*, telle qu'elle se trouve; ce dernier cas est rare.

L'explication de cette derniere Planche a été fournie par M. de Lusse.



Goussier Del. Benard Direxit

Lutherie, orgues.

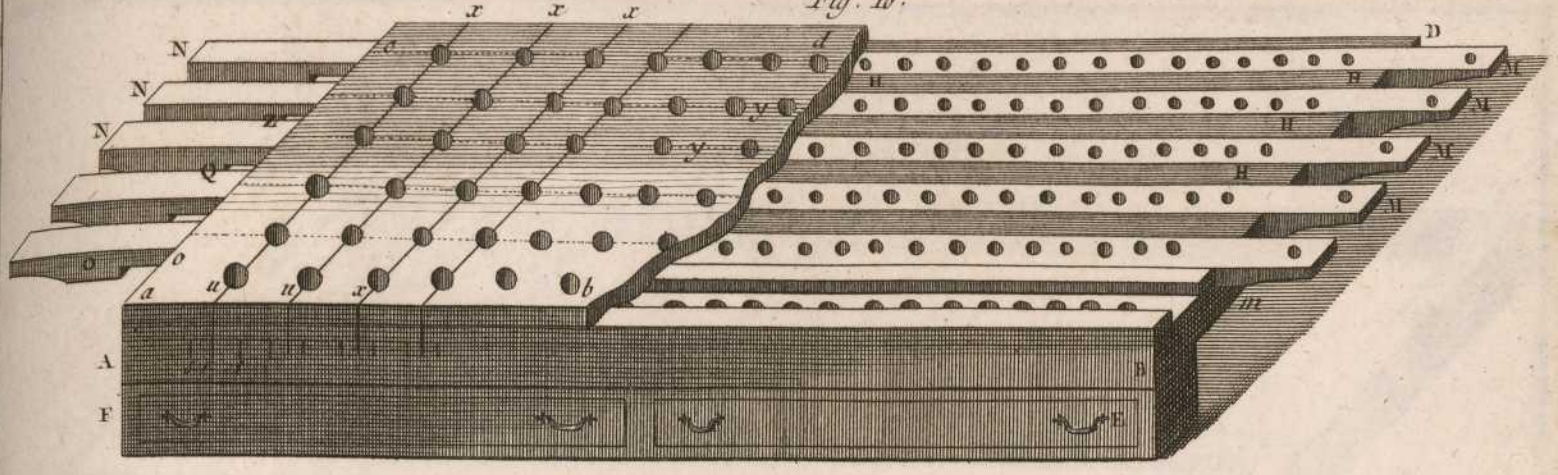


Goussier Del.

Benard Direxit

Lutherie, Suite de l'Orgue. Sommier.

Fig. 10.



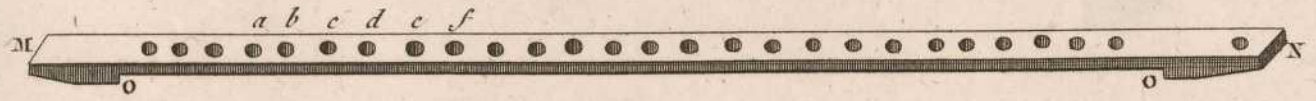


Fig. 11.

Fig. 12.

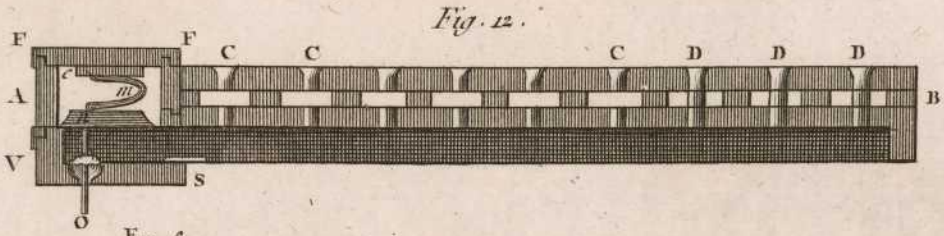


Fig. 13.

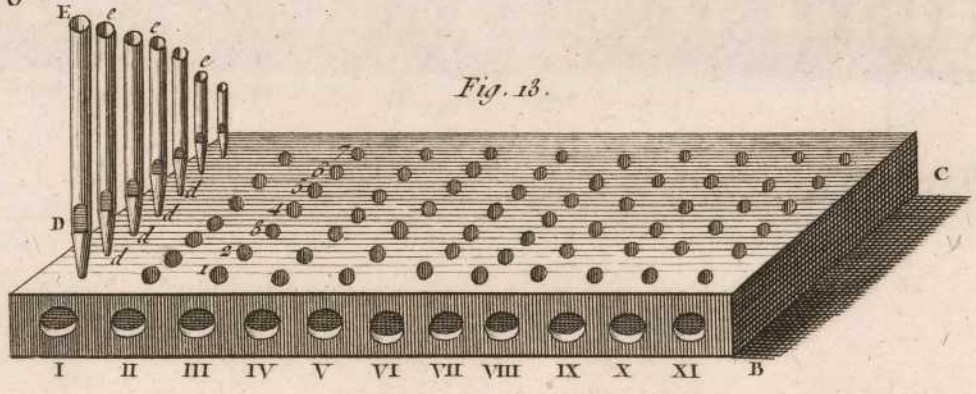
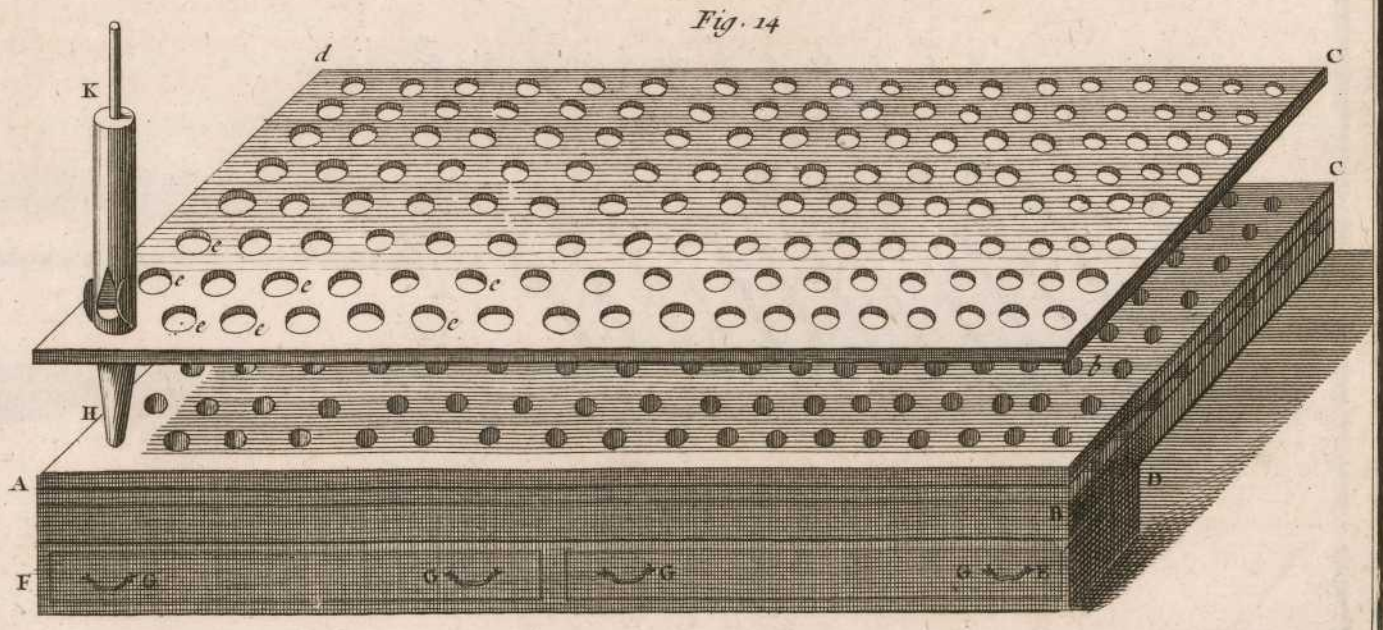


Fig. 14



Benard Direxit.

Lutherie, suite de l'orgue. Sommier.

Fig. 15.

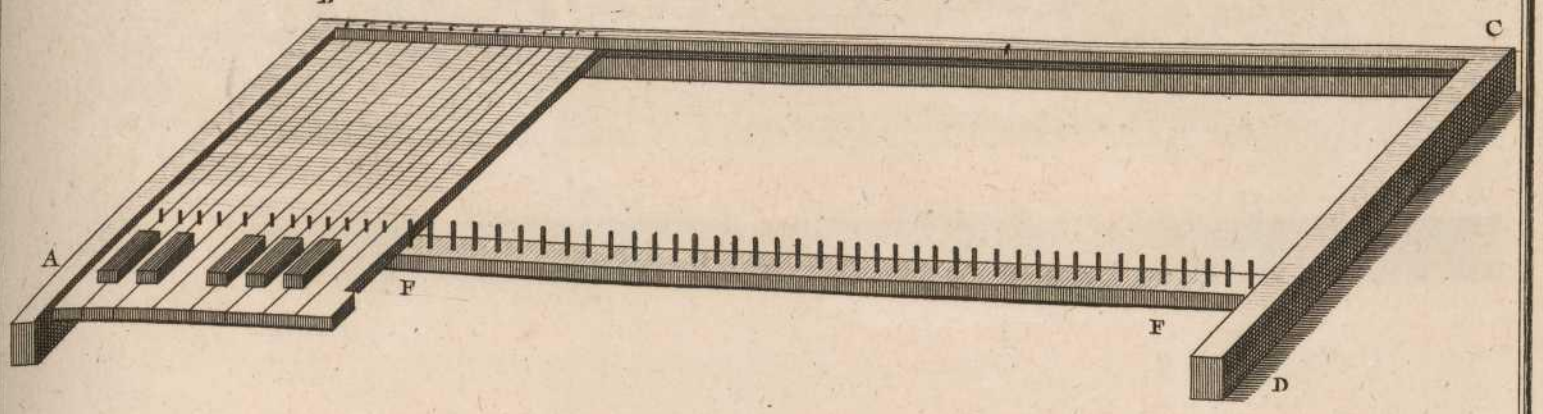


Fig. 16.

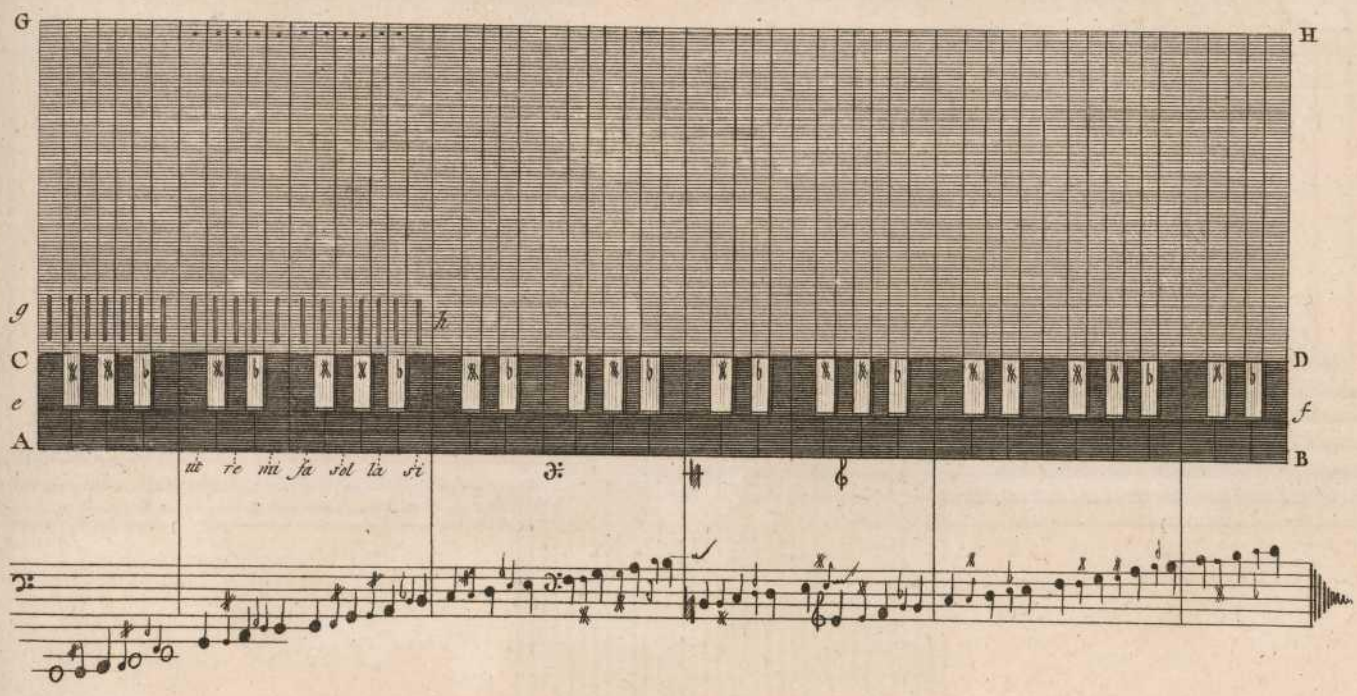


Fig. 17.

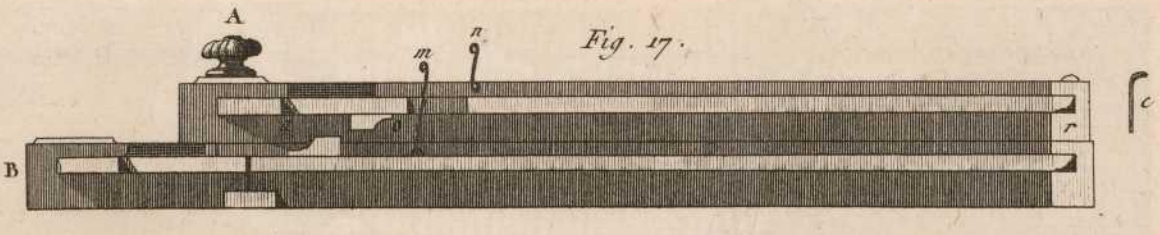
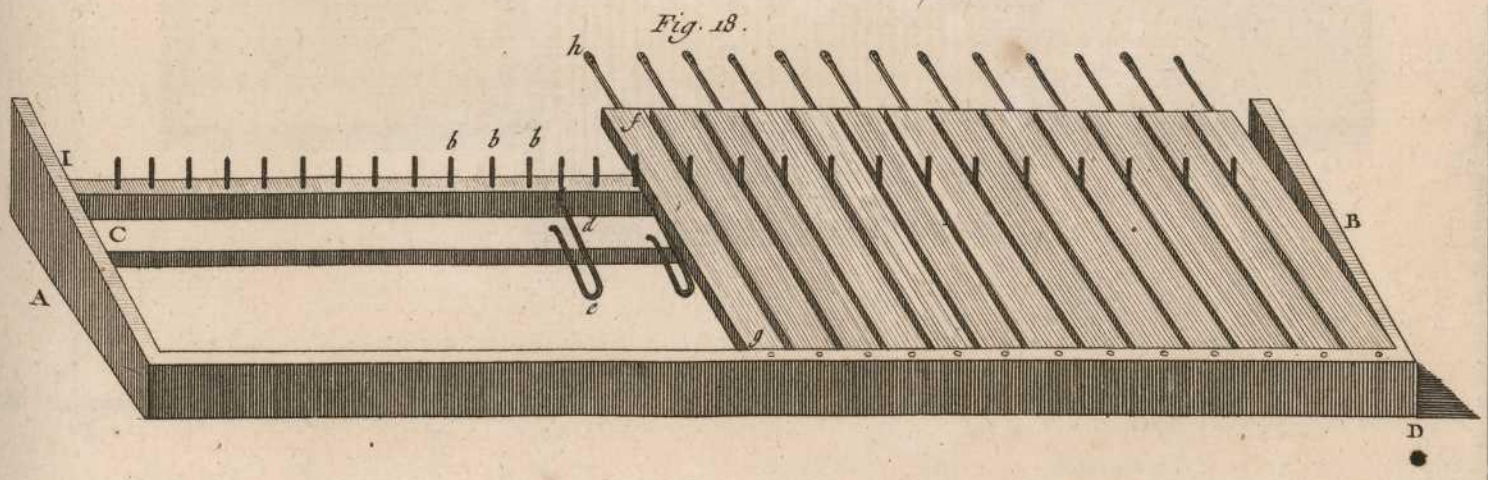


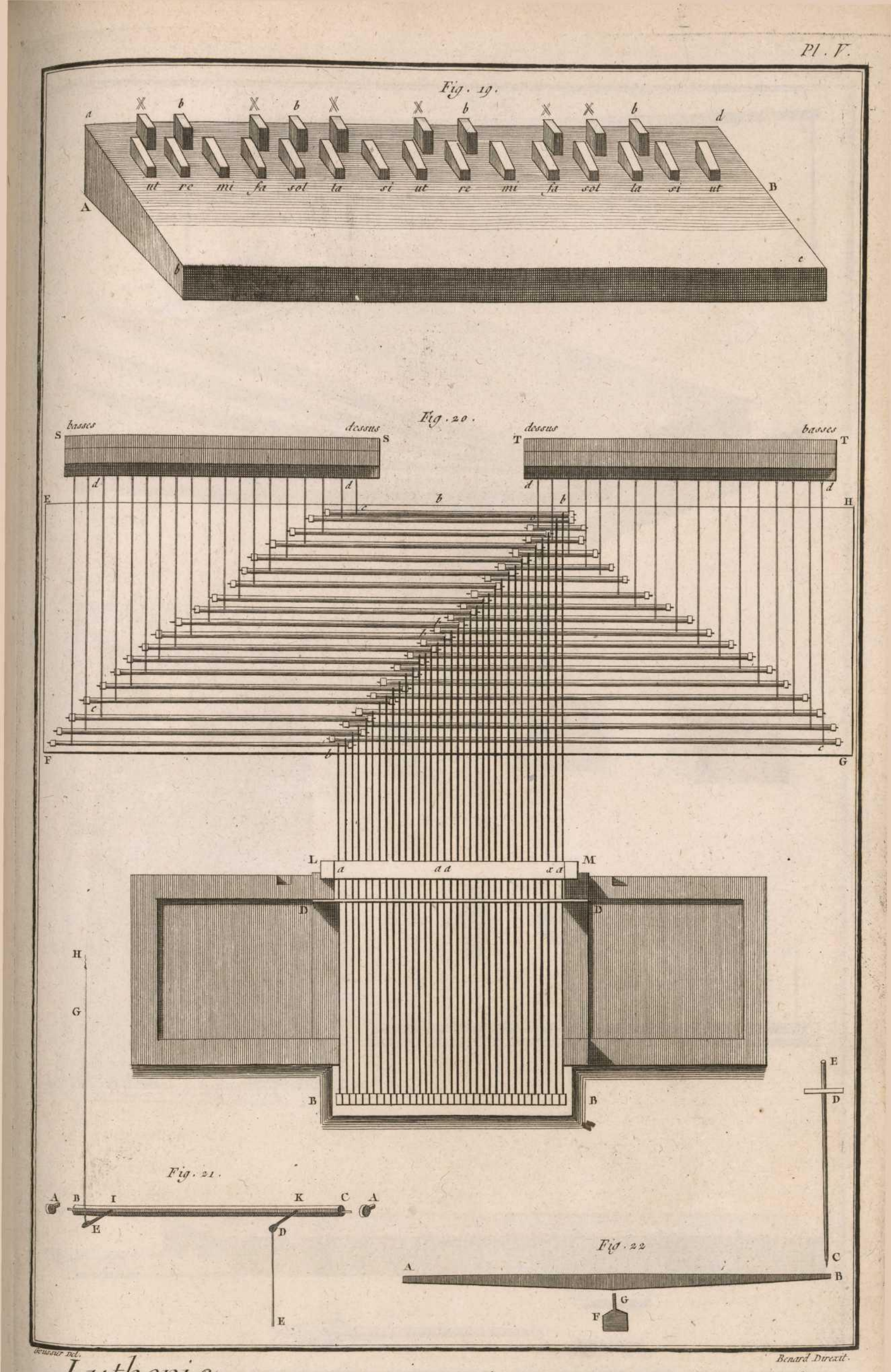
Fig. 18.



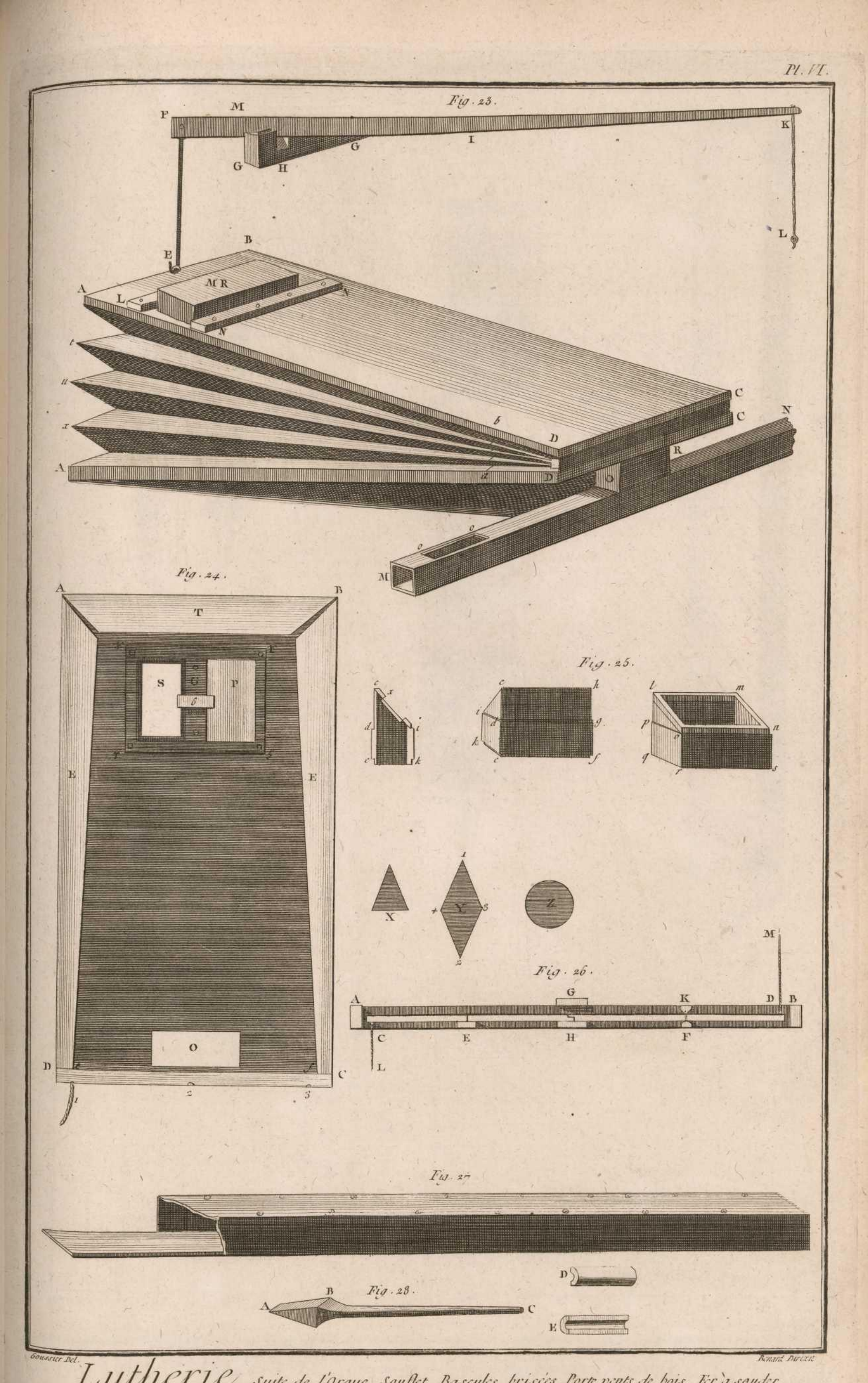
Goussier Del.

Benard Dulait

Lutherie, suite de l'Orgue. Clavier.

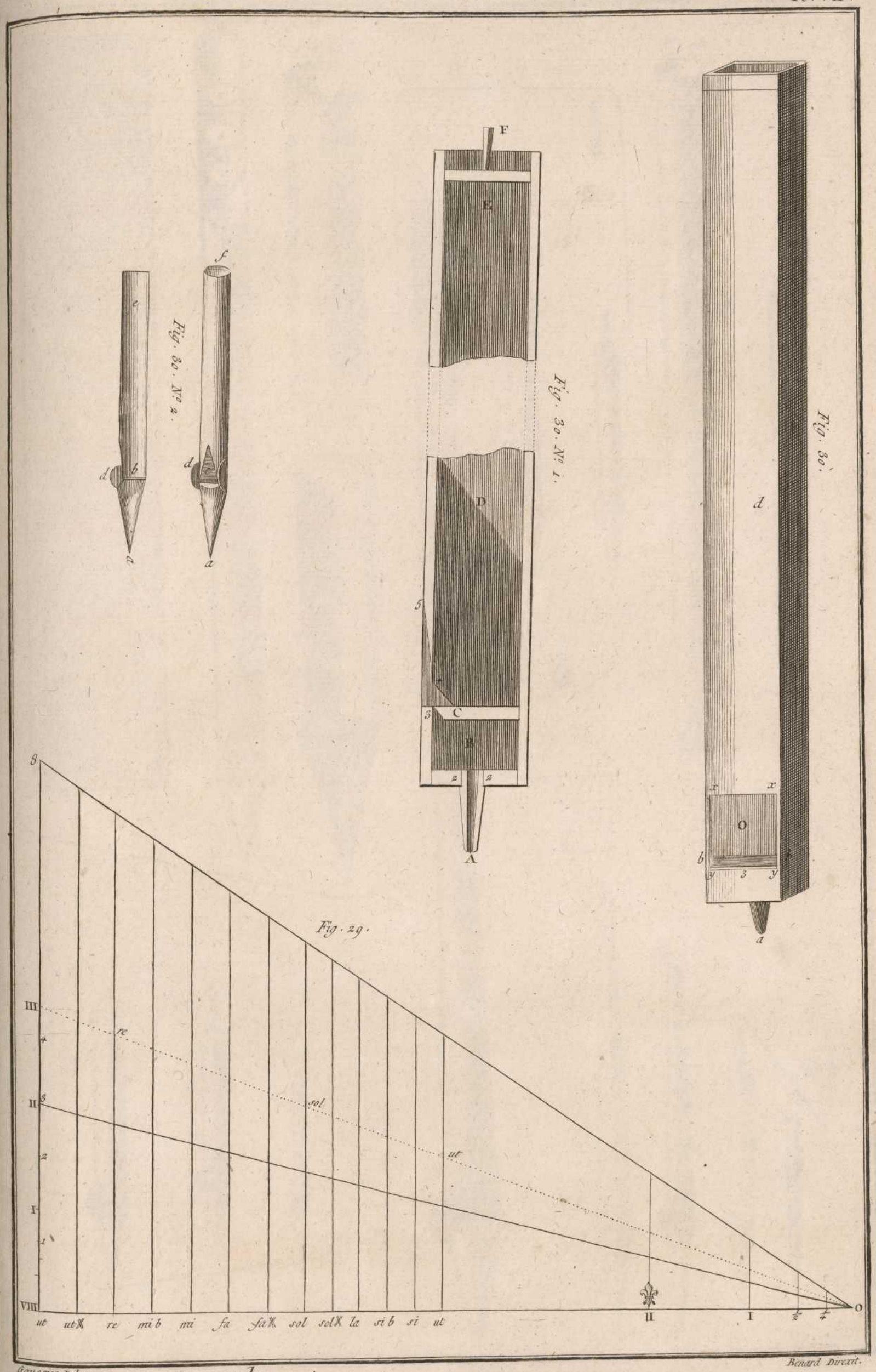


Lutherie, suite de l'Orgue. Clavier. abregé. Clavier de pedales. Bascules du positif.



Goussier Del. Benard Dirxit

Lutherie, suite de l'Orgue. Soufflet. Bascules brisées. Porte vents de bois. Fer à souder.

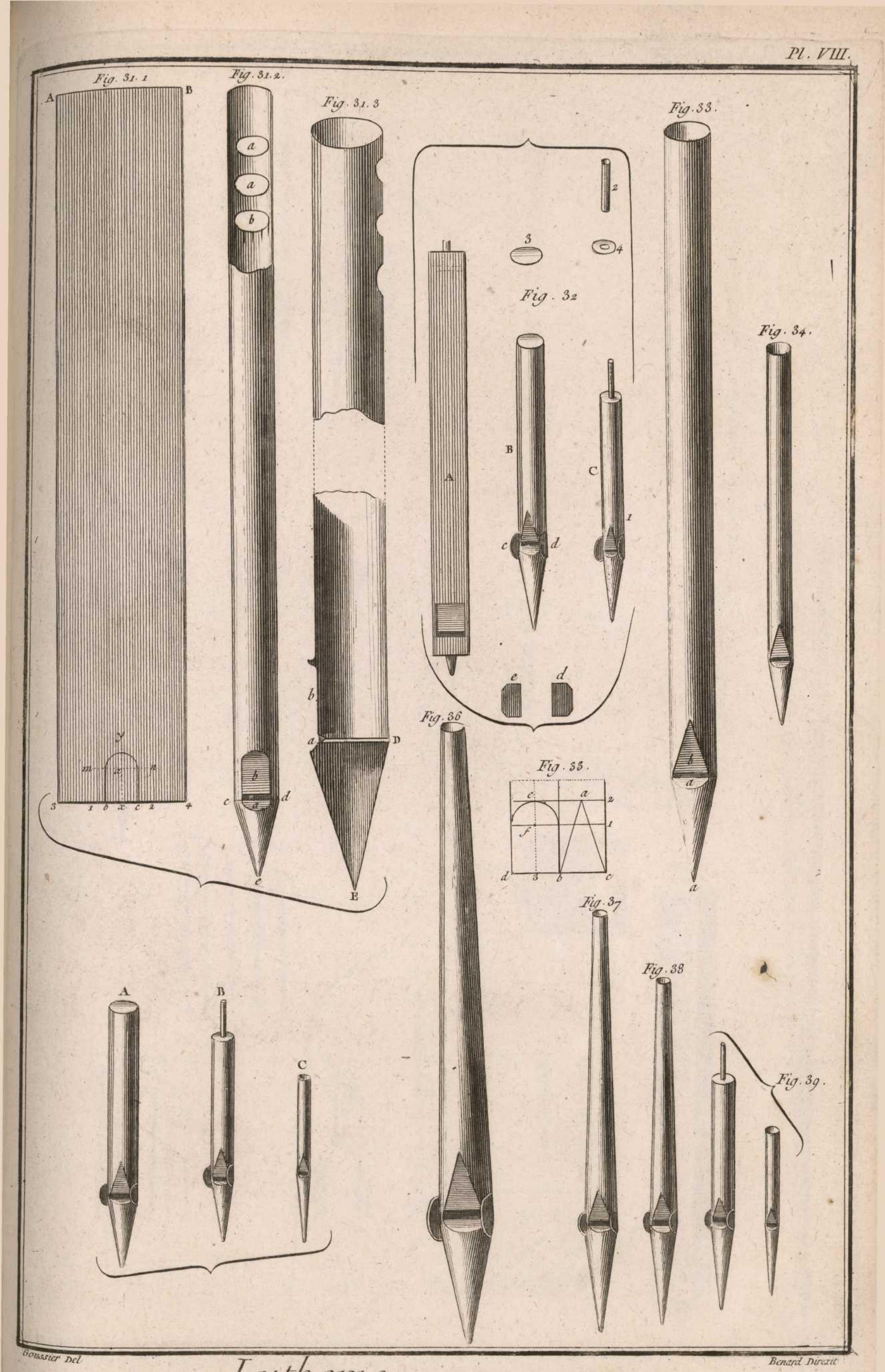


Goussier Del.

Benard Direxit.

Lutherie

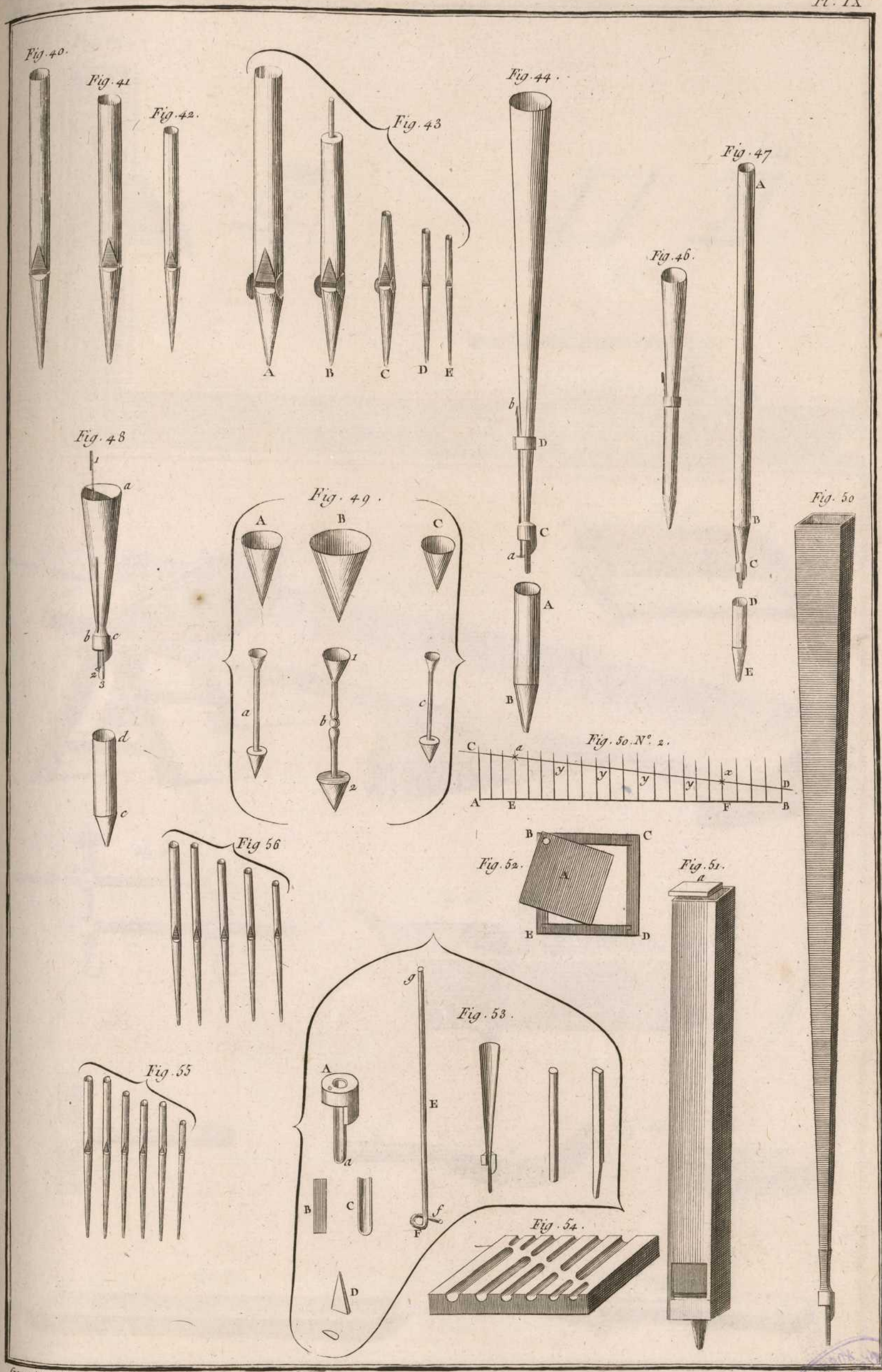
Suite de l'Orgue. Diapazon. Bourdon



Goussier Del

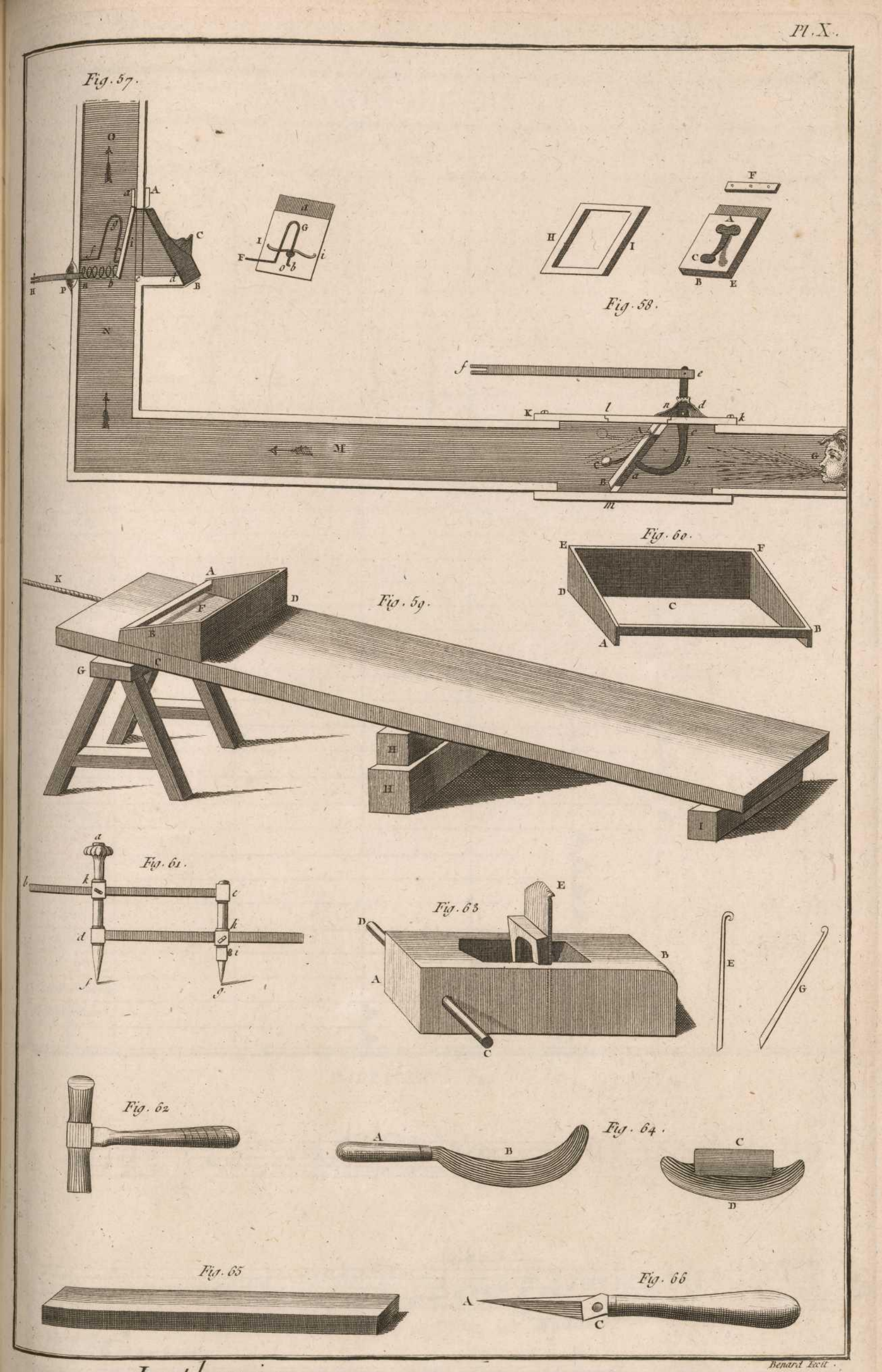
Benard Direxit

Lutherie, suite de l'Orgue. Jeux



Goussier Del. Benard Dircxit.

Lutherie, Suite de l'Orgue et de ses Jeux.



Bénard Lecit.

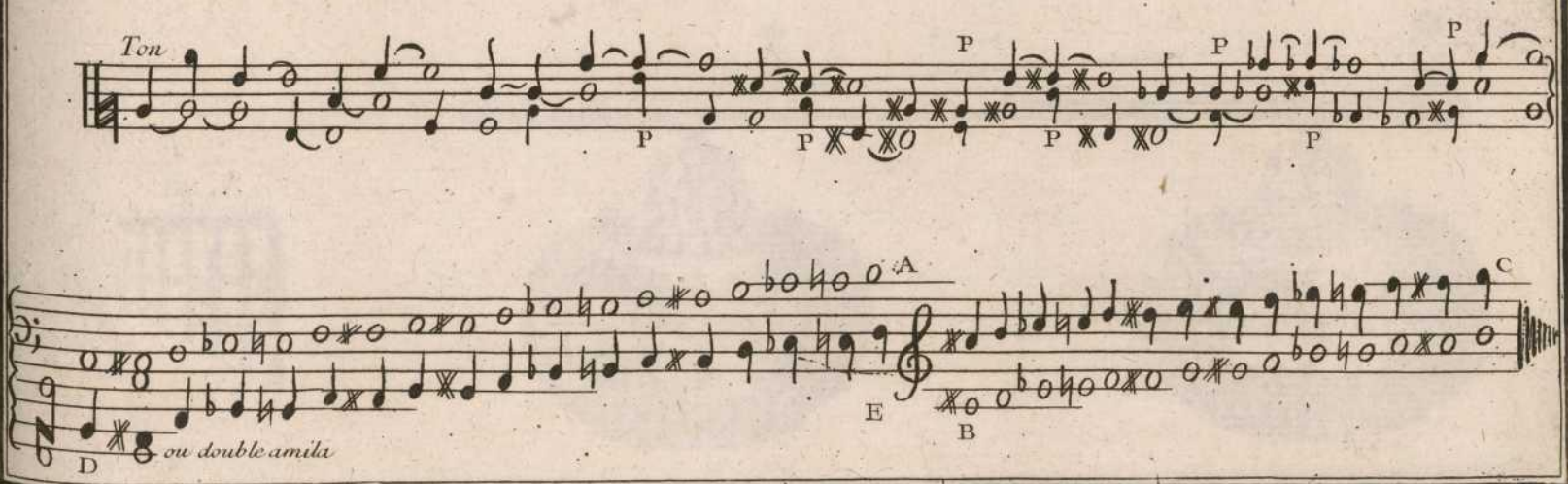
Lutherie, suite de l'Orgue et de ses Jeux. Couler des Tables.

RAPORTS DES JEUX DE L'ORGUE.

NOMS DES JEUX	4e	OCTAVES 3e	GRAVES 2e	Ton 1e	1e	OCTAVES 2e	AIGUES 3e	4e
Fourniture.	16 pieds	8. pieds	4 pieds	2. pieds	1. pied	½ pied	¼ pied.	⅛ pied
Cimballe.								
Larigot.				5				5
Tierce.				3				3
G. Cornet		D. de Tierce.				3		3
Cornet de R.		D. de 4e Nazard.						
Cor. d'Echo.		D. de Nazard.			5		5	
Flute Allemande.		D. de Flute.						
Tromp. de R.		D. de Bourdon.	4					
Doublette.								
Quart de N.								
Nazard.			5				5	
Double Tierce.			3				3	
Voix Angelique								
Clairon.								
Flute.								
Prestant.								
G. Nazard.		5				5		
Voix humaine.								
Crommorne.								
Trompette.								
8f. Ouvert								
Bourdon de 8.								
Bombarde								
Bourdon de 16.								
Montre de 16.								
Pedalle de 4.		5			5			
Ped. de Clairon.		5			5			
Pedal. de 8.	5			5				
Pedalle de Tromp.	5			5				
Pedalle de Bomb.			5					
5			5					

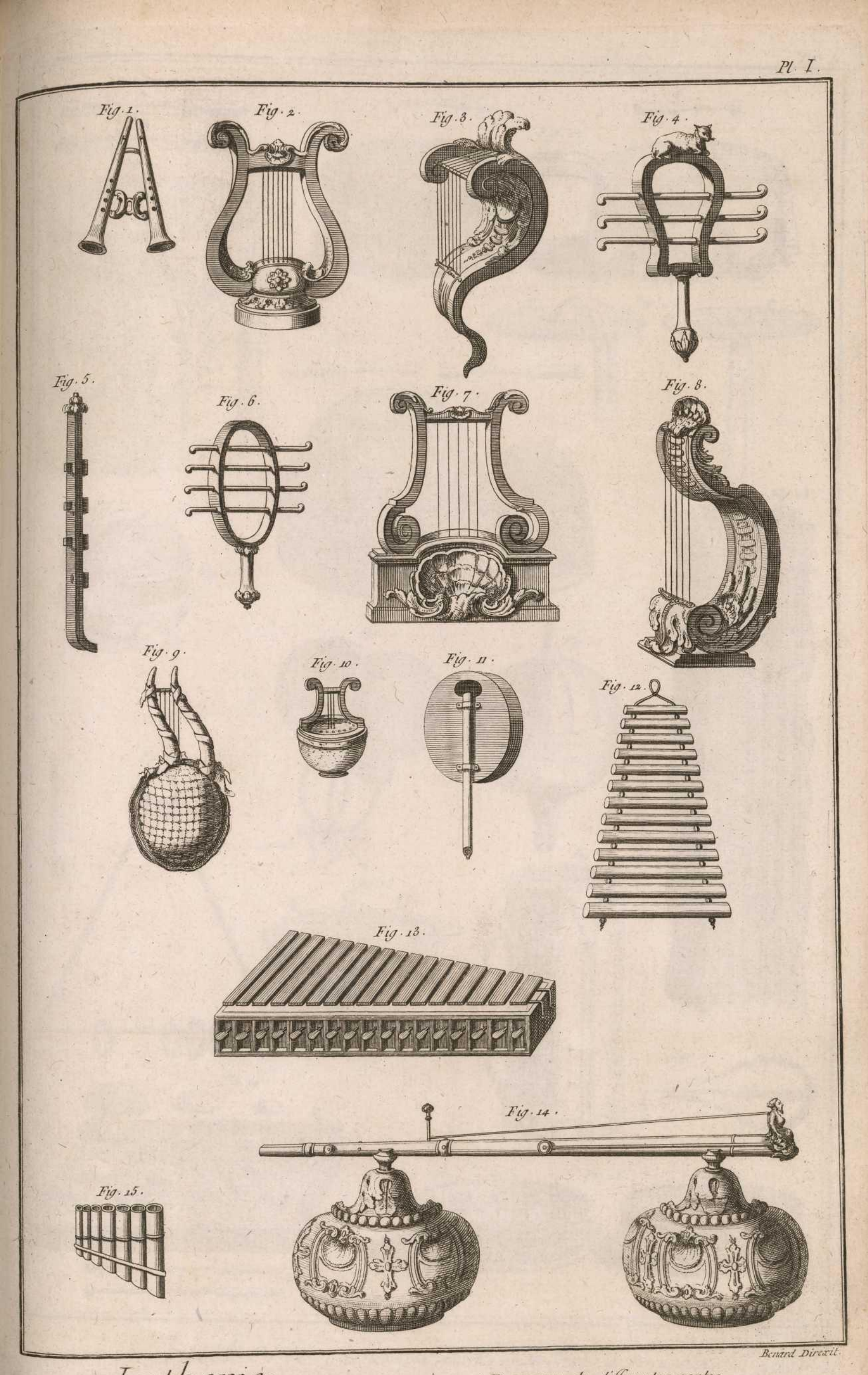
Fig. 67

PARTITION. Fig. 68.

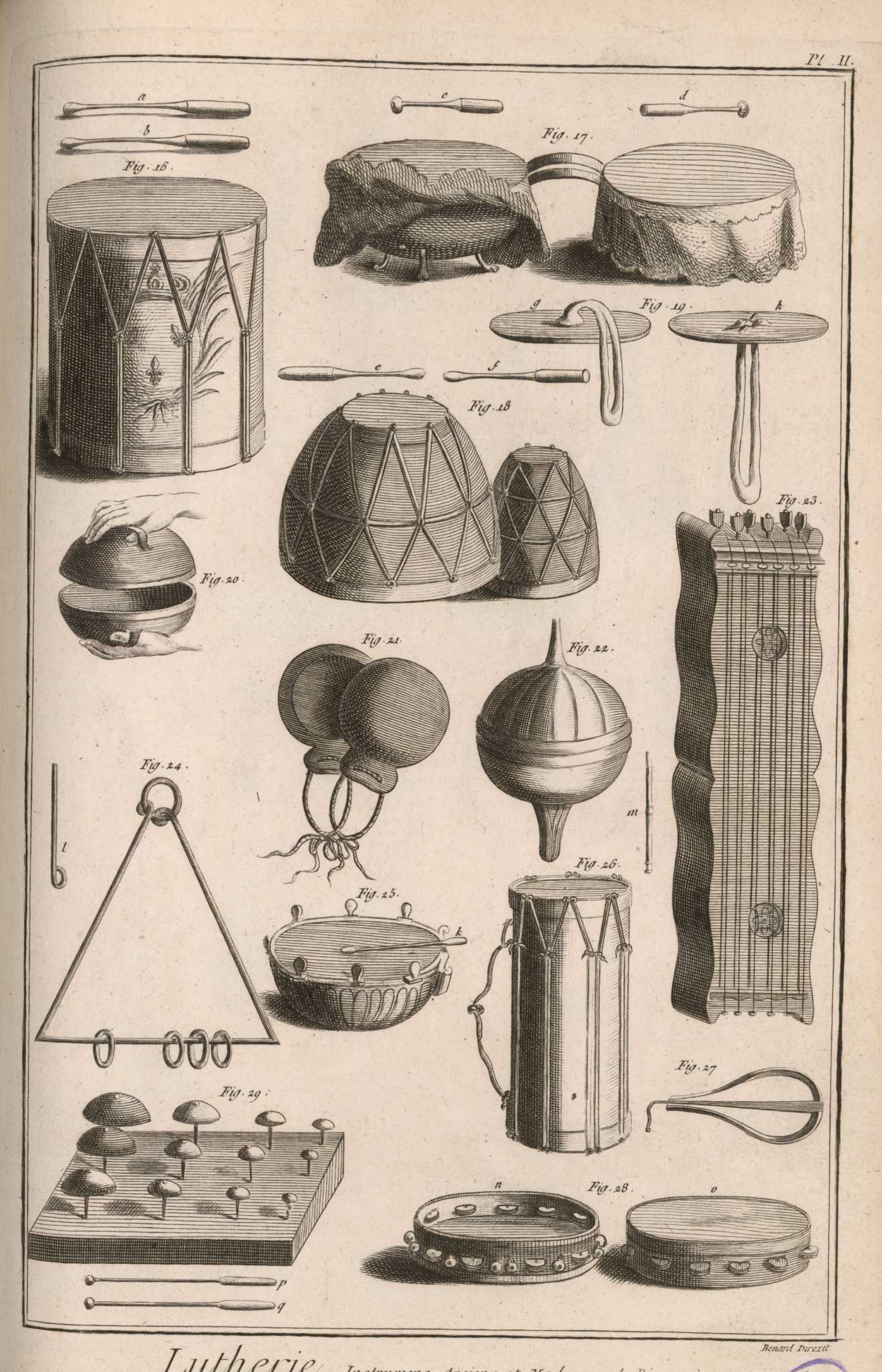


Goussier Excit. Renard Direxit.

Lutherie, Suite de l'Orgue. Rapport des Jeux. Partition.



Lutherie, Instruments anciens, et Etrangers, de differentes sortes.

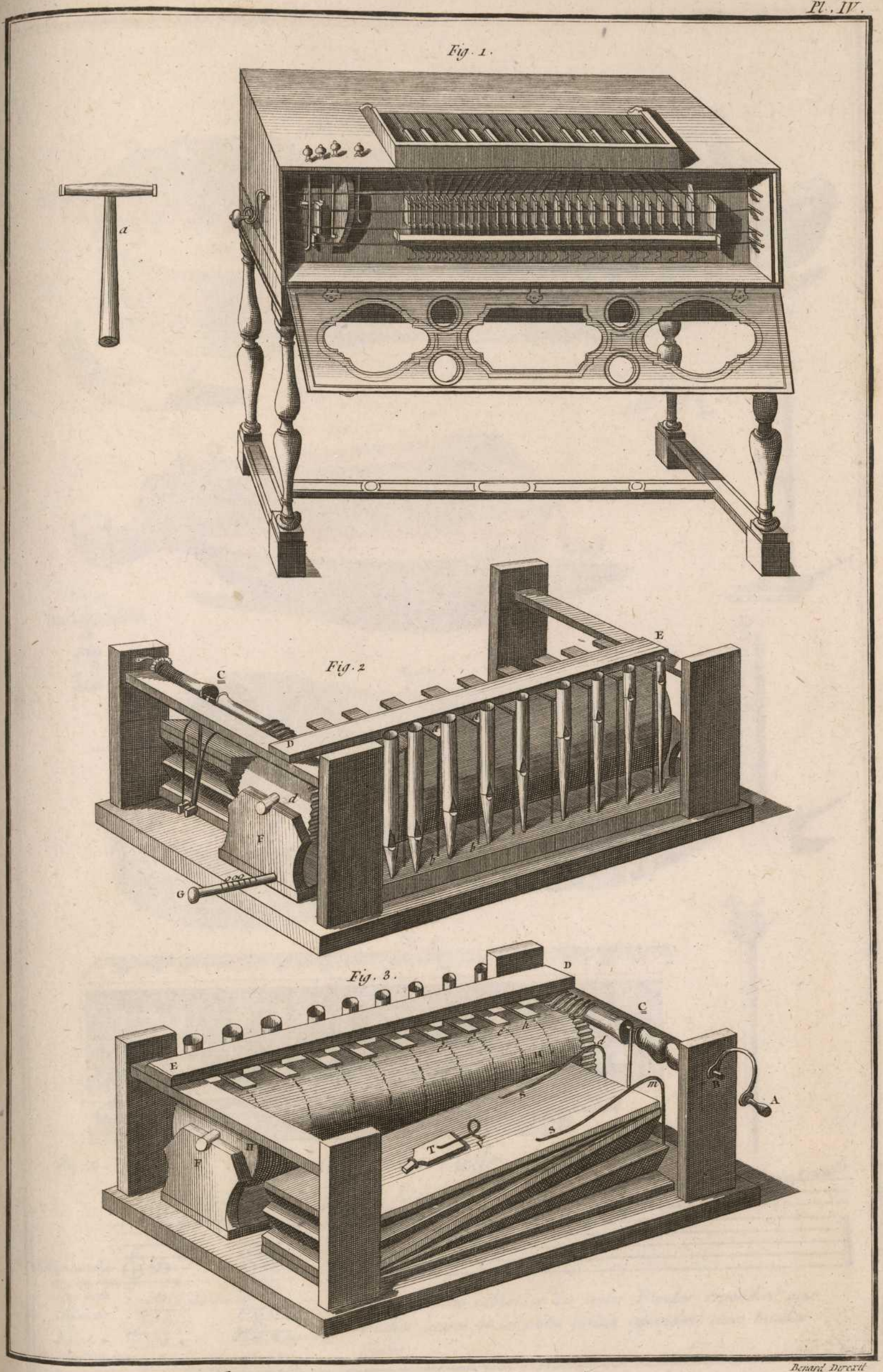


Benard Direxit.

Lutherie, Instrumens Anciens et Modernes, de Percussion.

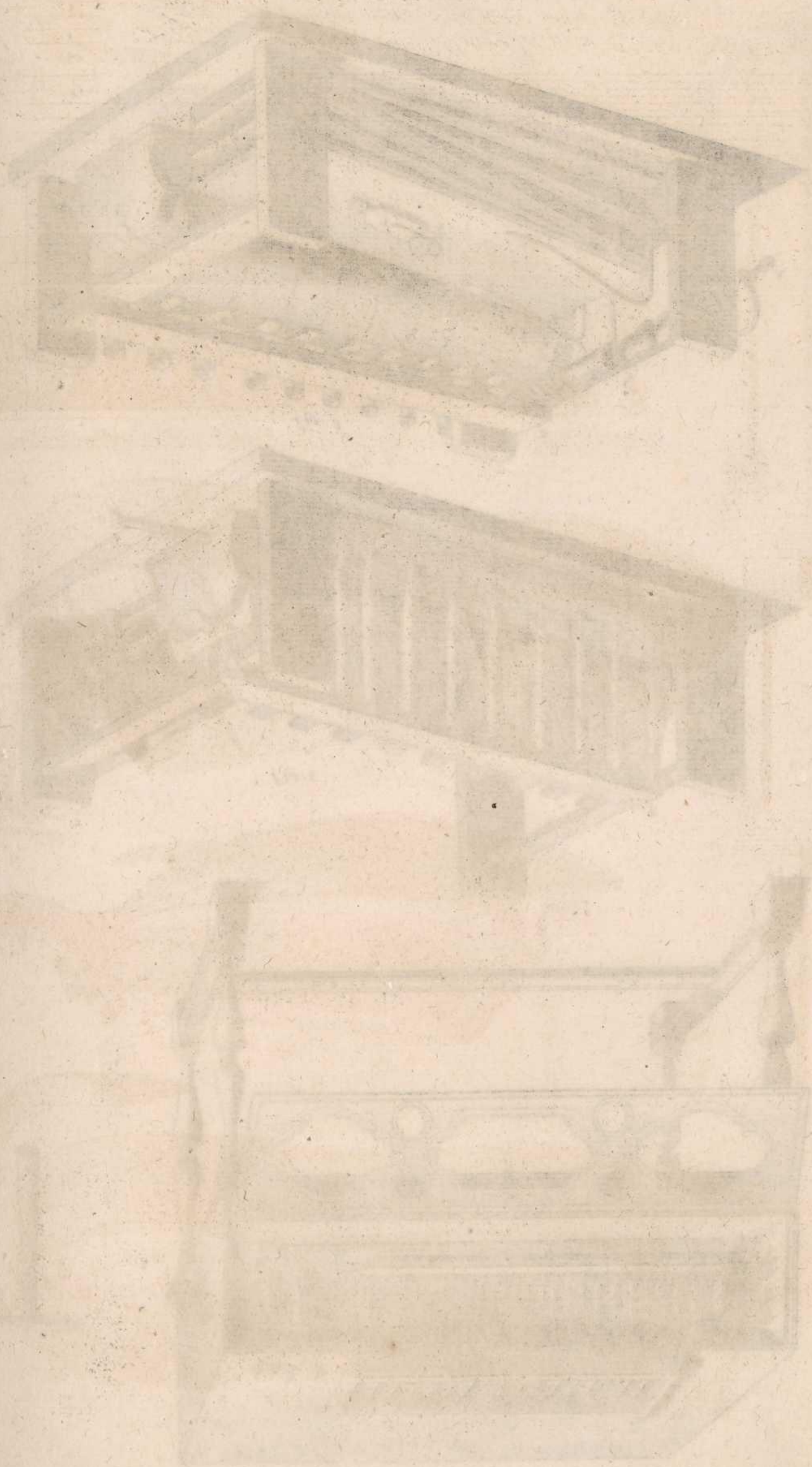
Benard Direxit.

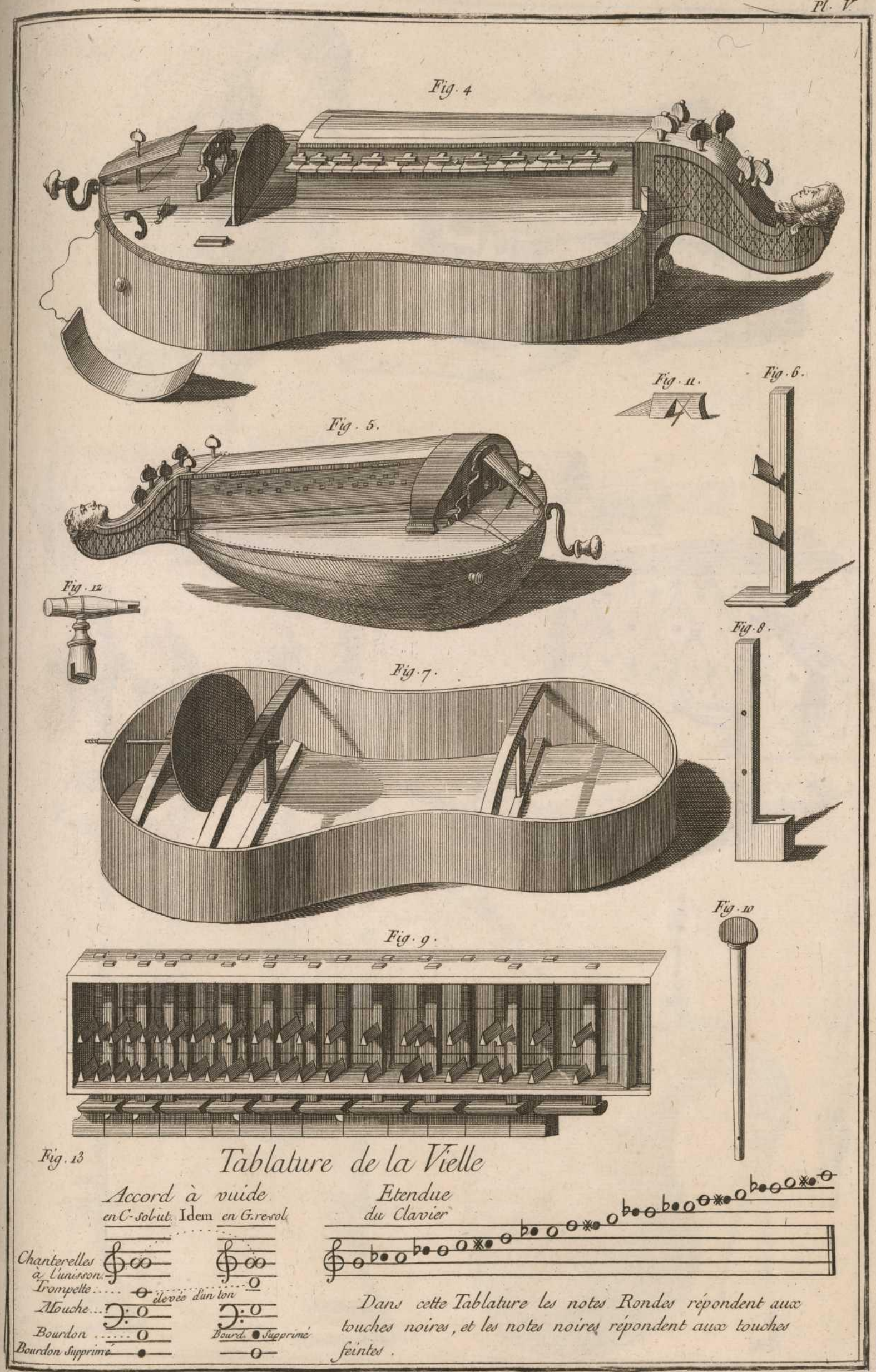
Lutherie, Instrumens Anciens et Modernes, a cordes et a pincer.



Benard Dorcxit

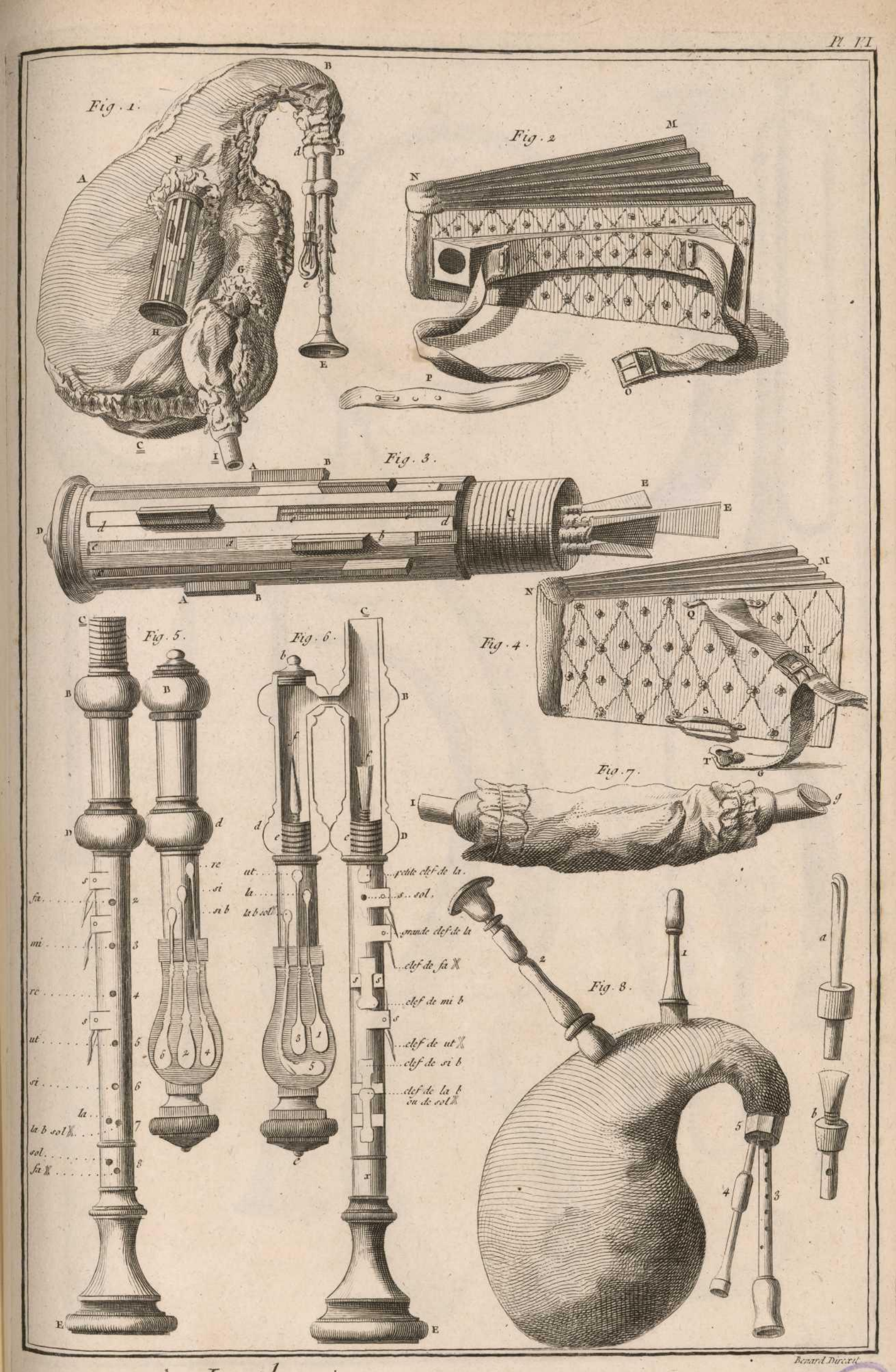
Lutherie, Instrumens qu'on fait parler avec une Roue.





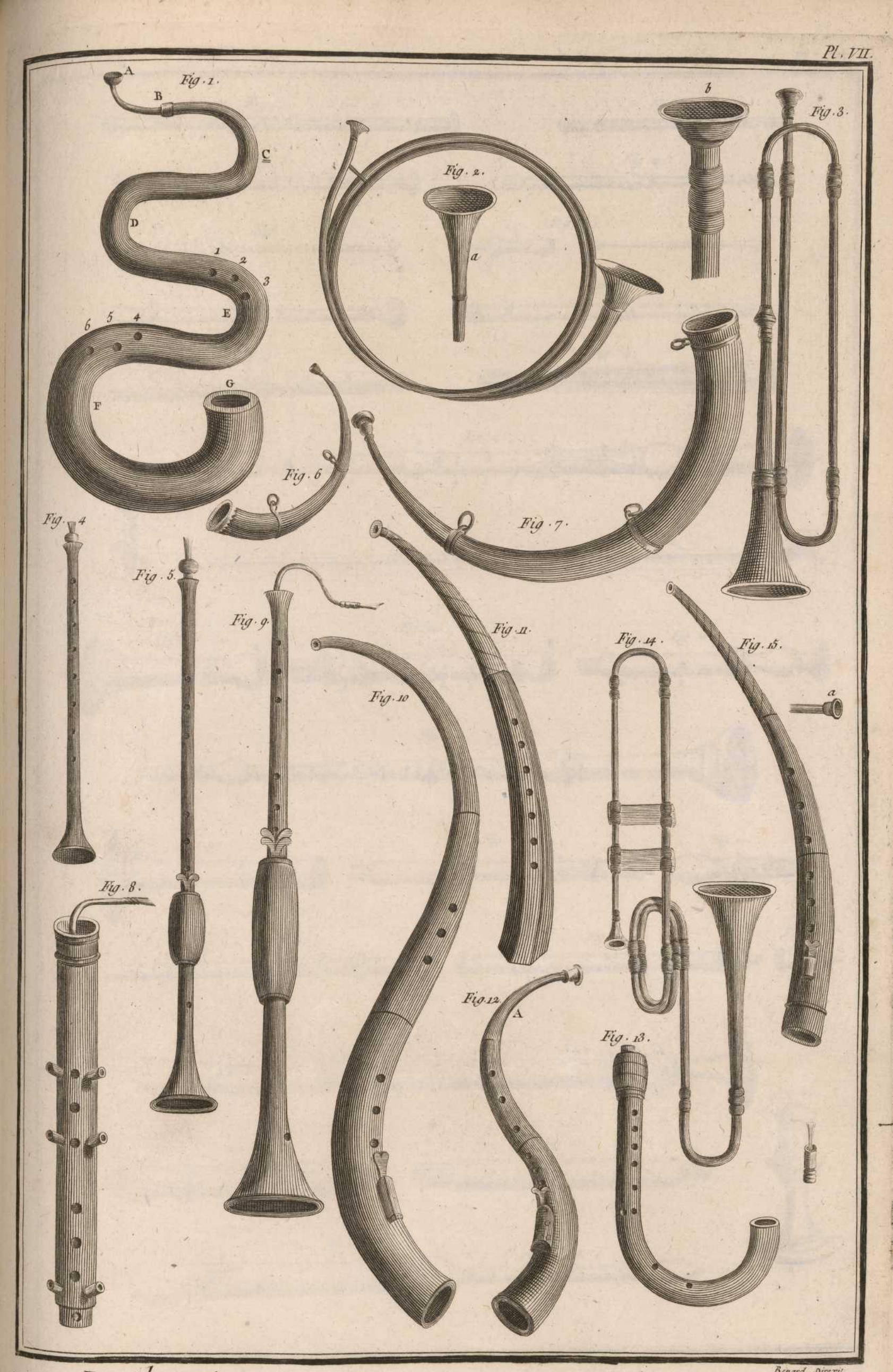
Benard Direxit.

Lutherie, suite des Instruments qu'on fait parler avec la Roue



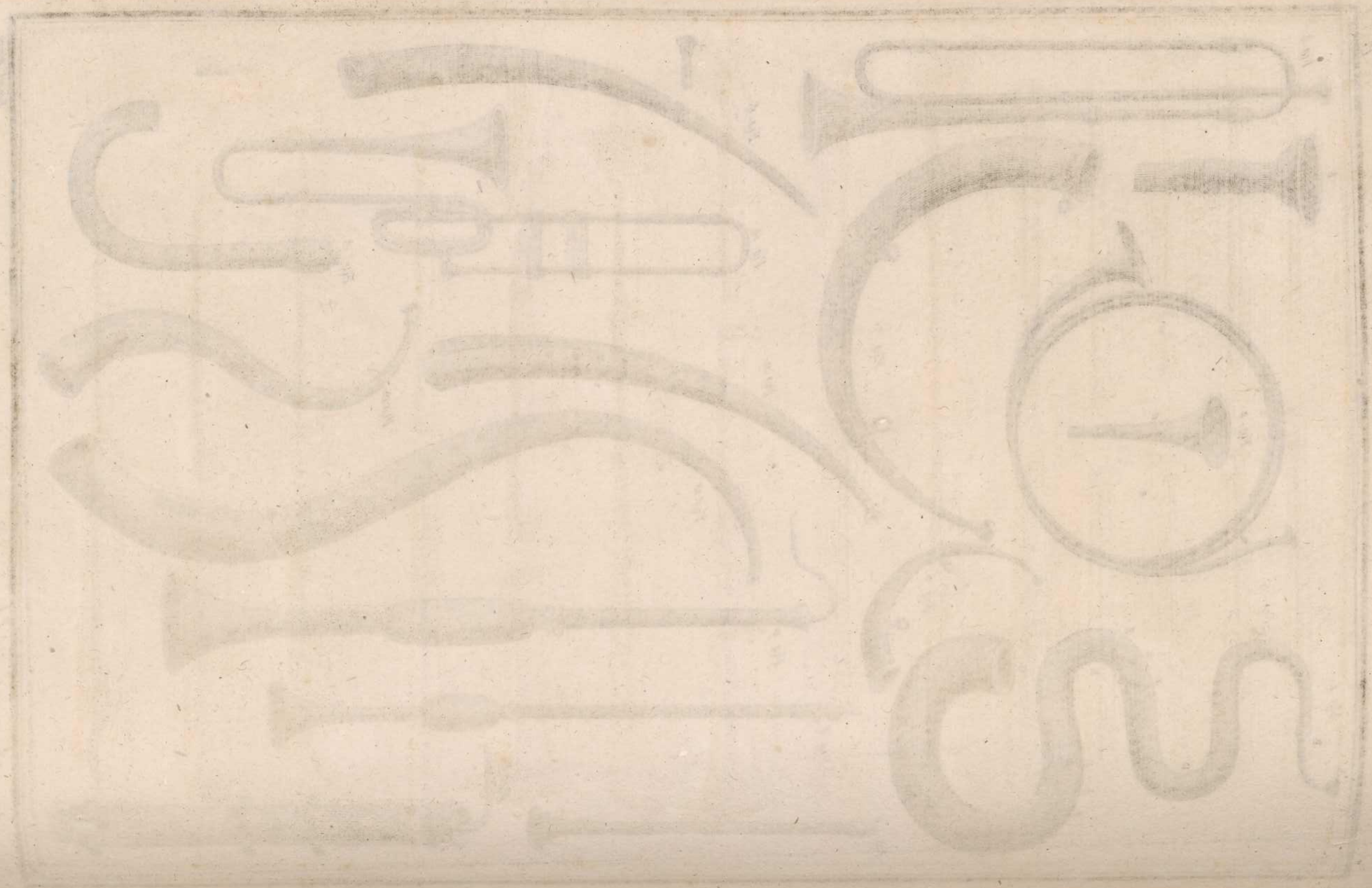
Benard Dir.et

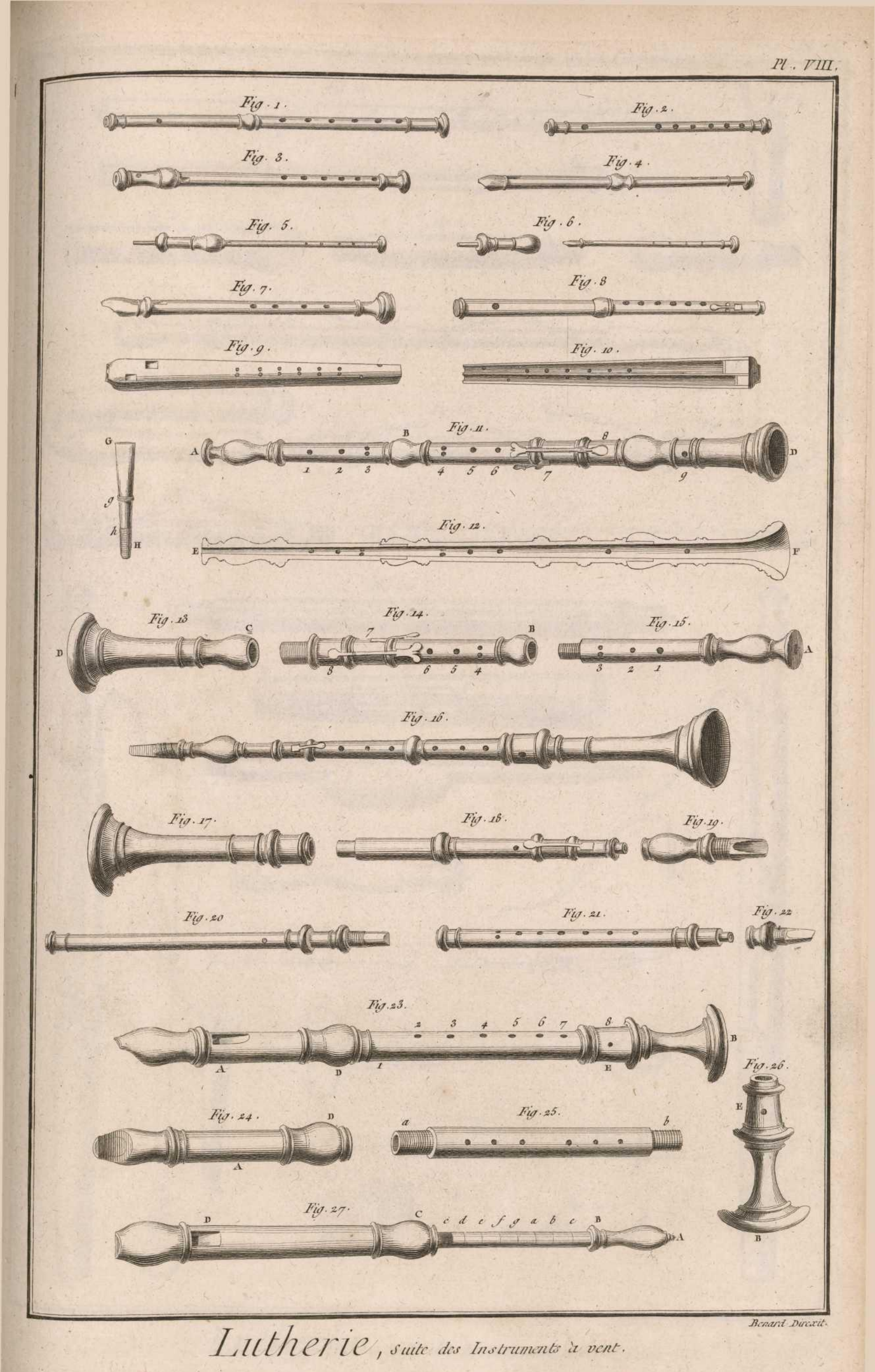
Lutherie, Instruments à vent: Musette. Cornemuse.



Benard Direxit

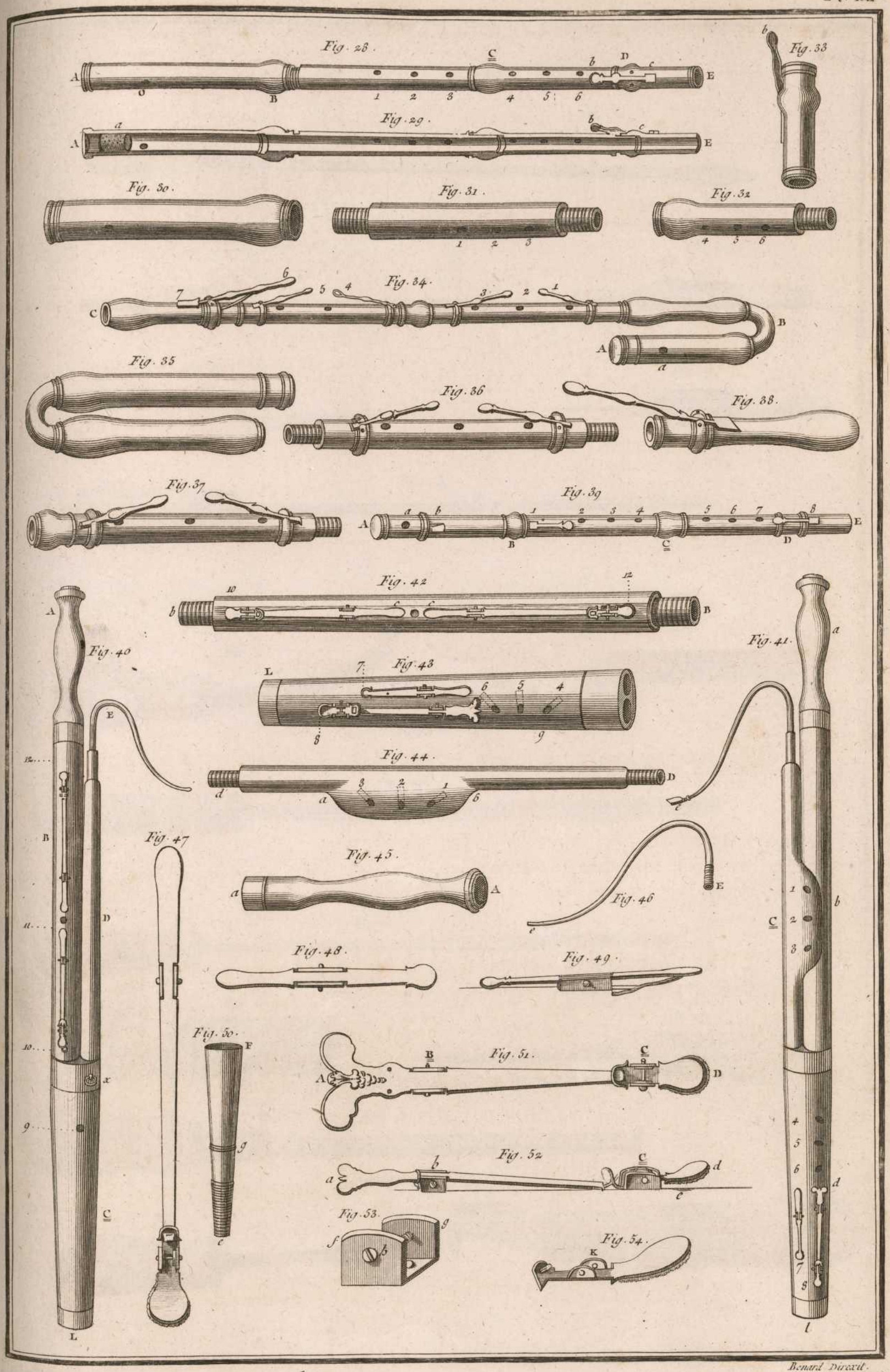
Lutherie, Instrumens anciens, modernes, Etrangers, à vent, à bocal et à anche.





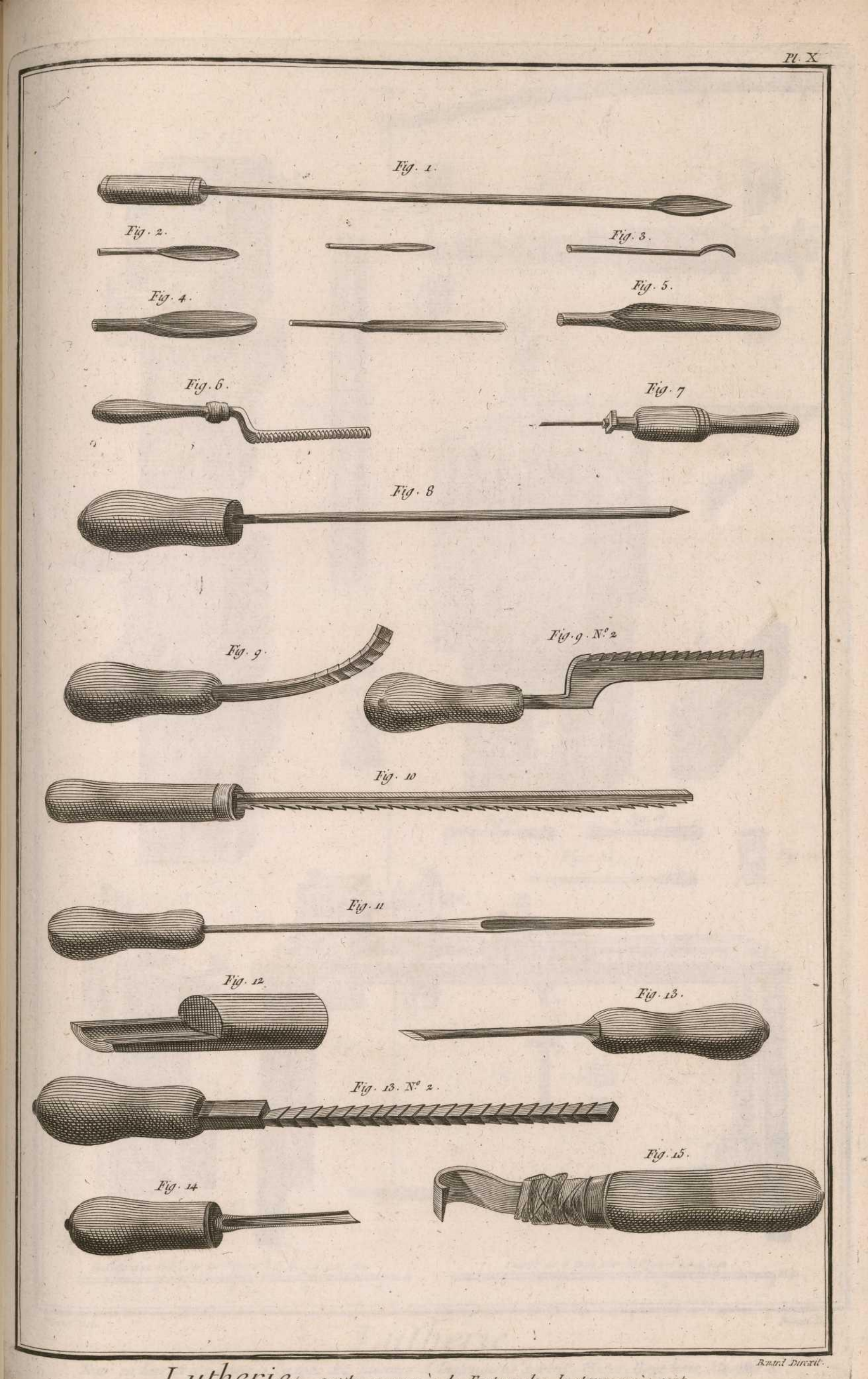
Benard Dircxit.

Lutherie, suite des Instruments à vent.



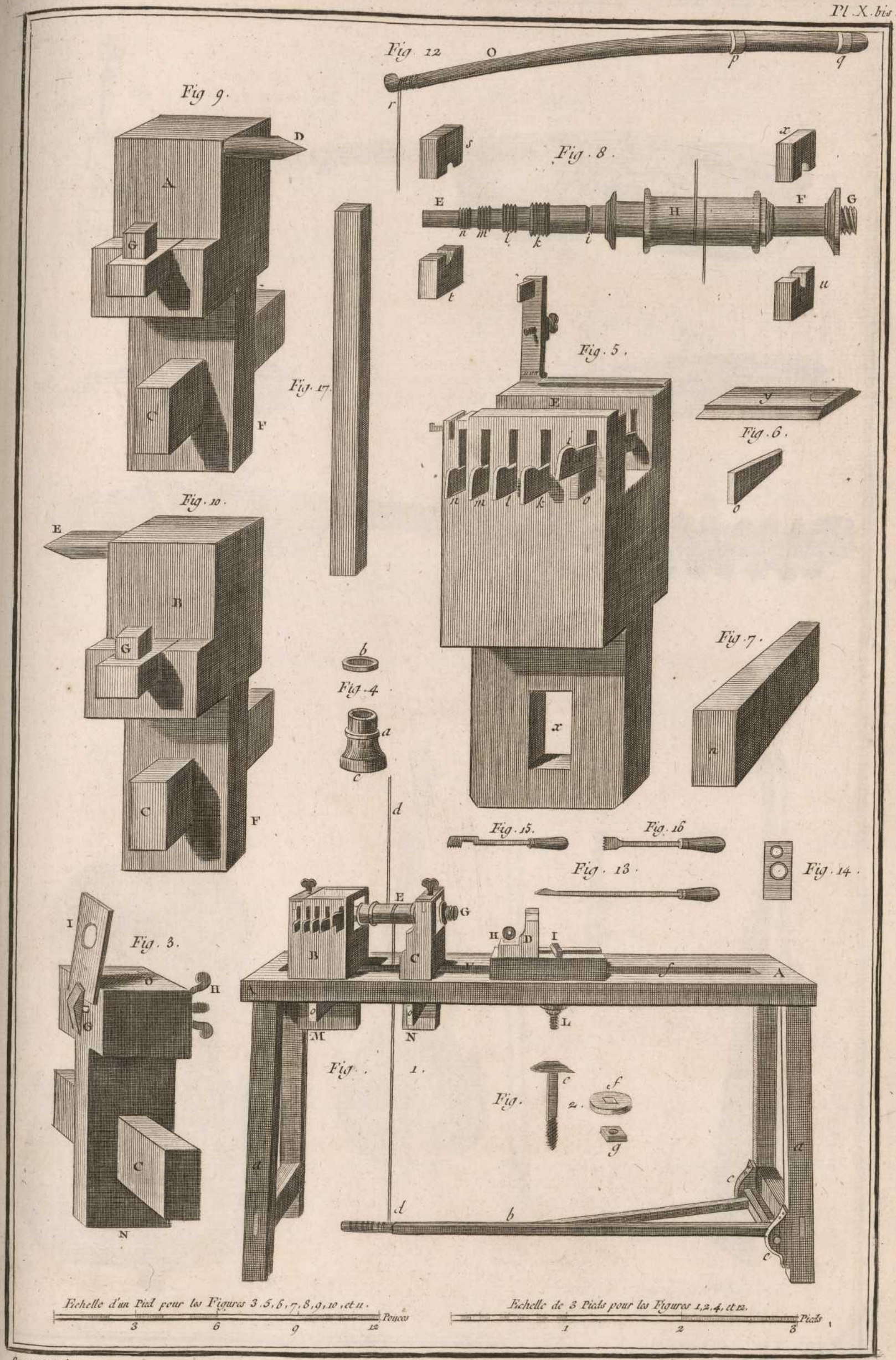
Benard Direxit.

Lutherie, suite des Instruments à vent.



Bonard Direxit.

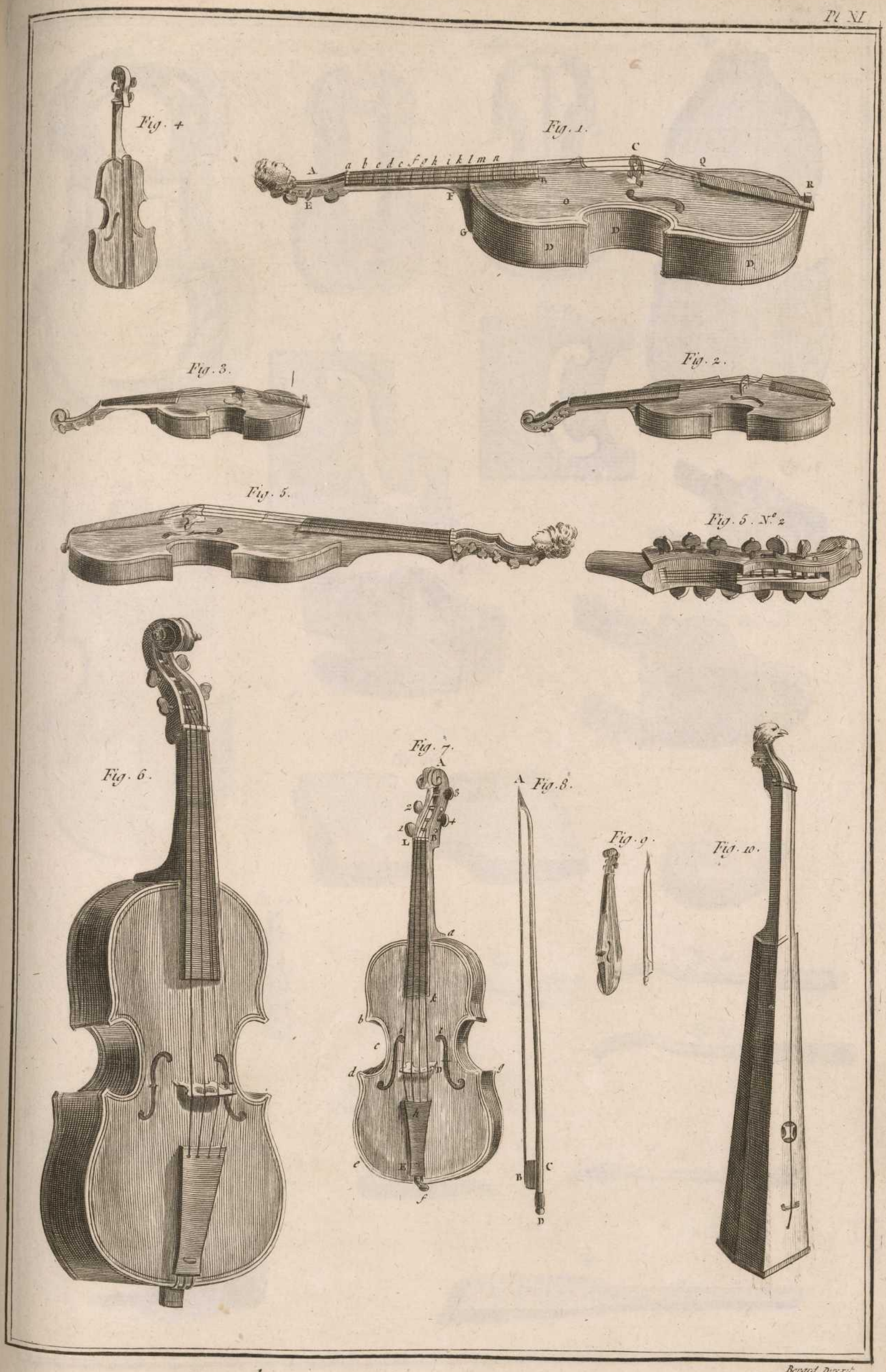
Lutherie, Outils propres à la Facture des Instrumens à vent.



Prevost Del. Benard Fecit.

Lutherie,

Tour en l'air et à pointes à l'usage des faiseurs d'Instrumens à vent, Flutes, Haut bois, Musettes &c.

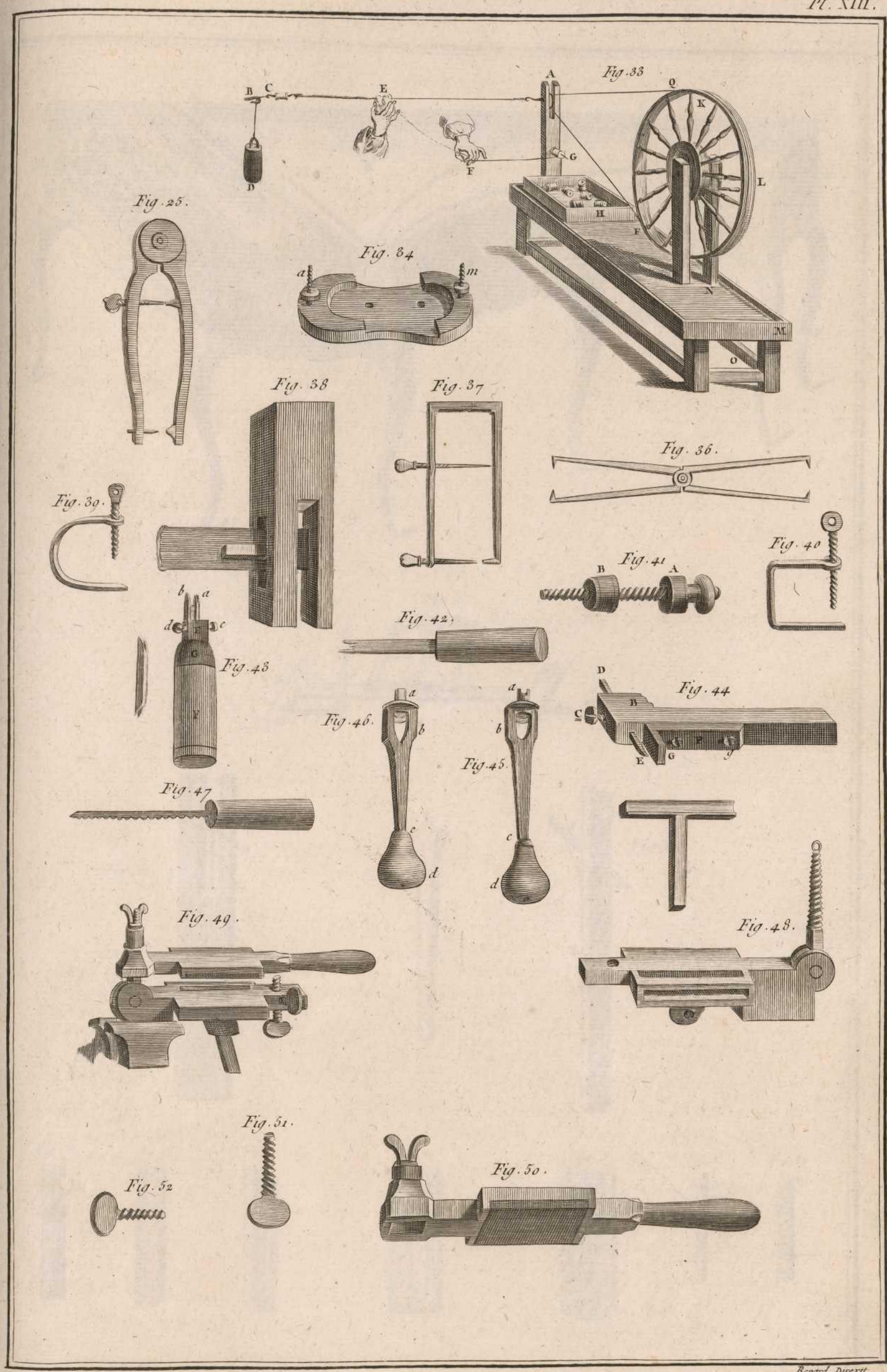


Benard Direxit

Lutherie, *Instruments qui se touchent avec l'Archet*

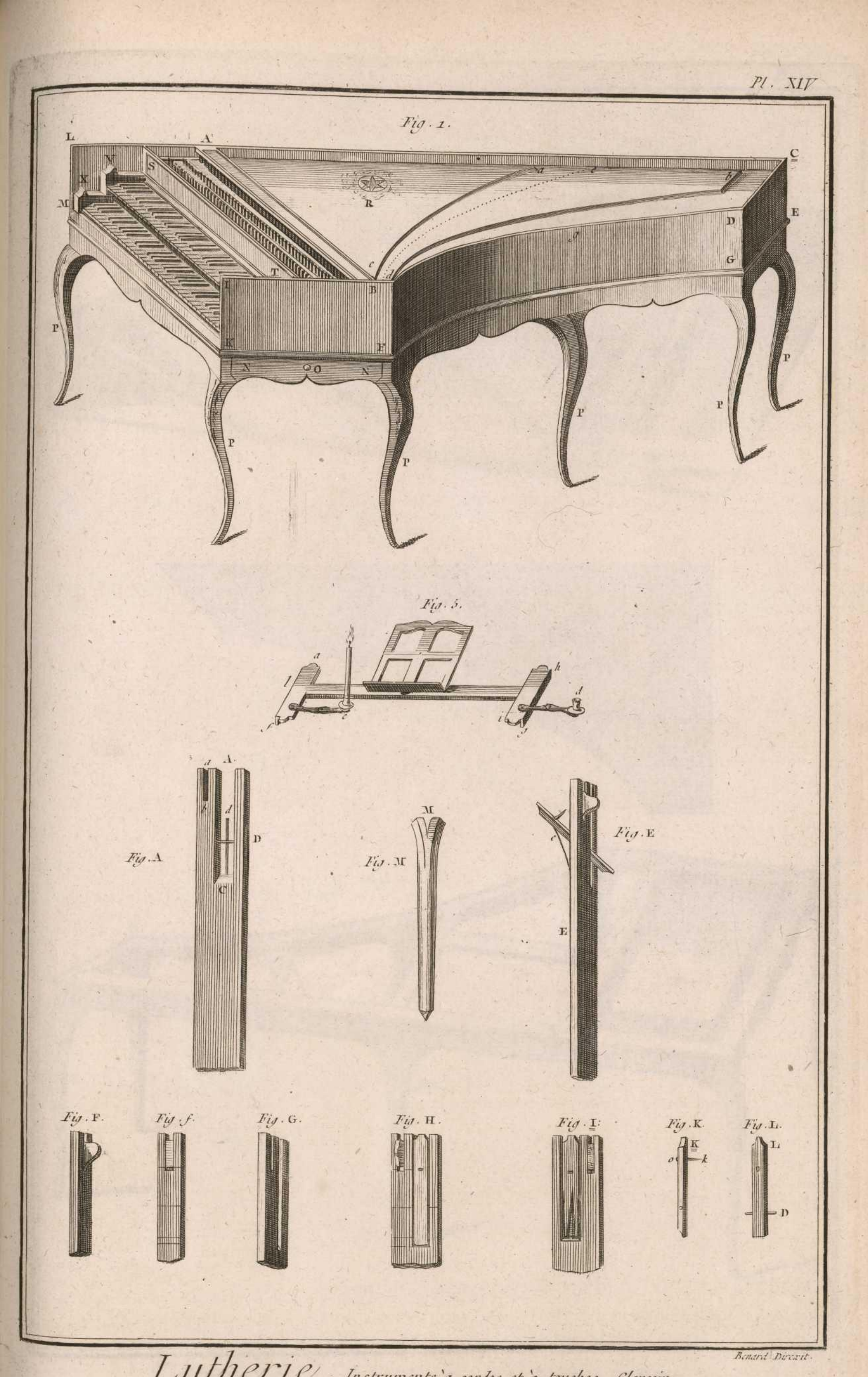
Benard Direxit

Lutherie, Outils propres à la Facture des Instruments à Archet.



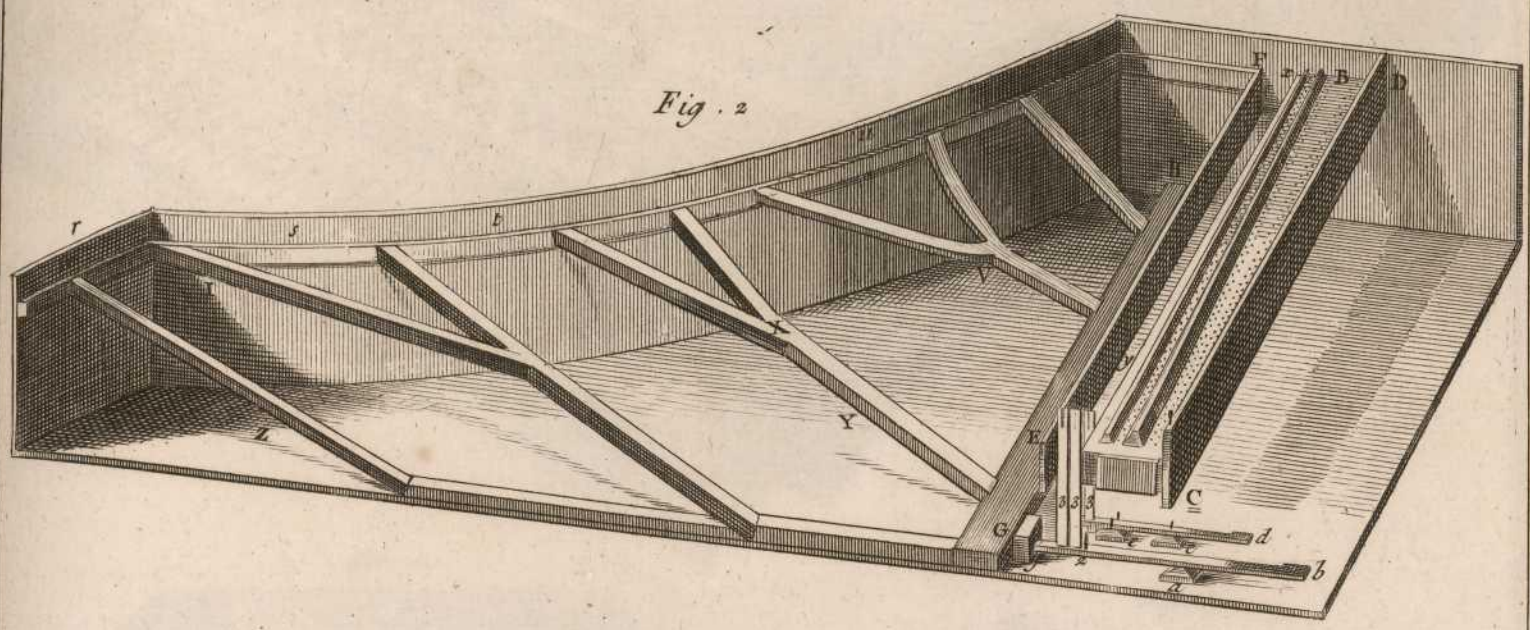
Benard Direxit

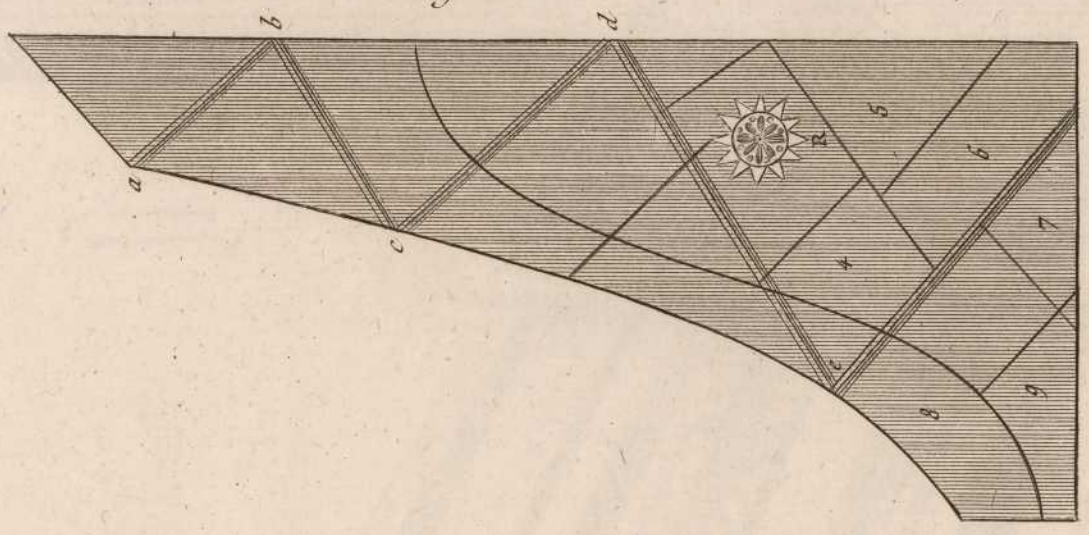
Lutherie, Suite des Outils propres à la Facture des Instruments à Archet

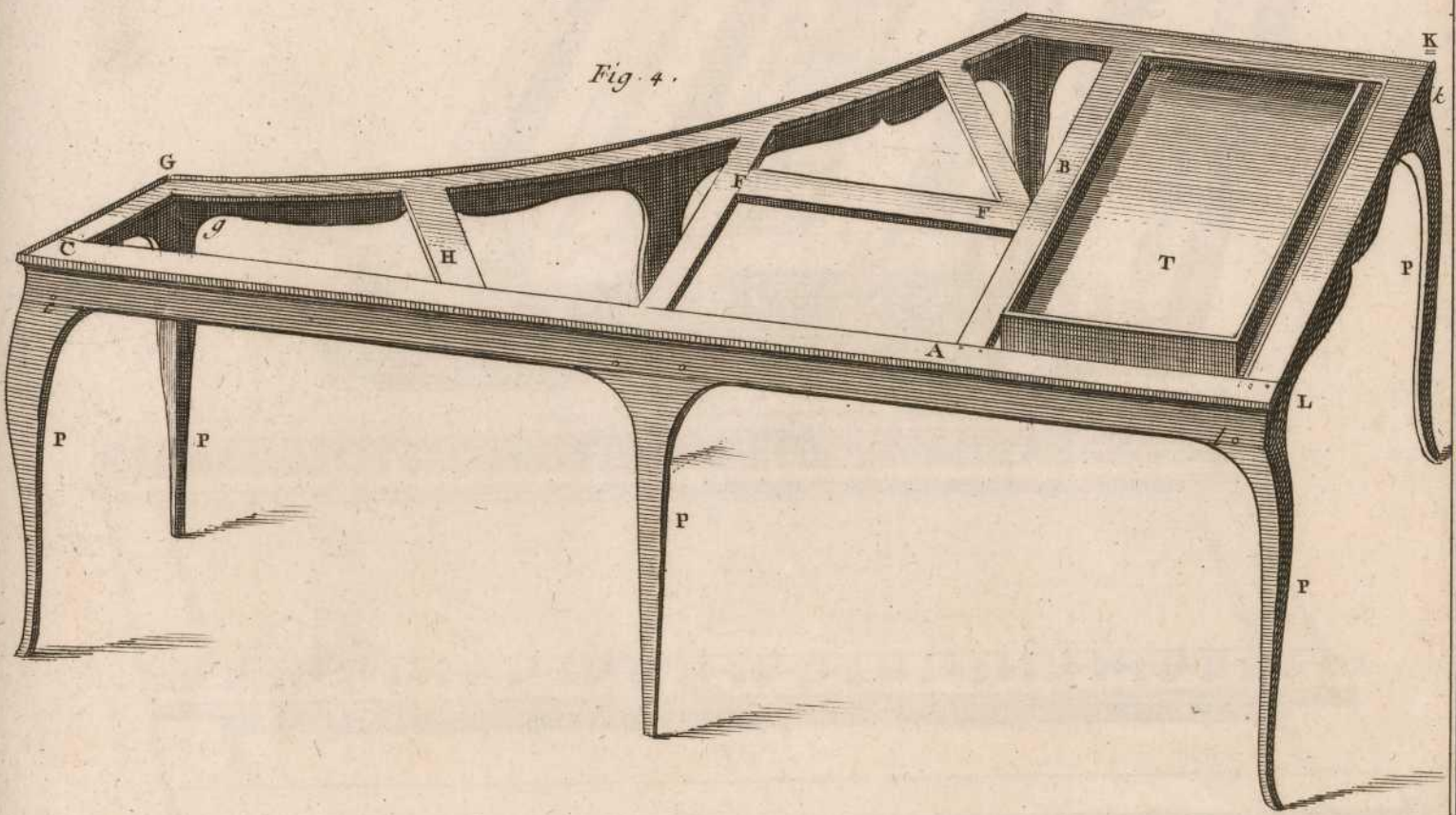


Benard Direxit.

Lutherie, Instruments à cordes et à touches. Claveçin.

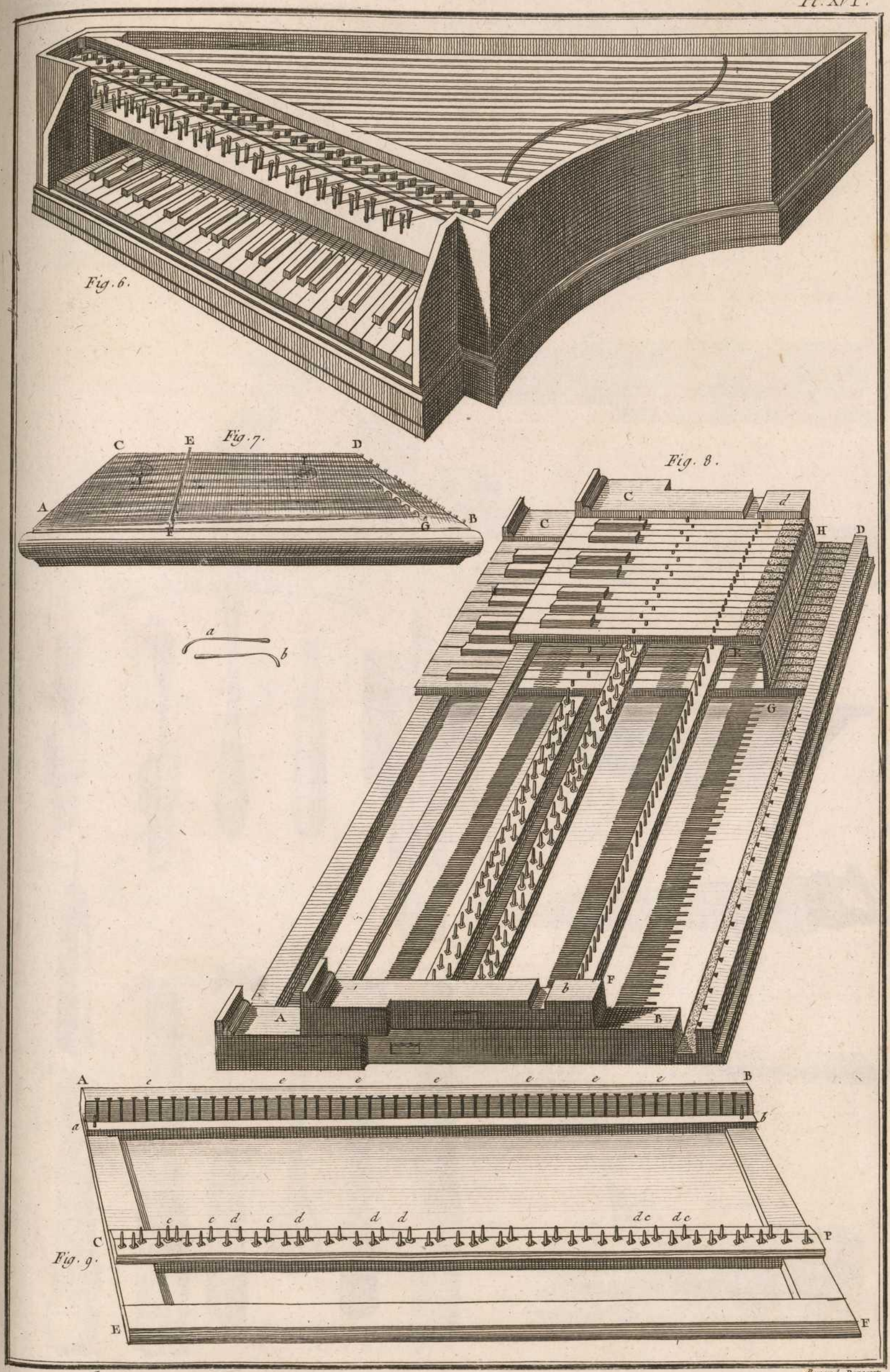






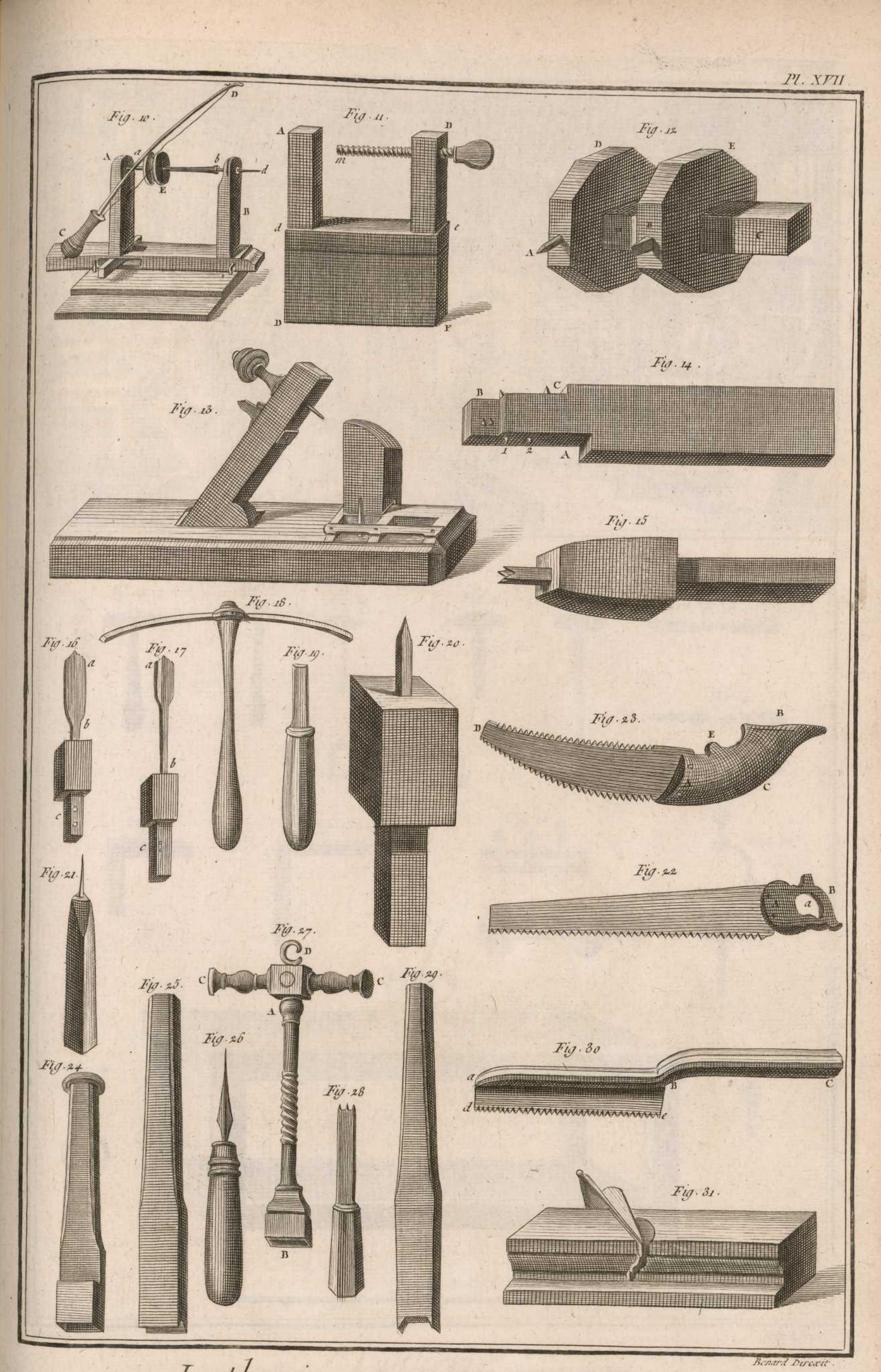
Benard Direxit

Lutherie, Instruments à cordes et à touches. Suite du Clavecin.



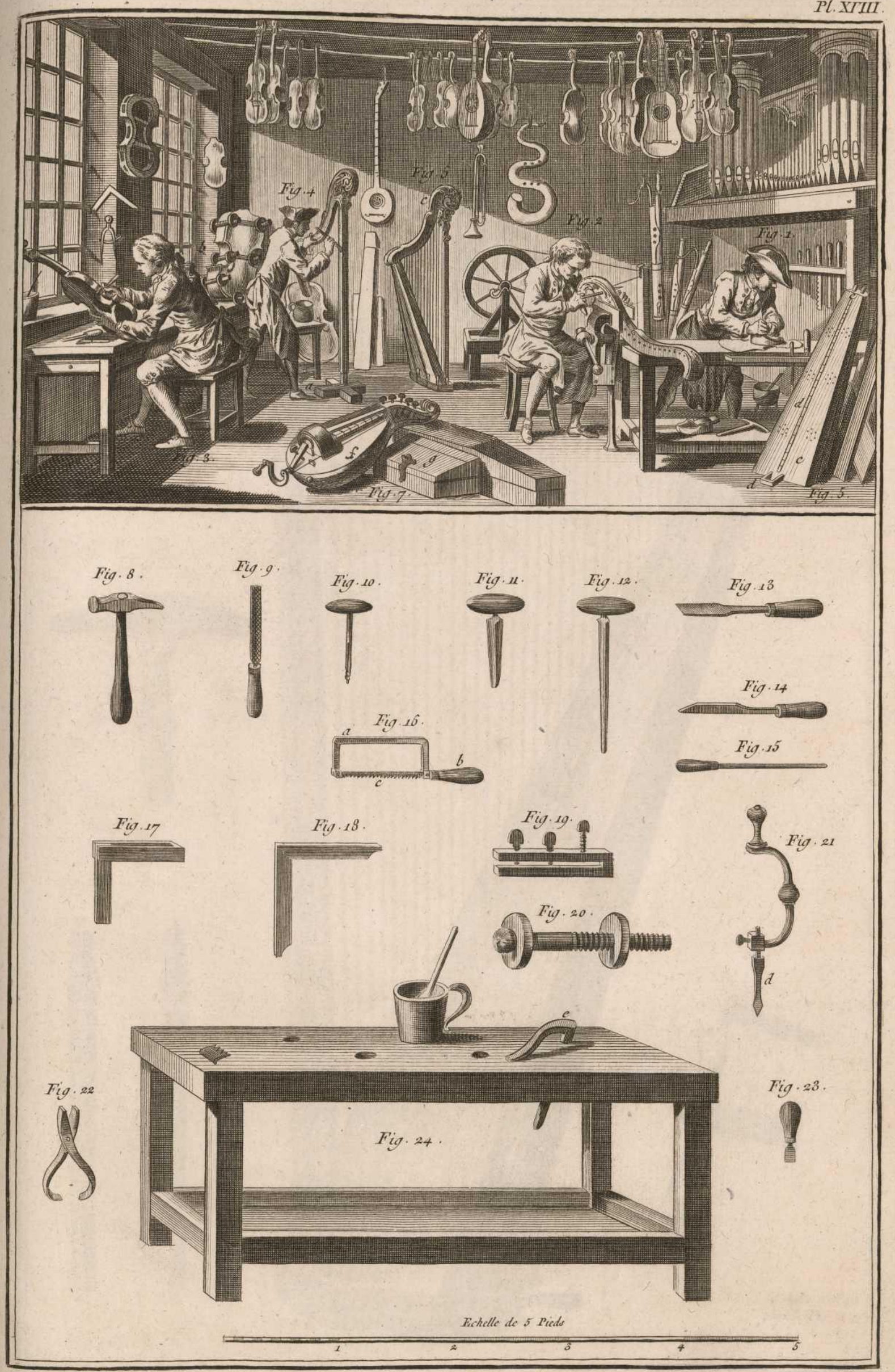
Benard Direxit.

Lutherie, Suite des Instruments à cordes et à touches; avec le Psalterion Instrument à cordes et à baguettes.



Benard Durcett.

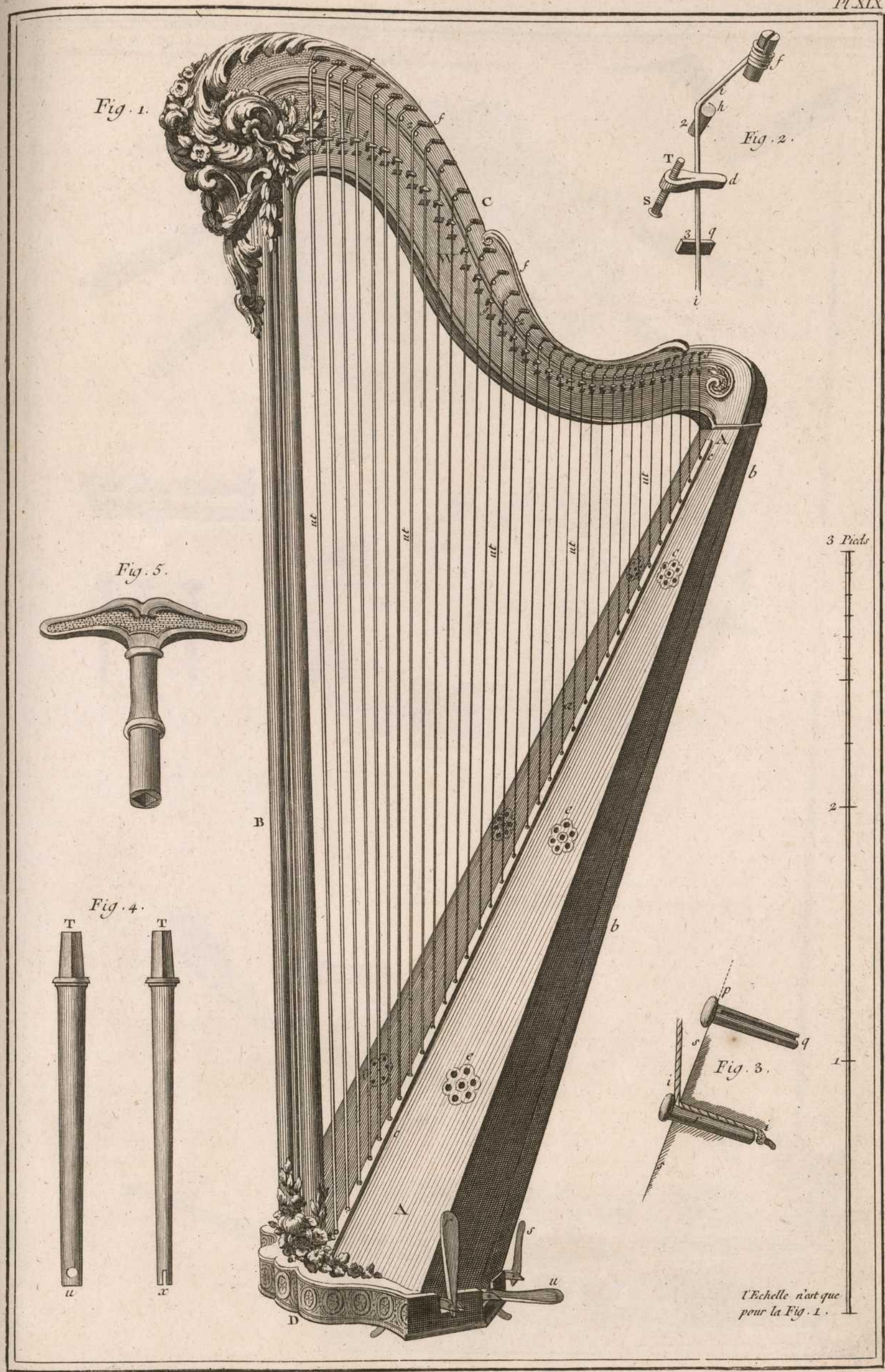
Lutherie, Outils propres à la Facture des Clavecins.



Prevost Del

Benard Fecit.

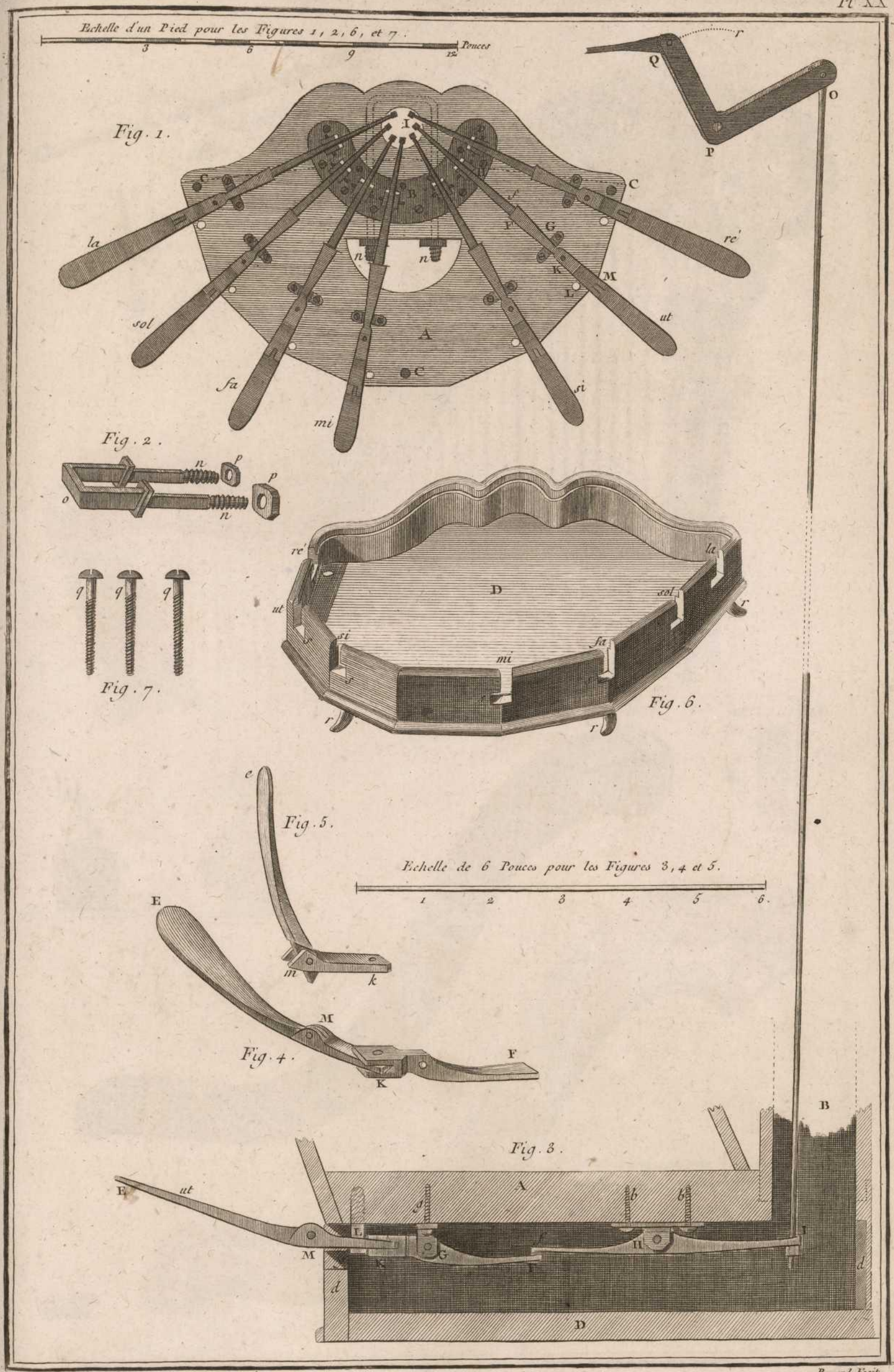
Lutherie, Ouvrages et Outils



Prevost Del

Benard Fecit.

Lutherie, Harpe Organisée.

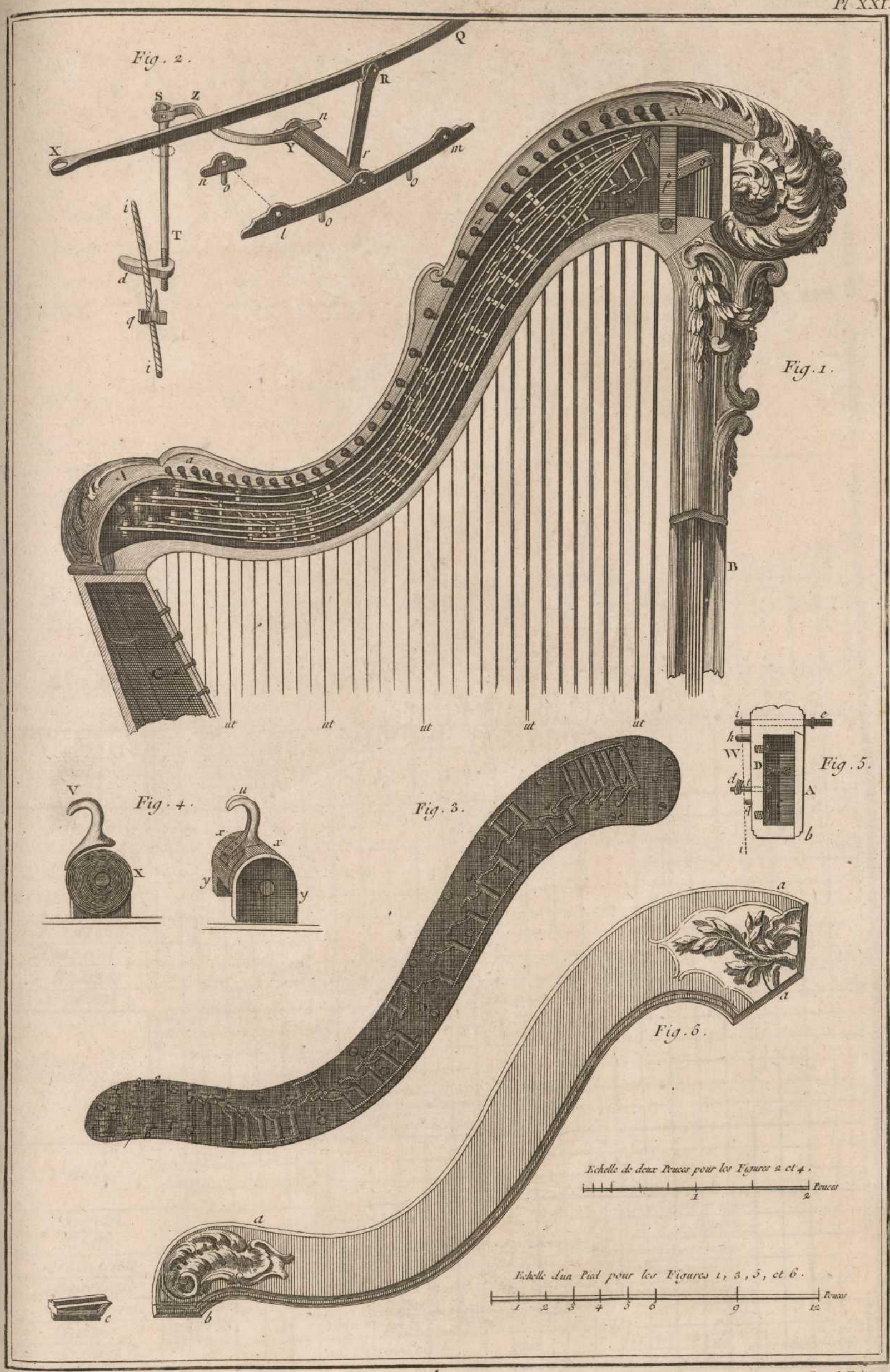


Prevost Del

Benard Fecit

Lutherie,

Développemens et détails des Pédales de la Harpe.



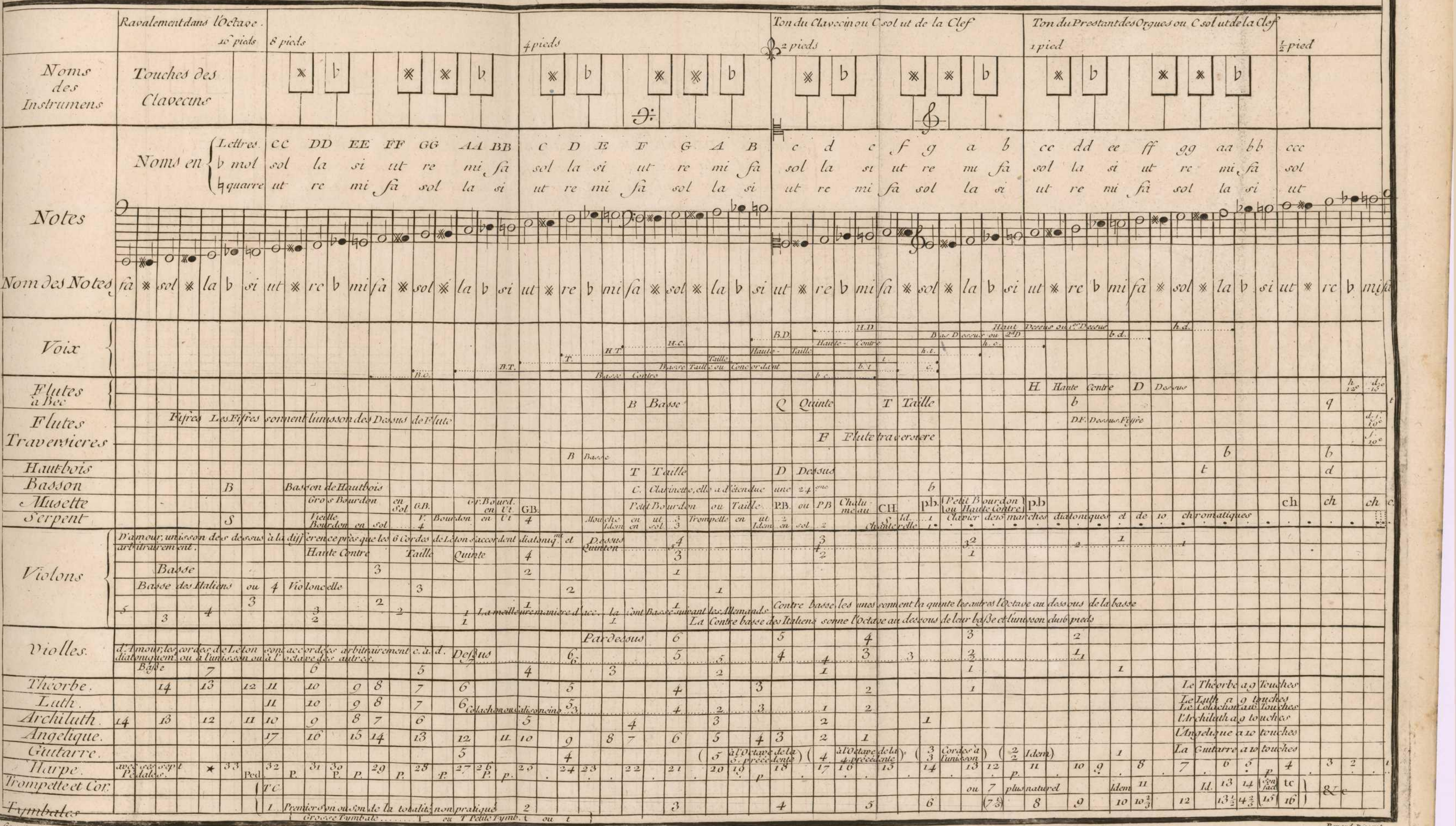
Prevost del. Benard Fecit.

Lutherie.

Console de la Harpe, détails des Leviers et des Ressorts qu'elle renferme.

TABLE DU RAPPORT DE L'ETENDUE DES VOIX
Et des Inſtrumens de Muſique comparés au Clavecin.

Pour l'intelligence de cette Table, il faut remarquer 1.° que les lignes horizontales diviſées en cellules repreſentent la ſuite des degrés du genre Diatoniq. et Chromatiq. du Clavecin, et que les rangées verticales repreſentent les Uniſſons. 2.° que le terme le plus grave de l'étenduë des voix et des Inſtrumens à vent, est marqué par une lettre Majuſcule et le terme le plus aigu par la même lettre, mais minuſcule. Ces deux lettres ſont placées au deſſous des touches du Clavecin avec leſquelles ces termes ſont à l'uniſſon. 3.° que les chiffres qui repreſentent les cordes des inſtrumens à cordes ſont placés dans la colonne qui repond au deſſous de la touche du Clavecin, qui est l'uniſſon de ces cordes à vuide.



Ravalement dans l'Octave . 16 pieds | 8 pieds | 4 pieds | Ton du Clavecin ou C sol ut de la Clef 2 pieds | Ton du Preſtant des Orgues ou C sol ut de la Clef 1 pied | ½ pied

Noms des Inſtrumens — Touches des Clavecins: ✱ ♭ ✱ ✱ ♭ ✱ ♭ ✱ ✱ ♭ ✱ ♭ ✱ ✱ ♭ ✱ ♭ ✱ ✱ ♭

Noms en { Lettres: CC DD EE FF GG AA BB C D E F G A B c d e f g a b cc dd ee ff gg aa bb ccc

Noms en { ♭ mol: sol la si ut re mi fa sol la si ut re mi fa sol la si ut re mi fa sol la si ut re mi fa sol

Noms en { ♮ quarre: ut re mi fa sol la si ut re mi fa sol la si ut re mi fa sol la si ut re mi fa sol la si ut

Notes

Nom des Notes: fa ✱ sol ✱ la ♭ si ut ✱ re ♭ mi fa ✱ sol ✱ la ♭ si ut ✱ re ♭ mi fa ✱ sol ✱ la ♭ si ut ✱ re ♭ mi fa ✱ sol ✱ la ♭ si ut ✱ re ♭ mi fa ✱ sol ✱ la ♭ si ut ✱ re ♭ mi fa

Voix: B.C. · B.T. · T. · H.T. · H.C. · Baſſe Contre · Baſſe Taille ou Concordant · Taille · Haute-Taille · B.D. · Haute-Contre · H.D. · b.c. · b.t. · t. · h.t. · c. · Bas Deſſus ou 2.d D · h.c. · Haut Deſſus ou 1.er Deſſus · b.d. · h.d.

Flutes à Bec: B Baſſe · Q Quinte · T Taille · H. Haute Contre · D Deſſus · b · q · h 12.e · d 15.e · t

Flutes Traverſieres: Fifres Les Fifres ſonnent l'uniſſon des Deſſus de Flute · F Flute traverſiere · D.F. Deſſus Fifre · d.f. 19.e · f. 19.e

Hautbois: B Baſſe · T Taille · D Deſſus · b · t · b · d

Baſſon: B · Baſſon de Hautbois · C. Clarinette, elle a d'étenduë une 24.eme · b

Muſette: Gros Bourdon en Sol · G.B. · Gr. Bourd. en Ut · GB. · Petit Bourdon ou Taille · P.B. ou P.B · Chalumeau · CH. · p.b. · Petit Bourdon ou Haute Contre · p.b · ch · ch · ch · c.

Serpent: S · Vieille Bourdon en sol · V. 4 · Bourdon en Ut · 4 · Mouche Idem en en ut sol 3 3 · Trompette en ut Idem 2 en sol 2 · Chanterelle · Id. 1 1 · Clavier de 15 marches diatoniques et de 10 chromatiques

Violons: D'amour, uniſſon des deſſus à la difference près que les 6 Cordes de Léton s'accordent diatoniq.mt et arbitrairement. · Deſſus Quinton 5 4 3 · 3 4 2 · 3 2 1 · 2 · 1 · 1 · Haute Contre · Taille · Quinte 4 · 3 2 1 · Baſſe 3 2 1 · Baſſe des Italiens ou 4 Violoncelle 3 2 1 · 5 3 4 3 3 2 2 2 1 1 · La meilleure maniere d'acc. la Cont Baſſe ſuivant les Allemands 1 1 · Contre baſſe les unes ſonnent la quinte les autres l'Octave au deſſous de la baſſe · La Contre baſſe des Italiens ſonne l'Octave au deſſous de leur baſſe et l'uniſſon du 16 pieds

Violles: d'Amour, les cordes de Leton ſont accordées arbitrairement c. à. d. diatoniquem.t ou à l'uniſſon ou à l'octave des autres. · Pardeſſus 6 5 4 3 2 1 · Deſſus 7 6 5 4 3 2 1 1 · Baſſe 7 6 5 4 3 2 1

Théorbe: 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 · Le Théorbe a 9 Touches

Luth: 11 10 9 8 7 6 Colachon ou Calisoncino 5 3 4 2 3 1 2 · Le Luth a 9 touches · Le Colachon a 16 Touches

Archiluth: 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 · l'Archiluth a 9 touches

Angelique: 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 · l'Angelique a 10 touches

Guitarre: 5 4 (5 à l'Octave de la 5. précédente) (4 à l'Octave de la 4. précédente) (3 3 Cordes à l'uniſſon) (2 2 Idem) 1 · La Guitarre a 10 touches

Harpe: avec ſes ſept Pédales. ★ 33 Ped. 32 P. 31 30 P. P. 29 P. 28 P. 27 26 P. p. 25 24 23 22 21 20 19 p 18 17 16 15 14 13 12 p. 11 10 9 8 7 6 5 p 4 3 2 1

Trompette et Cor: T C · ou 7 plus naturel · Idem 11 · Id. 13 14 (son fact) tc · &c

Tymbales: 1 Premier ſon ou ſon de la totalité non pratiqué 2 3 4 5 6 (7⅓) 8 9 10 10⅔ 12 13½ 14⅔ (15) 16 · Groſſe Tymbale ... T ou T Petite Tymb. t ou t

Lutherie.

MARBREUR DE PAPIER.

Contenant deux Planches.

PLANCHE Ire.

Vignette.

Fig. 1. *a* Ouvrier qui passe l'eau de gomme. *b* pinceau. *c* tamis. *d* baquet qui reçoit l'eau. *e* pot à beurre qui contient de la gomme détrempée.

2. *a* Ouvrier qui broie des couleurs. *b* l'établi. *c* la pierre. *d* la molette. *e* la ramassoire de cuir.

3. *a* Ouvrier qui jette les couleurs. *b* son pinceau chargé de couleurs. *c* le baquet. *d* le trépié qui soutient le baquet.

4. *a* Ouvrier occupé à faire des frisons. *b* son peigne. *c* le baquet. *d* le trépié.

5. *a* Ouvrier qui applique une feuille de papier sur la surface de l'eau pour la marbrer. *b* la feuille de papier. *c* le baquet.

6. *a* Chassis posés l'un sur l'autre, qui égouttent sur un cuvier. *b* corde qui les retient. *c* barre de bois qui soutient les chassis, & à laquelle la corde se rend. *d* cuvier qui reçoit les égouttures. On peut faire égoutter en plaçant les chassis comme on le verra dans la *fig.* 7.

7. *a b* Plusieurs chassis posés l'un sur l'autre pour égoutter, & placés dans deux chassis assemblés à angle, dont on verra le développement au bas de la Planche II. en X. *c d* rigole qui reçoit les égouttures. *d d d* piés de l'égouttoir. *e* pot à égouttures. *f* feuille marbrée qui égoutte sur le chassis. On voit par terre en *g* un de ces chassis. *h* tréteau sur lequel on voit plusieurs feuilles de papier destinées à être marbrées.

Bas de la Planche.

A petit baquet & son plan A au-dessous. *a* grand baquet pour le *montsaucon*, avec son plan *a* au-dessous. *b* pot à beurre pour faire tremper la gomme. B mouvette ou spatule. *c* tamis pour passer l'eau. D brosse ou gros pinceau pour passer l'eau. *d d d d* pinceaux de différentes grosseurs pour jetter les couleurs. *e e e e e* peignes de différentes façons. 1 plan du peigne *e*. 2 peigne à faire le papier commun ou à frisons ou à fleurons. 3 peigne pour l'yon & le grand *montsaucon*. 4 peigne pour le papier à placard. 5 peigne pour le persillé sur le petit baquet. 6 peigne pour le persillé sur le grand baquet. 7. peigne pour faire le papier dit *à peigne*. *f* pointe pour tracer différentes figures sur la surface des couleurs, & dont on se sert dans la préparation du papier à peigne. *Voyez* Pl. II. *fig.* 11. n°. 1. un ouvrier qui s'en sert. *g g g* pots à couleurs avec leurs pinceaux *h*. H étendoir.

PLANCHE II.

Vignette.

Fig. 9. Ouvrier qui cire une feuille de papier marbré.

10. n°. 1. Lissoire & sa manœuvre. *a* fût de la machine. *b* piece qui prend le caillou. *c c* poignée de la lissoire. *d* la feuille de papier. *e* planche qui fait ressort. *f* pierre ou marbre à lisser. *g* bâti qui soutient le marbre. *h* ouvrier qui lisse.

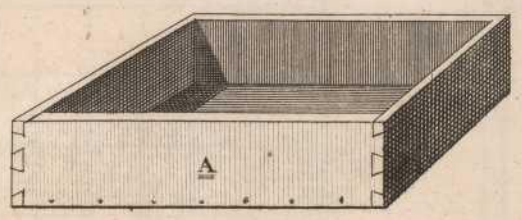
10. n°. 2. *a* Ouvrier à l'etabli occupé à plier le papier. *b* les feuilles qu'il plie. *c* le plioir. *d* tas de feuilles étendues sur l'établi. *e* tas de feuilles pliées.

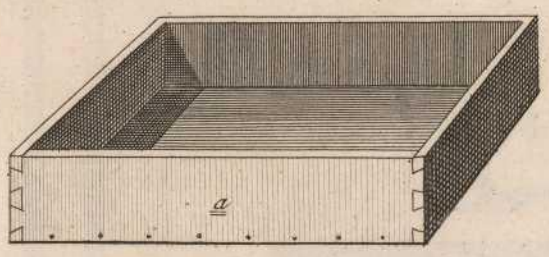
11. n°. 1. *a* Ouvrier avec sa pointe occupé à la préparation du papier à peigne. *b* la pointe. *c* le baquet.

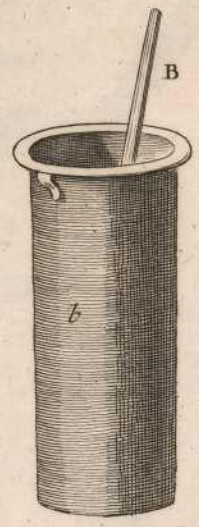
11. n°. 2. Marbreur de livres. *a* ouvrier qui tient deux ou trois volumes dont il a relevé les couvertures; il applique la tranche sur la surface de l'eau. *b* les livres. *c* le baquet.

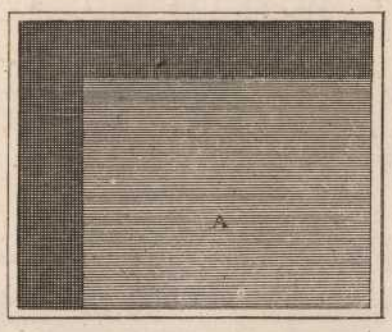
Bas de la Planche.

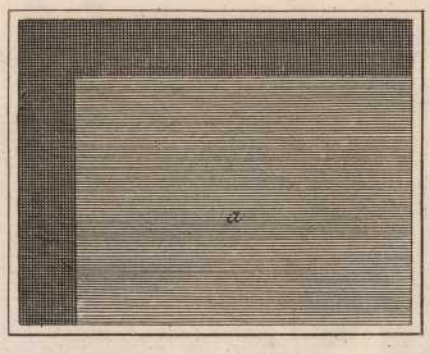
i i i i, 1 chassis pour faire égoutter les feuilles. *i i i i* autre chassis fait de lattes au lieu de ficelles. *k* pierre à broyer. *l* molette. *m* ramassoire de cuir pour les couleurs sur la pierre. M couteau pour ramasser aussi les couleurs sur la pierre. *n*, N ramassoires pour les couleurs qui restent sur la surface de l'eau, après qu'on a enlevé la feuille de papier. O baquet plein d'eau avec des couleurs jettées dessus. *o* établi sur lequel on voit aussi des pots à couleurs. *p* pierre à lisser. *q* lissoire de verre. Q lissoire qu'on voit toute montée dans la vignette. *s s* poignées de la lissoire. *t* caillou. *u* partie du fût qui s'emboîte dans la piece Q. *r* plioir de buis ou d'ivoire. X développement de la *fig.* 7. Pl. I. 1, 2, 3, 4, 5, deux chassis assemblés à angle par des couplets aux points marqués 3 & 4. 6 & 6 plusieurs chassis l'un sur l'autre de chaque côté, pour faire égoutter les feuilles de papier qui sont entre chacun d'eux. 7 7 derriere des chassis dont on voit les ficelles. 8 une feuille de papier étendue. 9, 9 deux cordes qui permettent de donner plus ou moins d'ouverture à l'angle 2, 4, 5, dans lequel on placera les chassis, figurés en *i i i i*, l'un sur l'autre pour les faire égoutter, en mettant entre chacun une feuille de papier marbré. Le tout se pose sur un égouttoir, comme on voit *fig.* 7. Planche premiere.

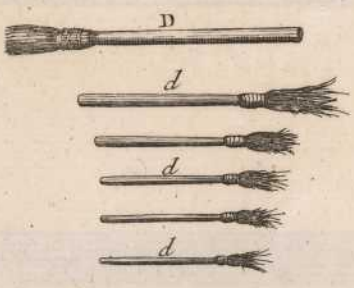


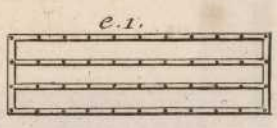


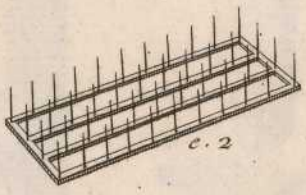


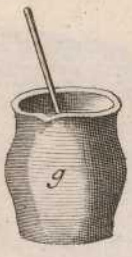


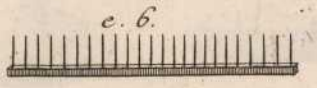


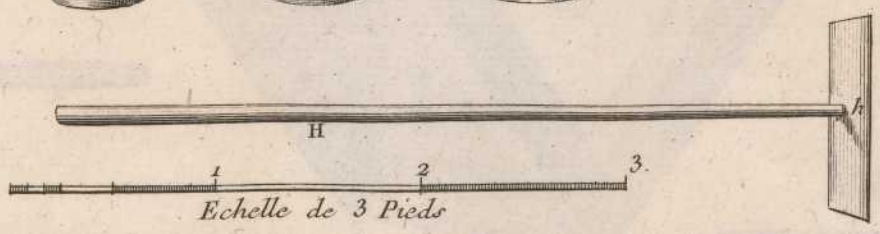






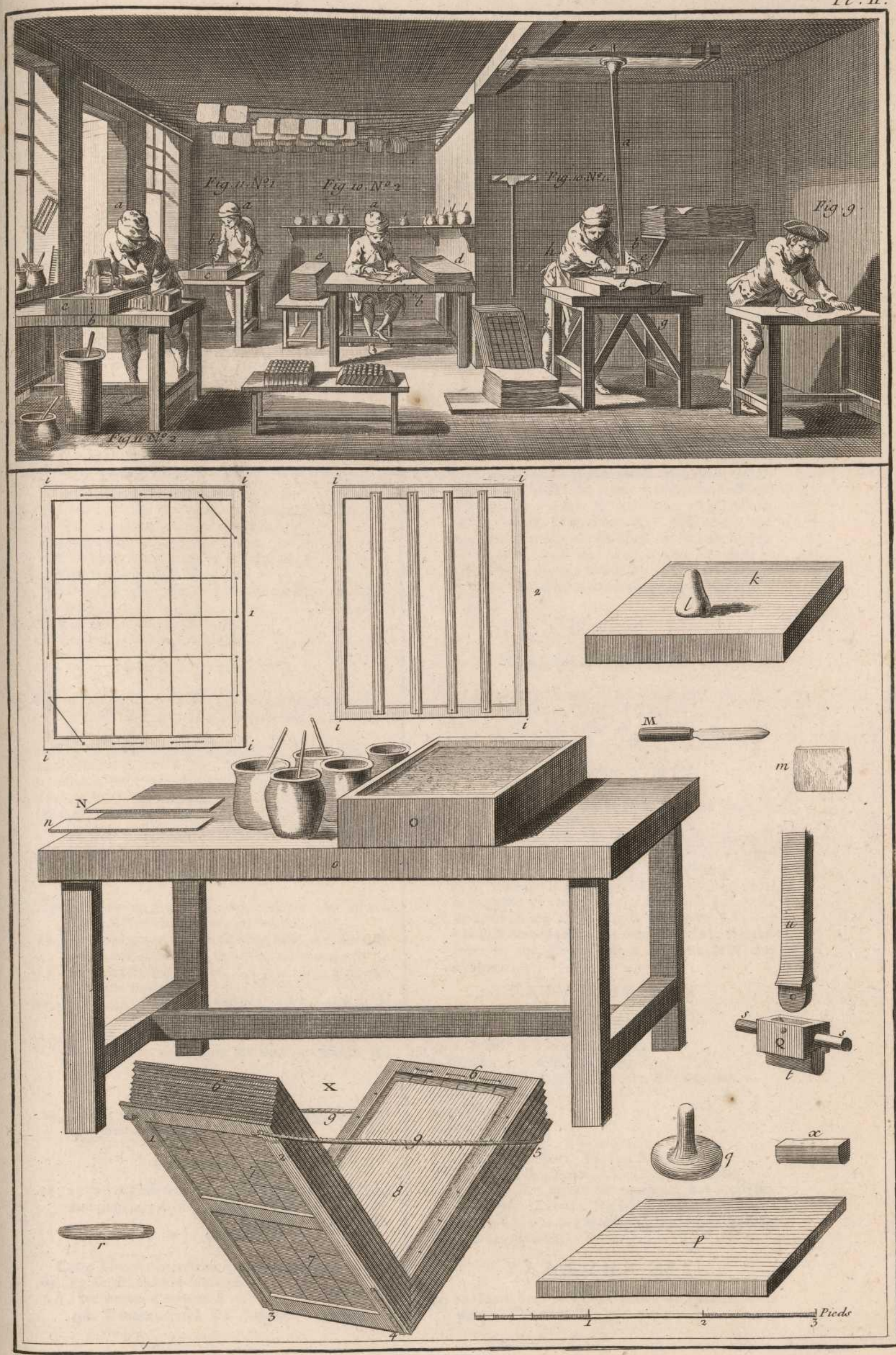






Prevost Sculp.

Marbreur de Papier.



Prevost Sculp.

Marbreur de Papier.

MARBRERIE.

Contenant quatorze Planches, dont trois doubles.

PLANCHE Iere.

LA vignette de cette Planche repréſente par ſon extrémité ſupérieure un attelier de marbrerie parſemé çà & là de blocs de marbre de toute eſpece, au fond duquel eſt une eſpece de hangard où l'on travaille à couvert. Dans cet attelier ſont pluſieurs ouvriers occupés à différentes choſes, l'un *a* à ſcier des blocs, un autre *b* à tailler un bloc de marbre pour ſervir de tombeau, & un autre *c* appuyé contre le hangard qui ſe repoſe. Sur le devant ſont quelques chambranles, carreaux & dalles de marbre.

PLANCHE Iere. & II.

Les *fig.* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 & 10, ſont des compartimens ſimples.

1. Carreaux blancs & noirs, ou de deux autres couleurs en échiquier.
2. Les mêmes carreaux, mais en loſange.
3. Carreaux quarrés de deux couleurs entrelacés.
4. Carreaux en pointes de diamant.
5. Carreaux en loſanges tranchées.
6. Carreaux triangulaires en échiquier.
7. Carreaux quarrés à bâtons rompus.
8. Carreaux octogones avec petits carreaux en échiquier.
9. Carreaux en éxagone étoilés.
10. Carreaux en étoiles confuſes.

PLANCHE III.

Fig. 11, 12, 13, 14, 15 & 16. Compartimens figurés.

11. Carreaux en forme de dés avec fonds. A A les dés. B les fonds.
12. Carreaux en forme de dés ſans fond. A A les dés.
13. Exagones étoilés. A A les bordures.
14. Ronds entrelacés. A A les ronds. B B les bordures.
15. Ronds à bordures. A A les ronds. B B les bordures.
16. Carreaux octogones avec bordures & petits quarrés. A A les octogones. B les bordures. C les petits carreaux quarrés.

PLANCHE IV.

Fig. 17. Foyer de grande cheminée. A panneau en loſange. B B demi-panneaux en loſange.

18. Semblable foyer de grande cheminée. A A bordure de marbre blanc. B B, *&c.* différens panneaux.
19. Foyer de petite cheminée. A A la bordure. B B, *&c.* différens panneaux.
20. Autre foyer de petite cheminée. A A la bordure. B B, *&c.* différens panneaux.
21, 22, 23 & 24 Différentes plate-bandes propres à être placées au-deſſous des arcs doubleaux des voûtes.

PLANCHE V.

25, 26 & 27. Différens compartimens de pavé de marbre pour des ſalles ou ſallons quarrés.

PLANCHE VI.

28, 29 & 30. Différens compartimens de pavé de marbre pour des ſalles ou ſallons circulaires.

PLANCHE VII.

Cette Planche repréſente les compartimens du pavé de l'Egliſe des Quatre-Nations.

A A, *&c.* portes d'entrées. B veſtibule. C milieu du dôme. D maître-autel. E E chapelles. F tombeau. G paſſage allant à la ſacriſtie. H ſortie dans l'intérieur du college.

PLANCHE VIII.

Cette Planche repréſente le pavé de l'Egliſe de Sorbonne.

A principale porte d'entrée. B nef. C bas côté de la nef. D milieu du dôme. E périſtile intérieur. F chapelle de la Vierge. G paſſages. H tombeau du cardinal de Richelieu. I bas côtés du chœur. K ſortie intérieure. L L corps-de-logis.

PLANCHE IX.

Cette Planche repréſente le plan du pavé du ſanctuaire & d'une partie du chœur de l'Egliſe de Paris.

A A ornemens en marbre. B autel des féries. C C degrés pour y monter. D grande niche circulaire. E maître-autel. F ſocles des Anges en adoration. G degrés du maître-autel. H tabernacle. I I piédeſtaux de Louis XIII. & de Louis XIV. K K lambris de marbre. L L grille de fer doré. M M baluſtrades. N N portes du chœur. O O chaires archiépiſcopales. P P portes des ſacriſtains. Q Q plate-bandes. R R degrés des hautes ſtalles. S S hautes ſtalles. T T baſſes ſtalles.

PLANCHE X.

Cette Planche repréſente le plan du pavé du Val-de-Grace.

A porte d'entrée. B C nef. D D, *&c.* & E E, *&c.* chapelles. F milieu du dôme. G G rond-points. H H, *&c.* chapelles. I chapelle du S. Sacrement. K chapelle de la Reine. L chœur des dames Religieuſes.

PLANCHE XI.

Cette Planche repréſente le plan du pavé compris ſous le dôme des Invalides.

A entrée du côté de la campagne. B milieu du dôme. C D E F croiſées. C côté de l'entrée. D côté du maître-autel. E côté de la chapelle de la Vierge. F côté de la chapelle de ſainte Théreſe. G chapelle de S. Auguſtin. H chapelle de S. Ambroiſe. I chapelle de S. Gregoire. K chapelle de S. Jérôme. L L, *&c.* paſſages des chapelles aux croiſées. M M, *&c.* paſſages des chapelles au milieu du dôme. N N, *&c.* eſcaliers.

PLANCHE XII.

Des Outils.

Fig. 1. établi. A A la table. B B les piés.

2. Maillet. A la tête. B le manche.
3. Groſſe maſſe. A la maſſe de fer. B le manche.
4. Petite maſſe.
5. Sébille.
6. Cuiller.
7. Sciotte. A le fer. B la monture.
8. Scie à main à dents. A le fer. B le manche.
9. Scie à main ſans dents. A le fer. B le manche.
10. Petite ſcie ſans dents avec monture. A A montans. B traverſe. C corde. D gareau. E fer de la ſcie.
11. Scie ſemblable à la précédente, mais très-grande. D D les gareaux.

PLANCHE XIII.

Fig. 12. Marteline. A la tête ſemée de pointes. B la pointe. C le manche.

13. Ciſeau en marteline. A le bout acéré ſemé de pointes.
14. Boucharde. A le bout ſemé de pointes.
15. Dent de chien. A le bout acéré.
16. Gradine. A le bout acéré.
17. Poinçon ou chaſſe-pointe. A le bout acéré.
18. Pointe. A le bout acéré.
19. Houguette. A le bout acéré.
20. Outil crochu.
21. Rondelle.
22. Autre rondelle ; mais plutôt ripe. A les dents acérées.
23. Ripe. A les dents acérées.
24. Grattoir, autre eſpece de ripe. A les dents acérées.
25. Riflard méplat.
26. Riflard en queue de rat.
27. Riflard en rape méplat.
28. Riflard en rape & en queue de rat.
29. Lime quarrelette. A le manche.
30. Queue de rat. A le manche.
31. Rape quarrelette. A le manche.
32. Rape en queue de rat. A le manche.
33. Lime quarrelette ſans dents. A le manche.
34. Lime en queue de rat ſans dents. A le manche.
35. Fort burin. A le taillant.
36. Petit burin. A le taillant.
37. Fermoir à dents. A les dents. B. le manche.
38. Fermoir ſans dents. A le taillant. B le manche.

PLANCHE XIV.

Fig. 39. Vilbrequin. A le chaſſis. B la broche. C le manche. D douille quarrée qui enſemble s'appellent *fût de vilbrequin.* E le trépan. F le bout acéré.
40. Meche. A la tête. B le bout perçant.
41. Trépan. A la tige. B B la corde. C C la traverſe. D le volant de plomb. E la moufle ou douille, qui enſemble s'appellent *fût du trépan.* F trépan. G le bout perçant.
42. Fraiſe. A la tête. B le bout perçant.
43. Autre fraiſe. A le bout perçant. B la boîte. C le bout que l'on appuie ſur la palette.
44. Archet ou arçon. A l'arc de baleine ou autre choſe élaſtique. B la corde.
45. Autre archet ou arçon. A la lame d'étoffe. B le manche. C la corde.
46. Palette. A la palette. B piece de fer percée de trous.
47. Grand compas. A la tête. B B les pointes.
48. Petit compas. A la tête. B B les pointes.
49. Grand compas d'épaiſſeur. A la tête. B B les pointes.
50. Petit compas d'épaiſſeur. A la tête. B B les pointes.
51. Niveau. A la tête. B la traverſe. C le plomb. D le cordeau.

fig. 1.

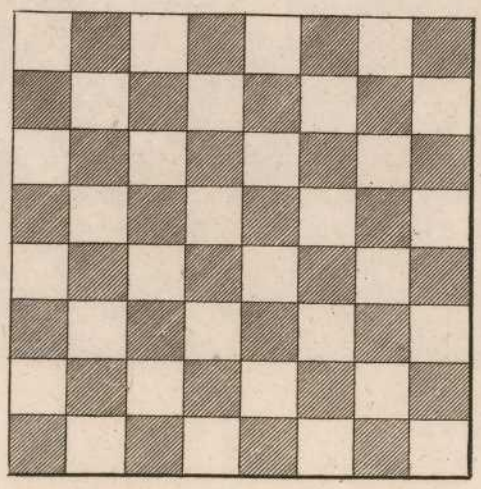


fig. 2

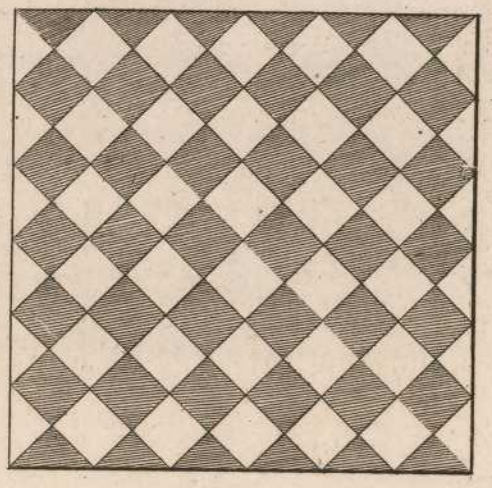


fig. 3

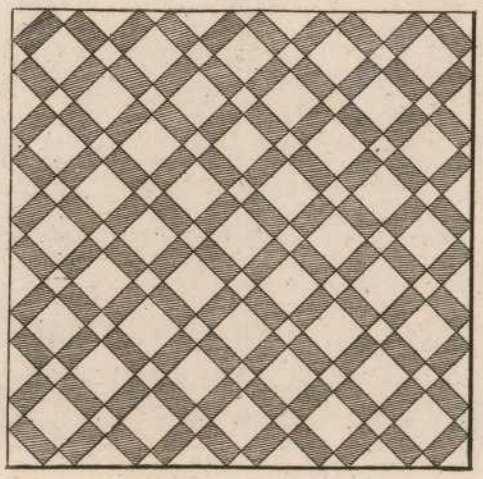
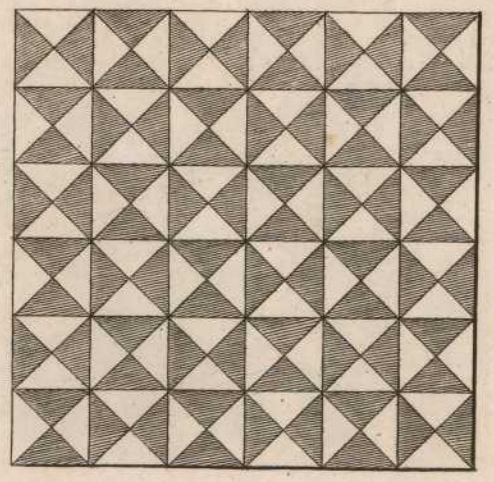


fig. 4



Lucotte del

Benard Sculp

Marbrerie

Compartimens simples de Carreaux de differentes formes.

fig. 5.

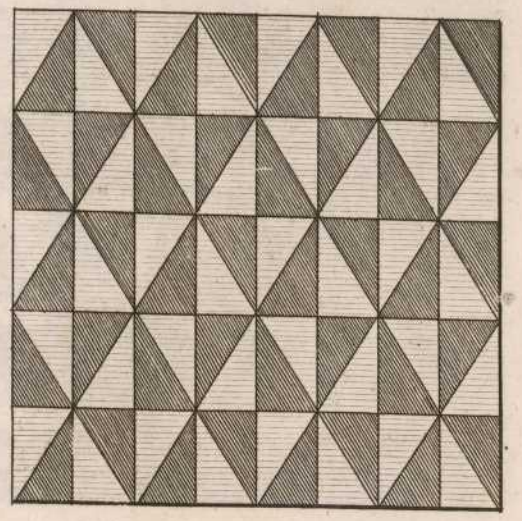


fig. 6.

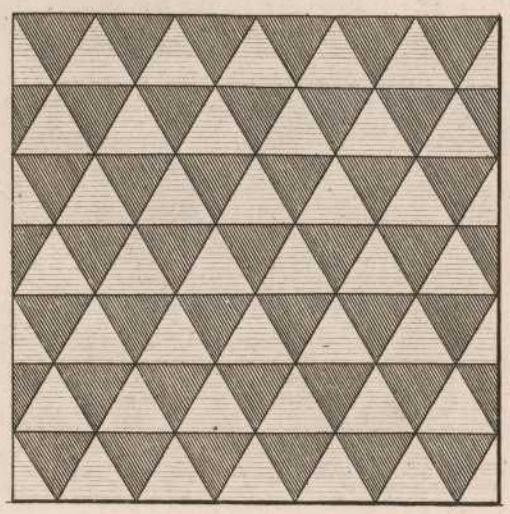


fig. 7.

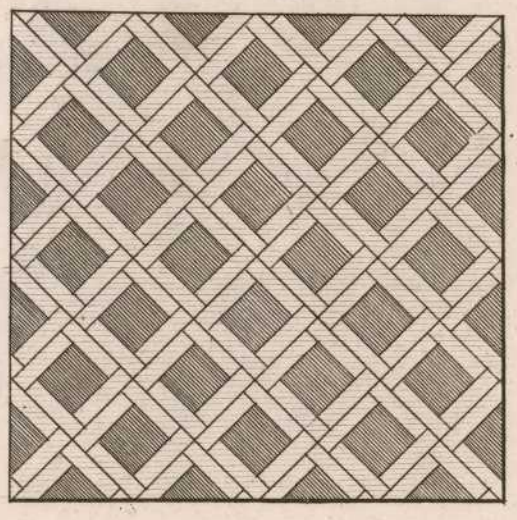


fig. 8.

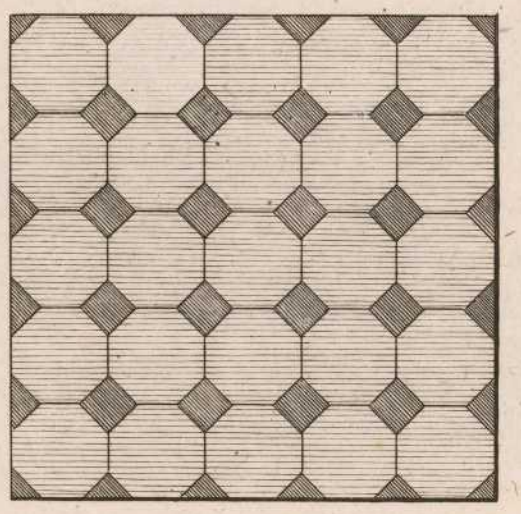


fig. 9.

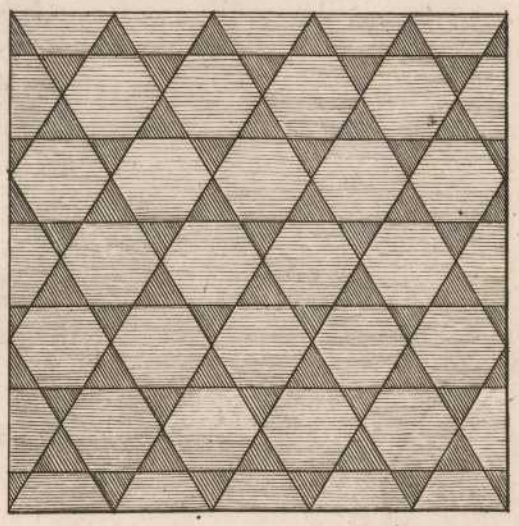
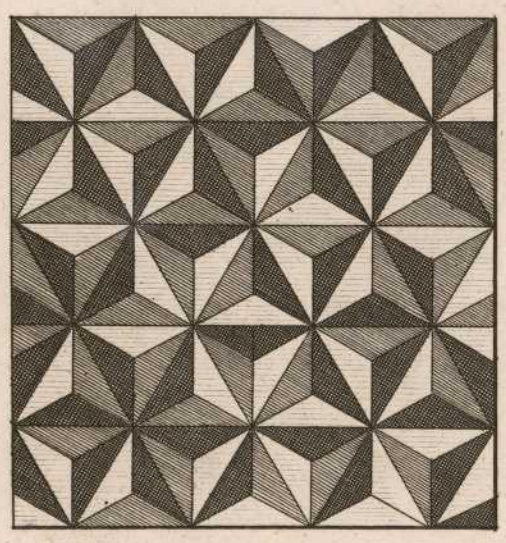


fig. 10.



Lucotte Del. Benard Fecit

Marbrerie,

Compartimens simples de Carreaux de differentes formes.

fig. 11.

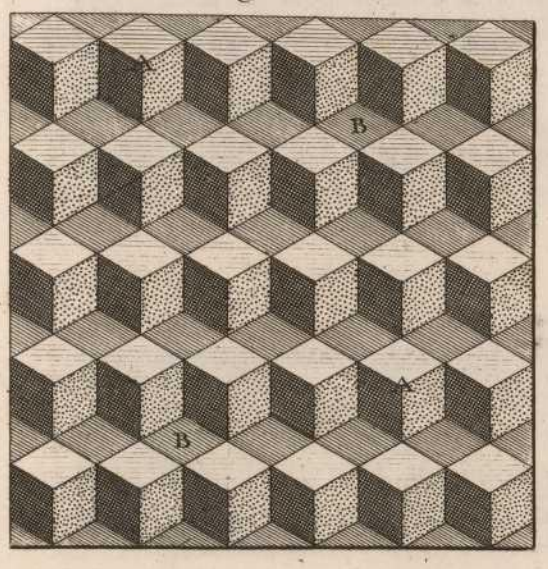


fig. 12.

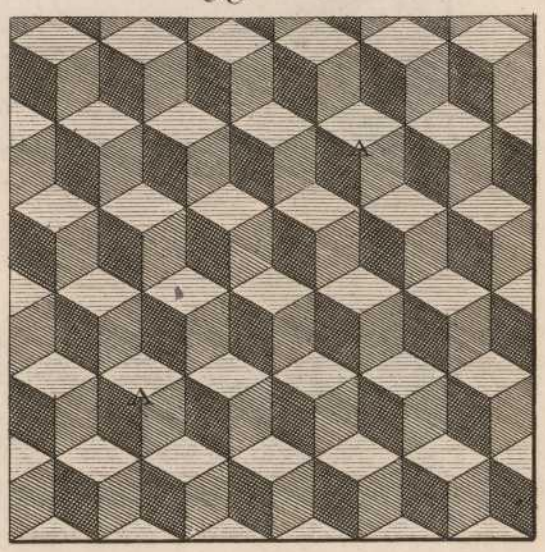


fig. 13.

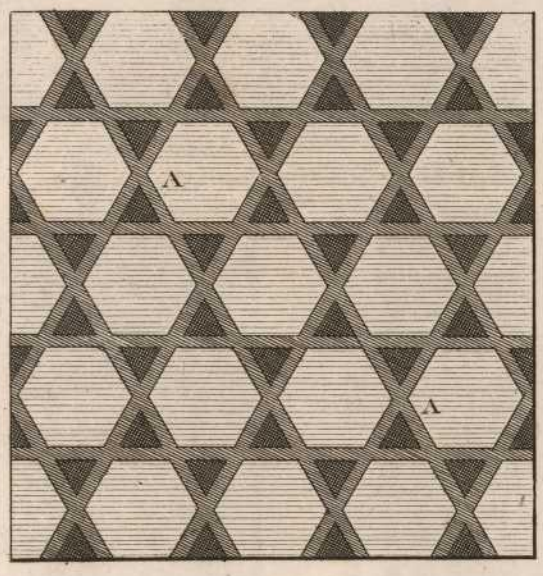


fig. 14.

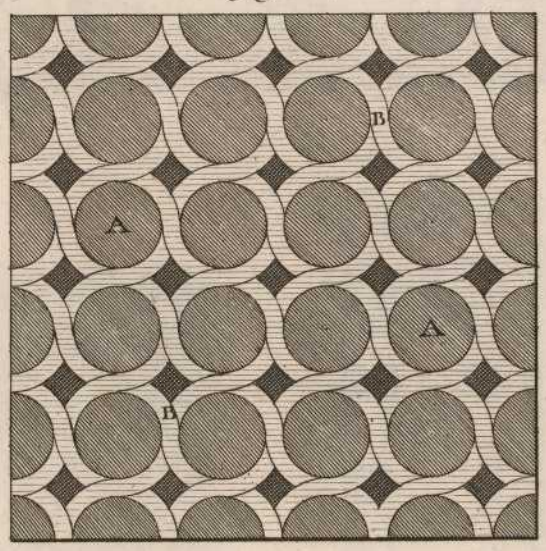


fig. 15.

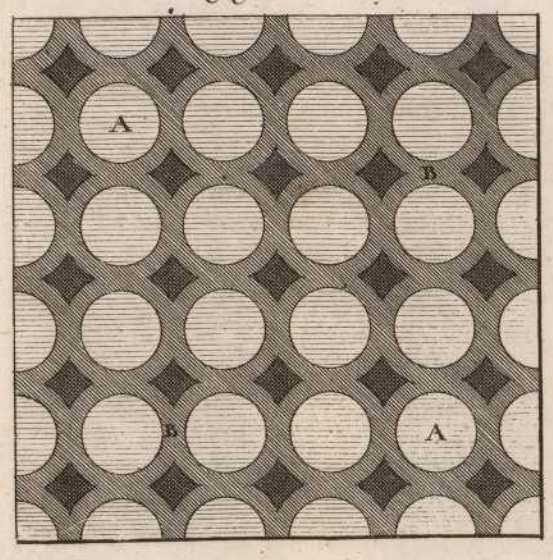
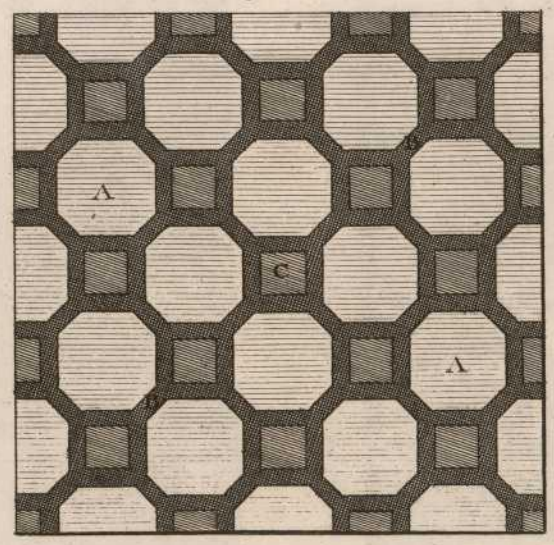


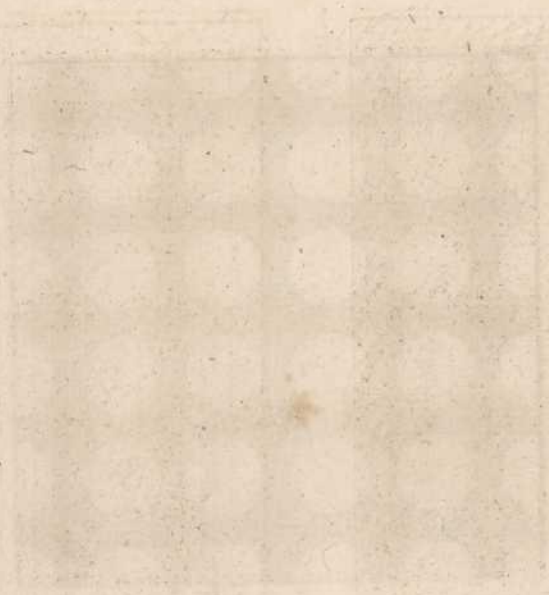
fig. 16.

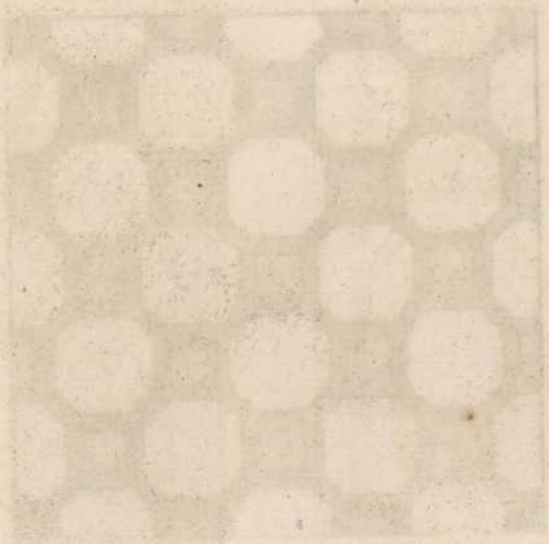


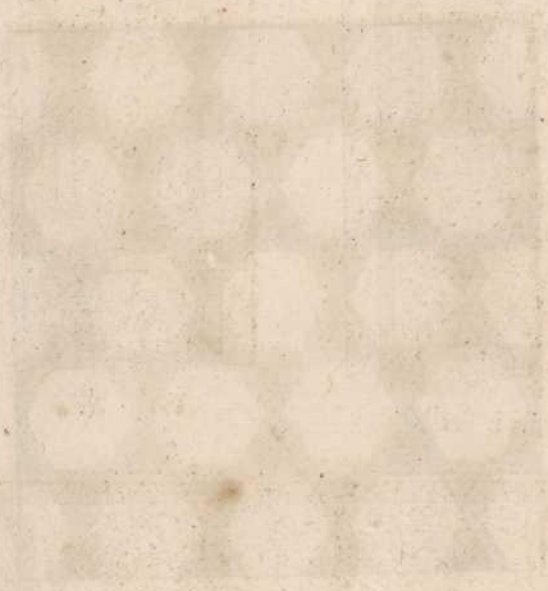
Lucotte Del. Benard Vecil

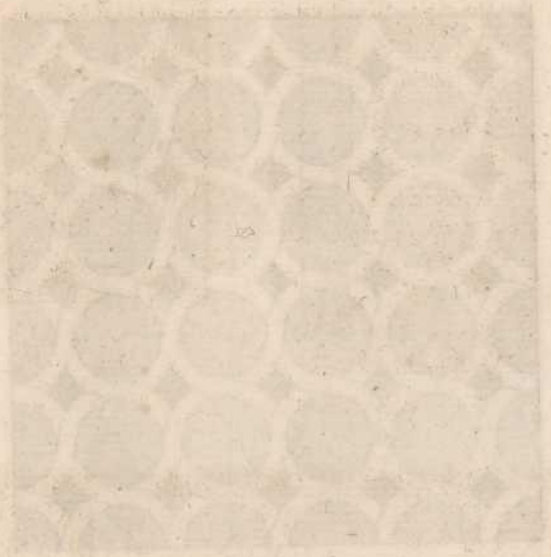
Marbrerie,

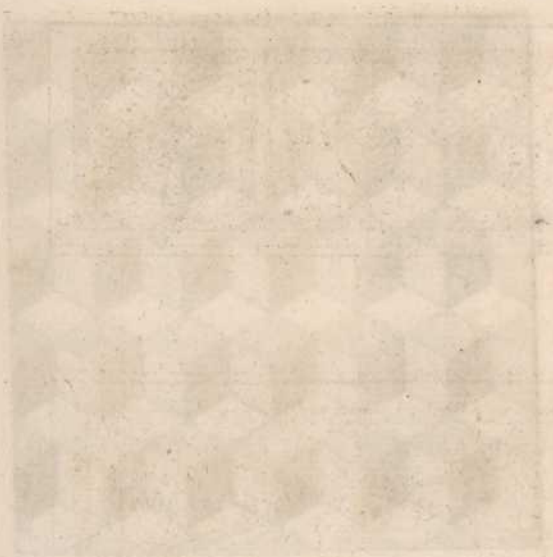
Compartimens de Carreaux figurés de differentes formes.











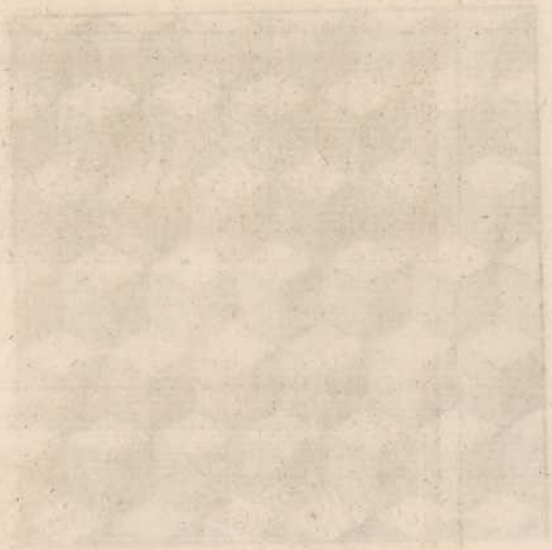


fig. 17.

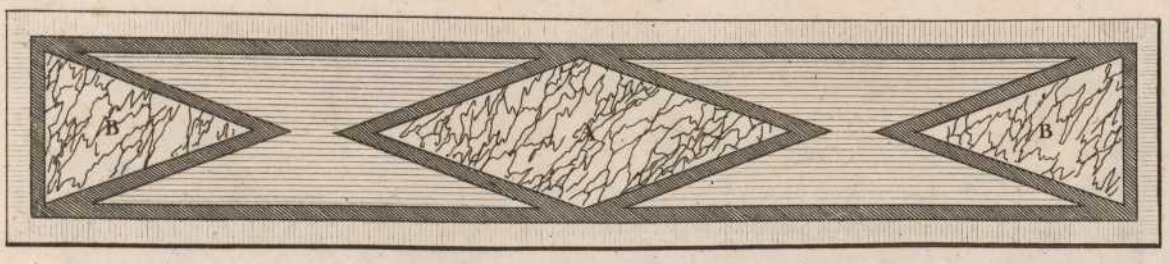


fig. 18.

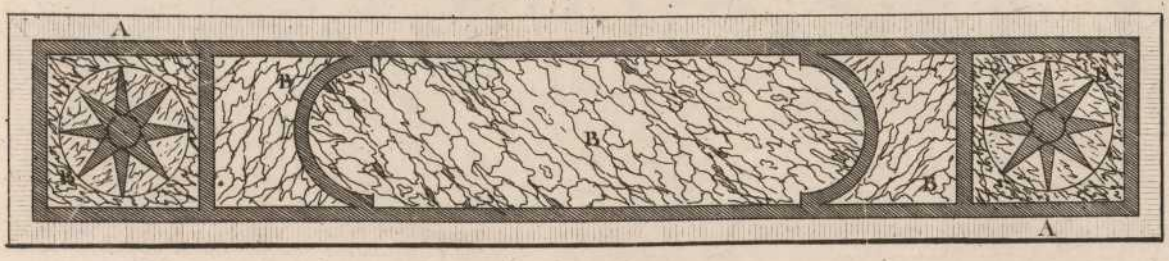


fig. 19.

fig. 20.

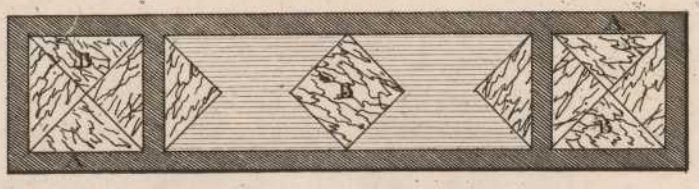


fig. 21.

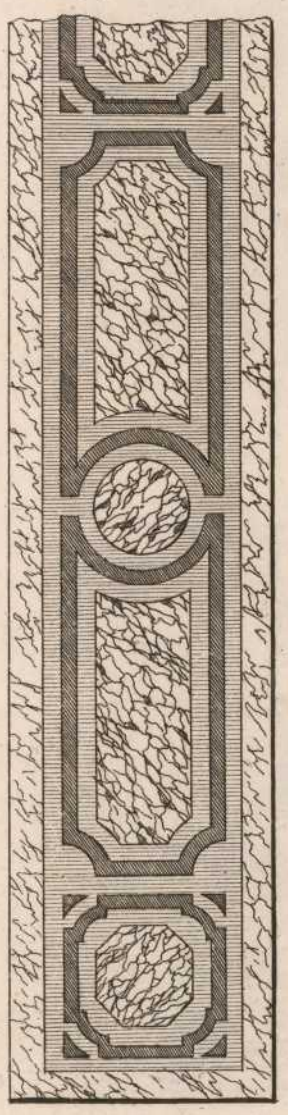


fig. 22.

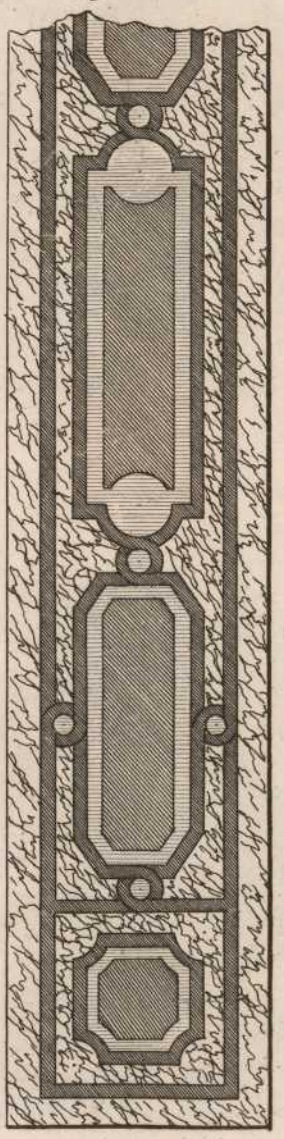


fig. 23.

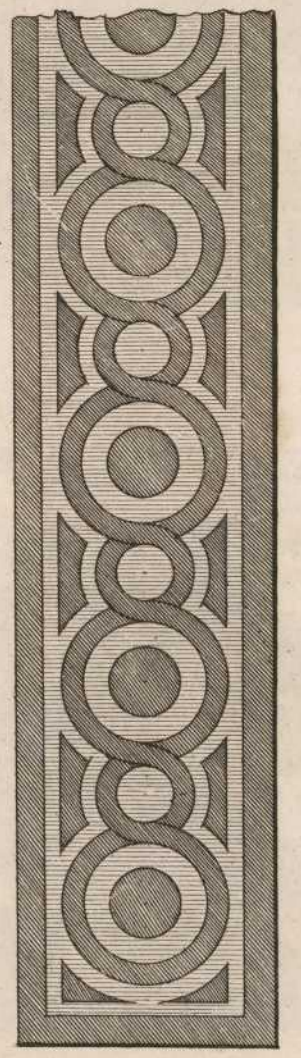
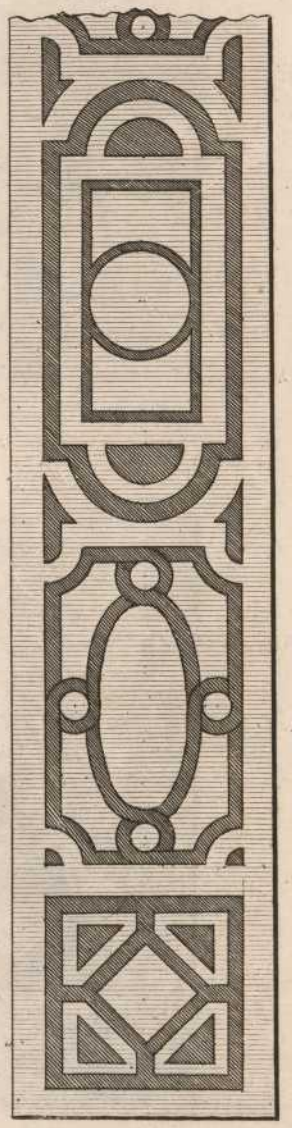


fig. 24.



Lucotte Del. Renard Fecit

Marbrerie

Foyers de grandes et de petites Cheminées, et differentes plattes bandes pour les dessous des arcs doubleaux des Voutes.

fig. 25.

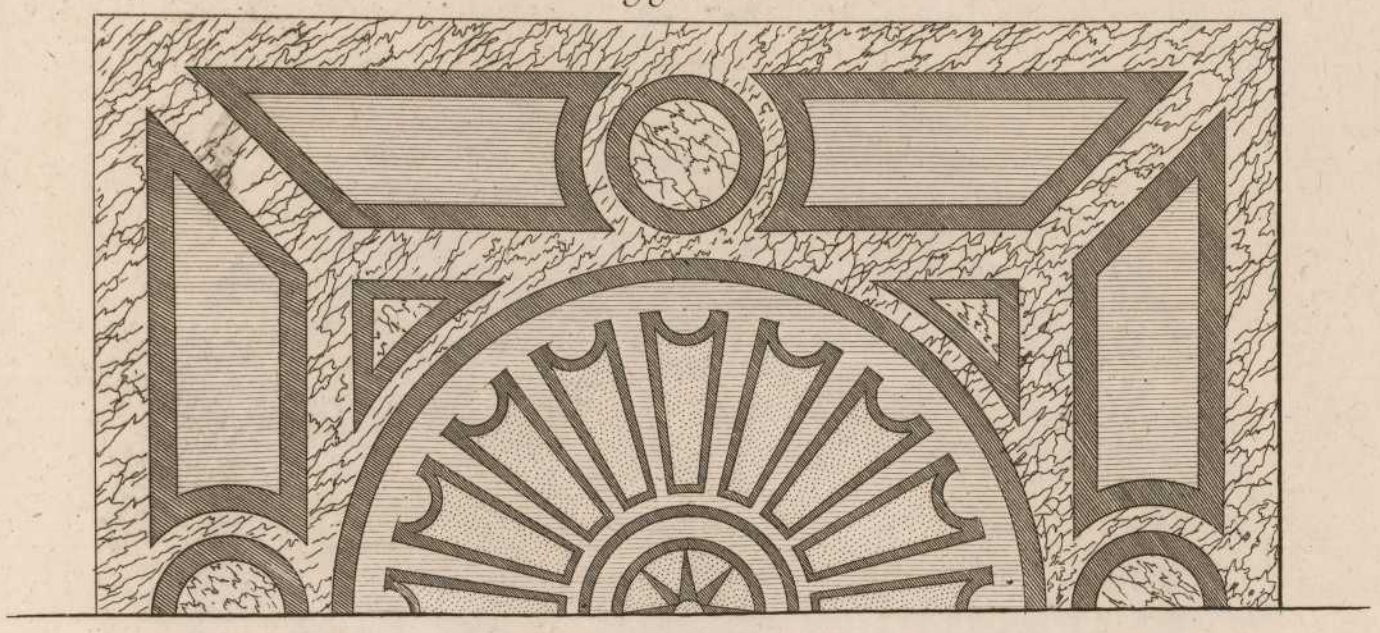


fig. 26.

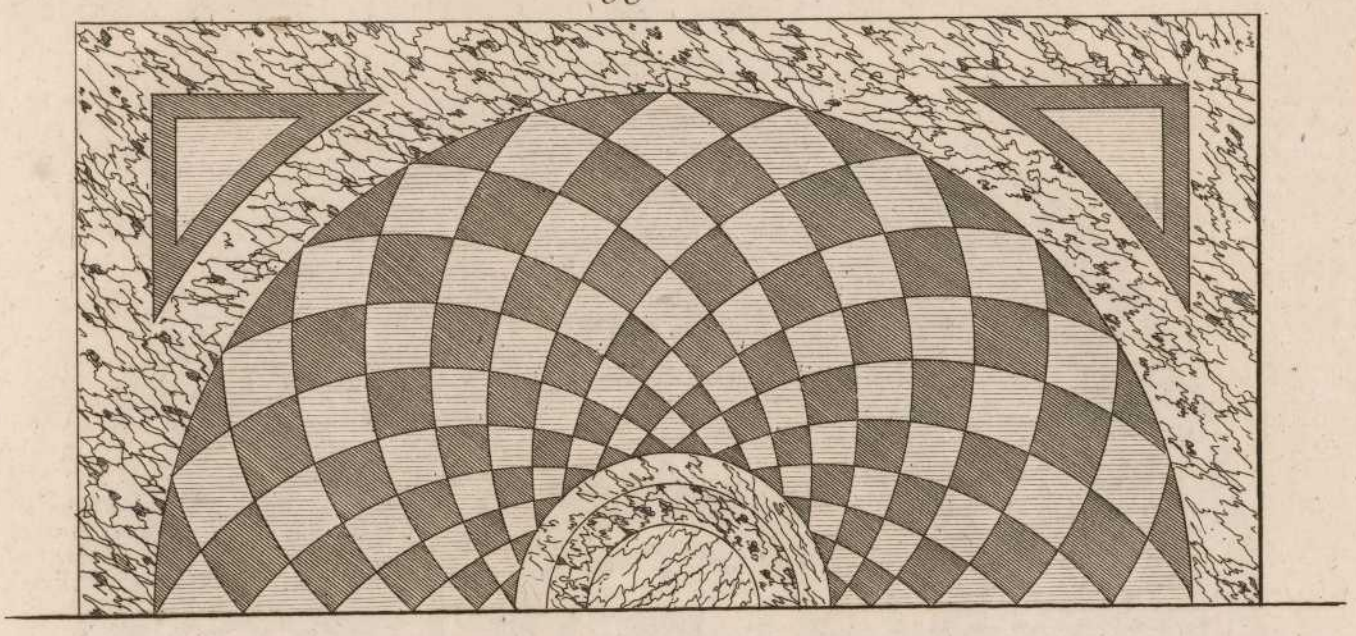
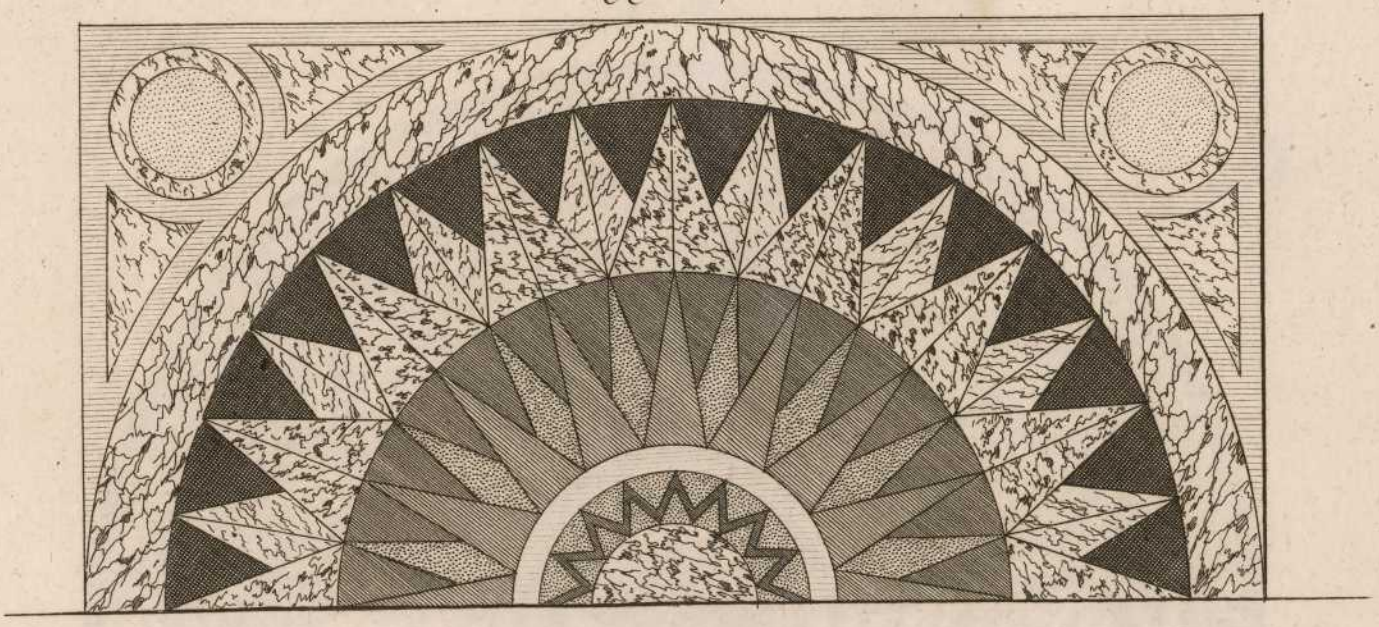


fig. 27.



Lucotte Del. Benard Fecit

Marbrerie,

Differens Compartimens de pavé de Marbre pour des Salles ou Sallons quarres.

fig. 28.

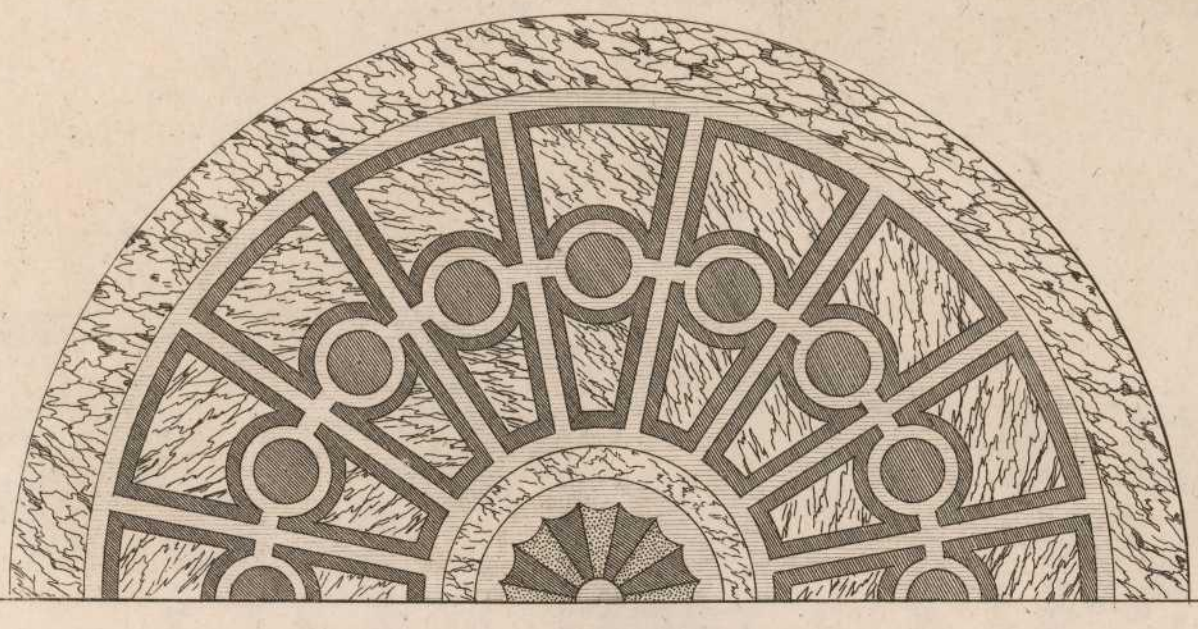


fig. 29.

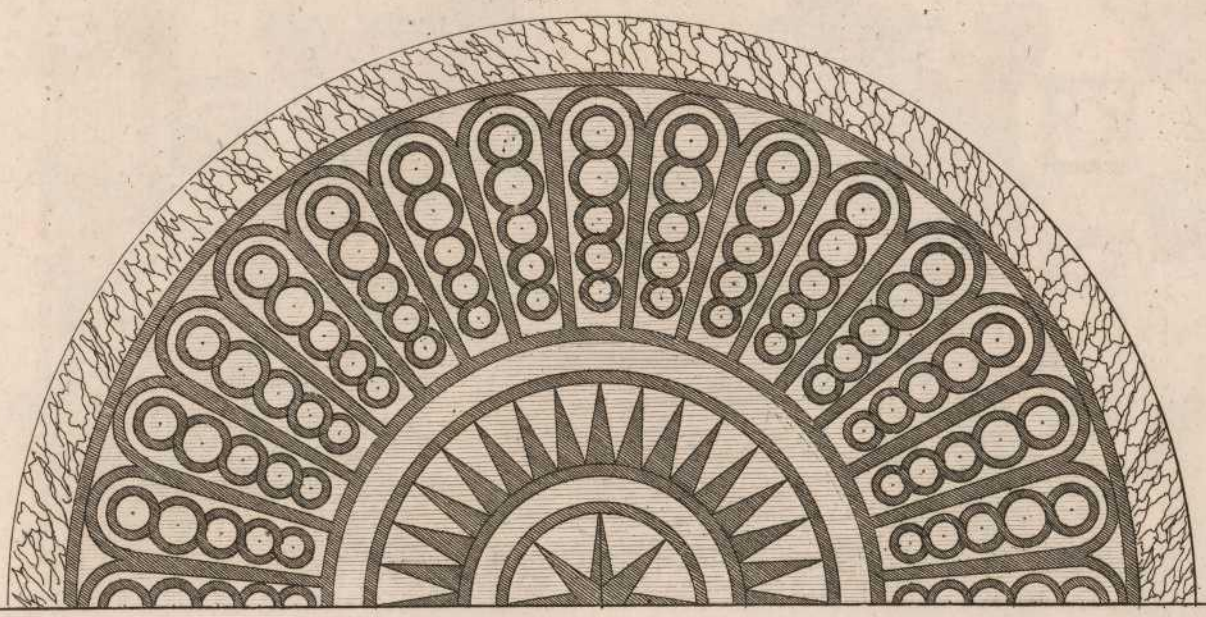
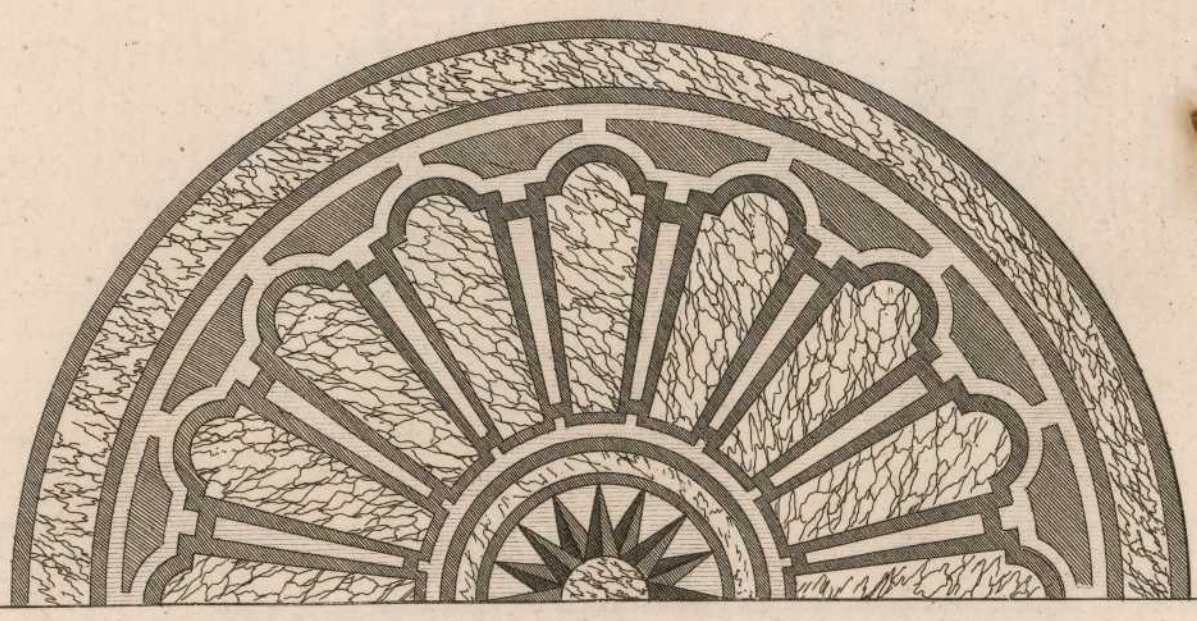


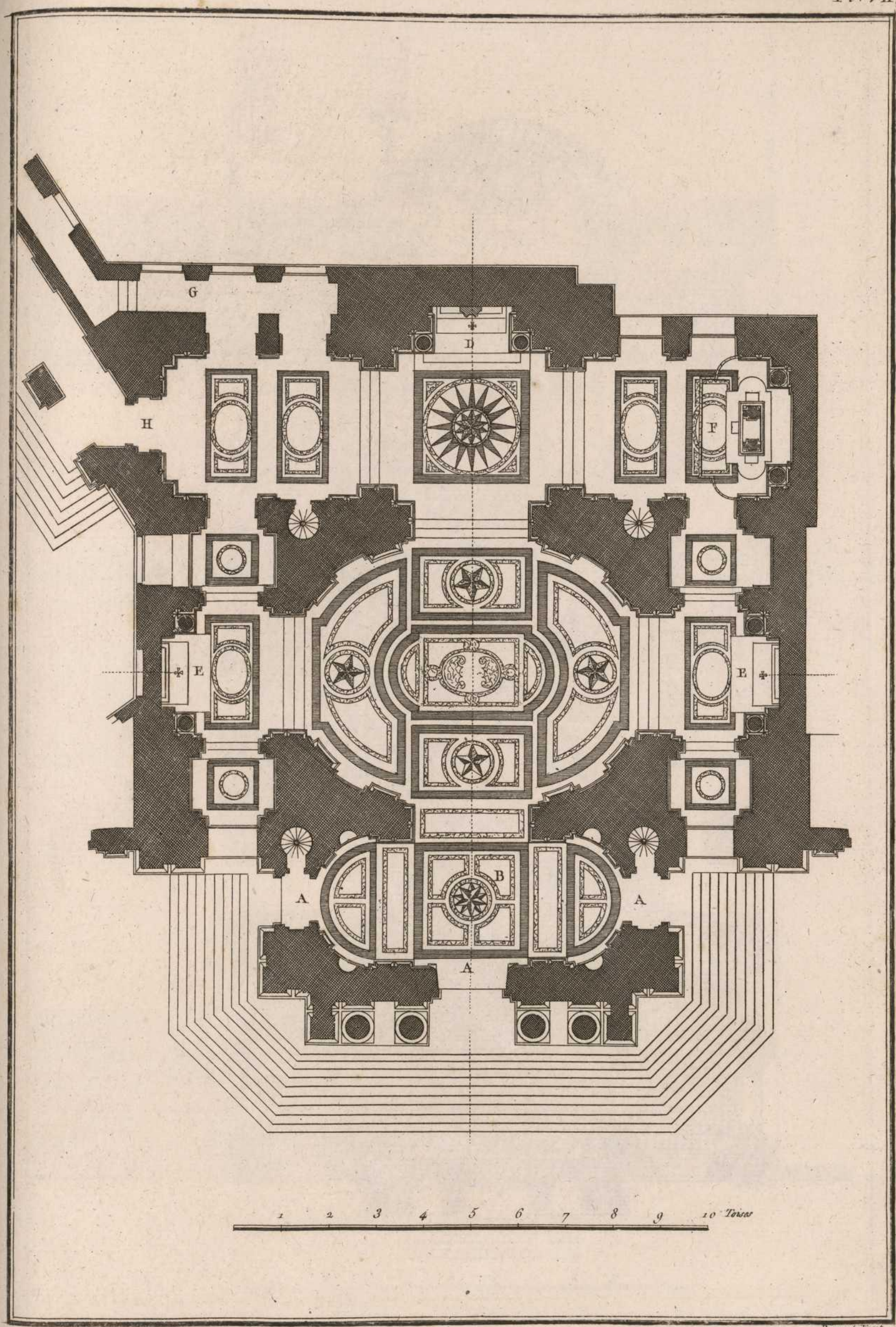
fig. 30.



Lucotte Del. Benard Fecit

Marbrerie,

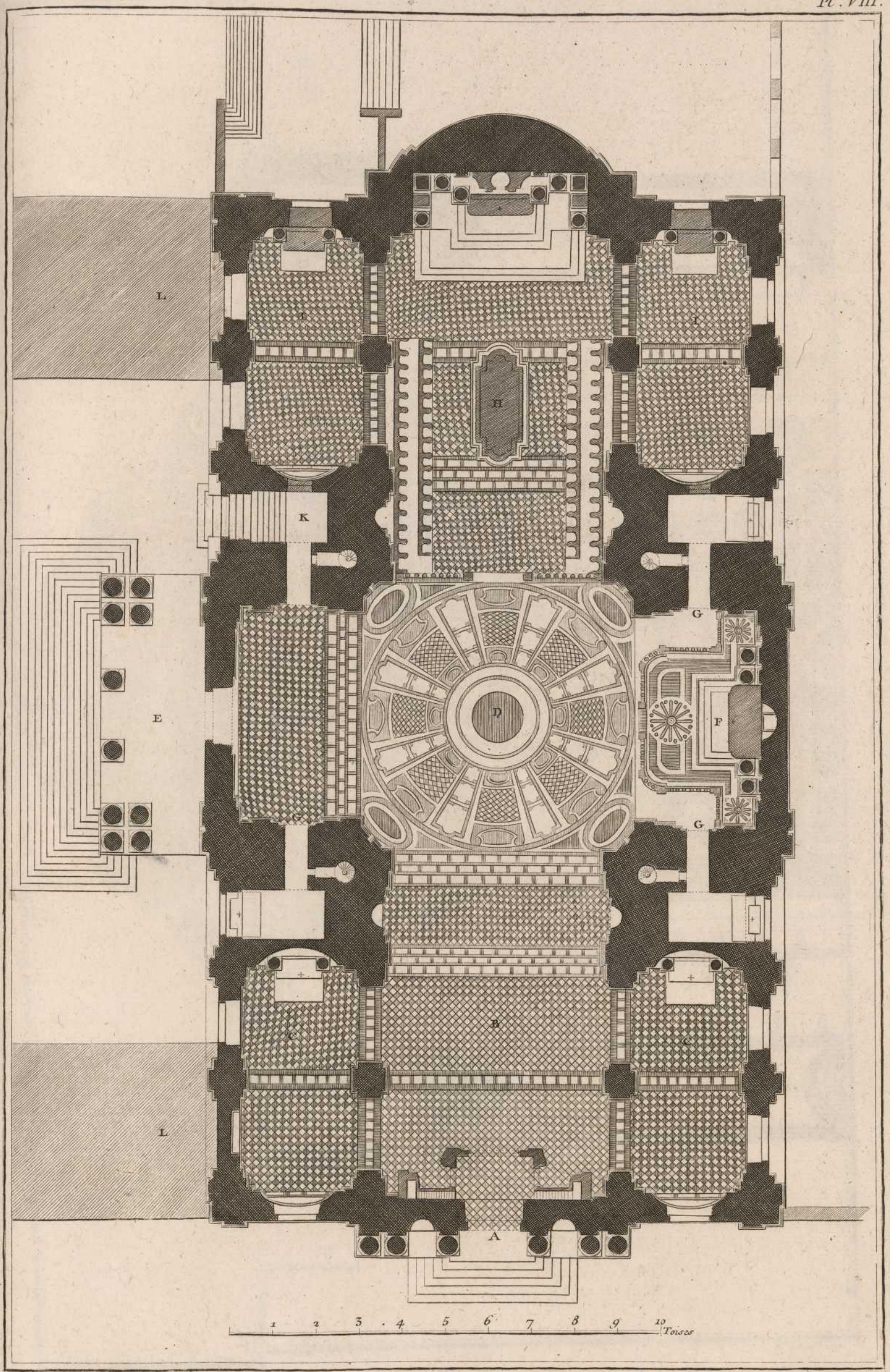
Differens compartimens de pavé de Marbre pour des Salles ou Sallons circulaires.



Lucotte Del. Benard Fecit

Marbrerie

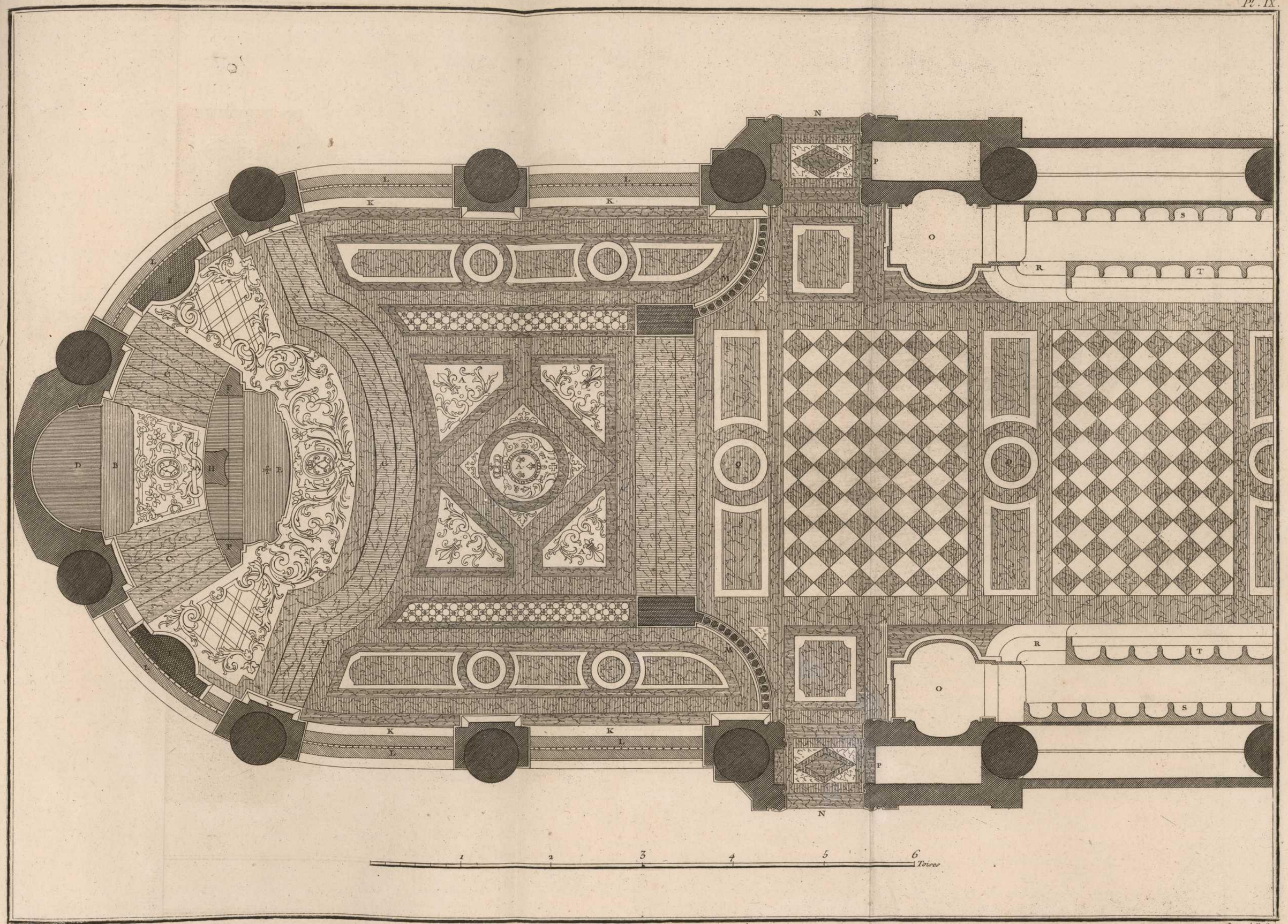
Compartimens du pavé de l'Eglise des 4 Nations.



Lucotte Del. Benard Fecit

Marbrerie

Compartimens du pavé de l'Eglise de la Sorbonne.

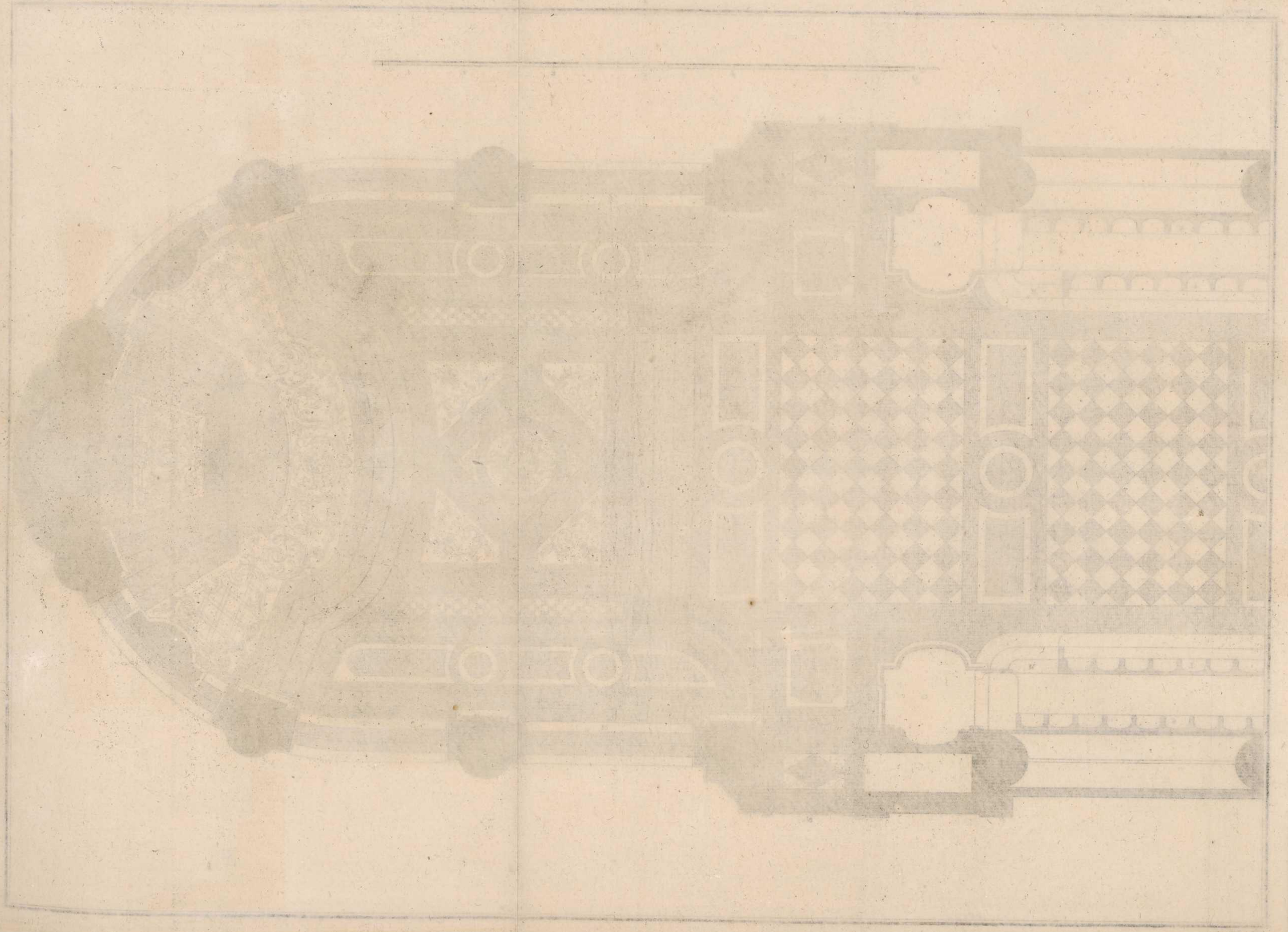


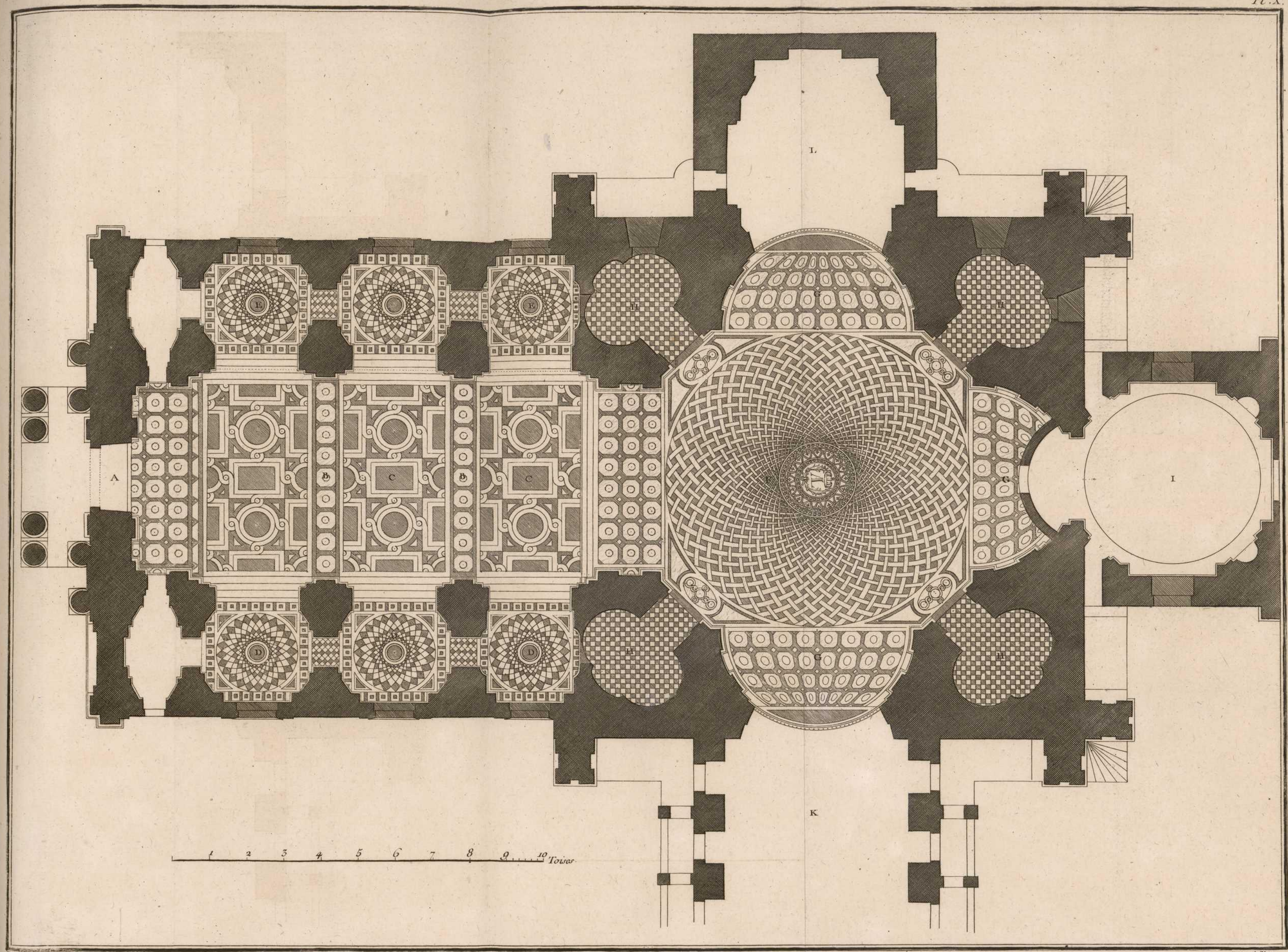
Lucotte Del.

Benard Fecit

Marbrerie,

Plan du pavé du Sanctuaire, et d'une partie du Choeur de l'Eglise de Notre Dame de Paris.

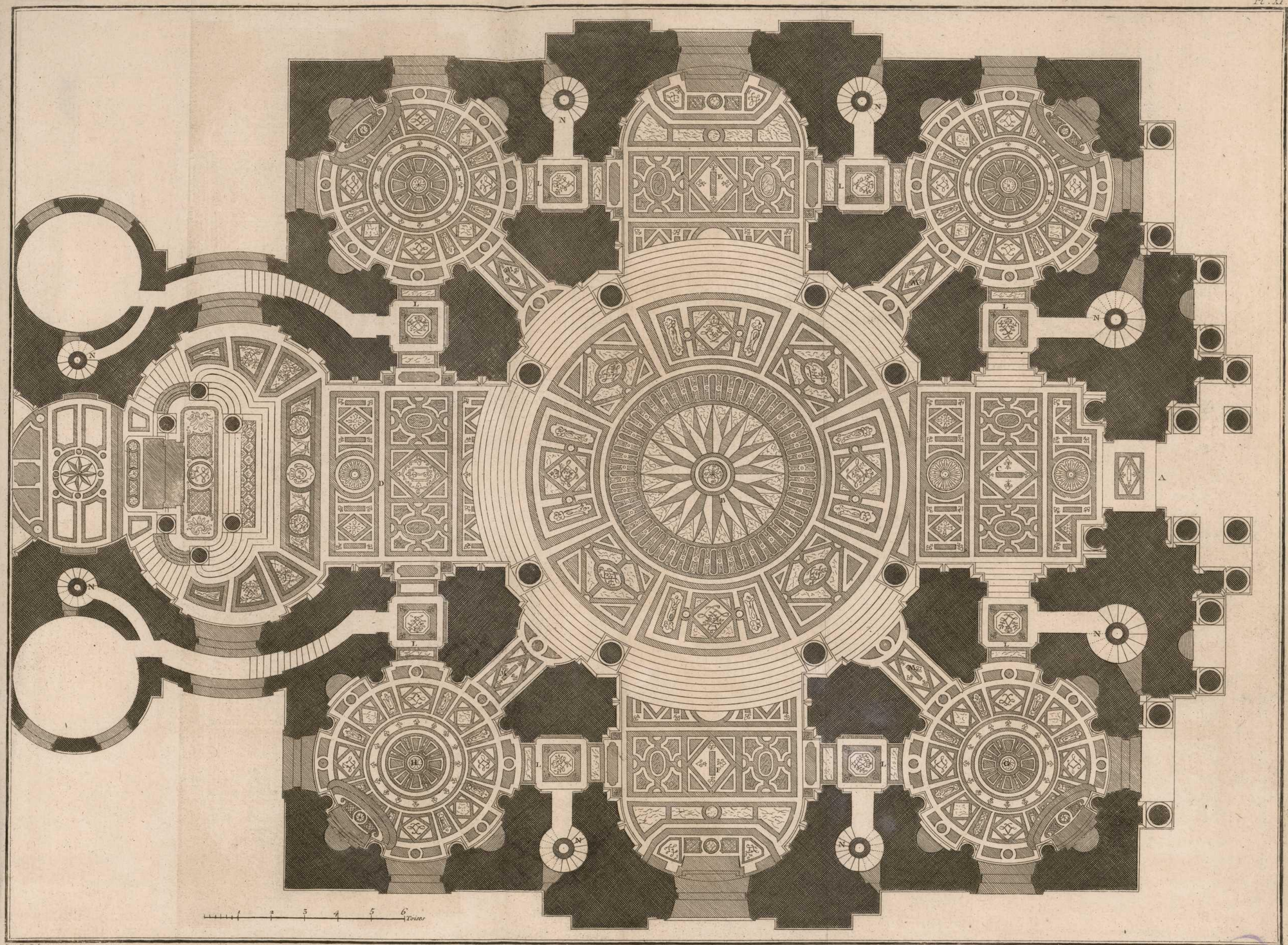




Lucotte Del. Benard Fecit

Marbrerie,

Plan du pavé du Val de Grace.

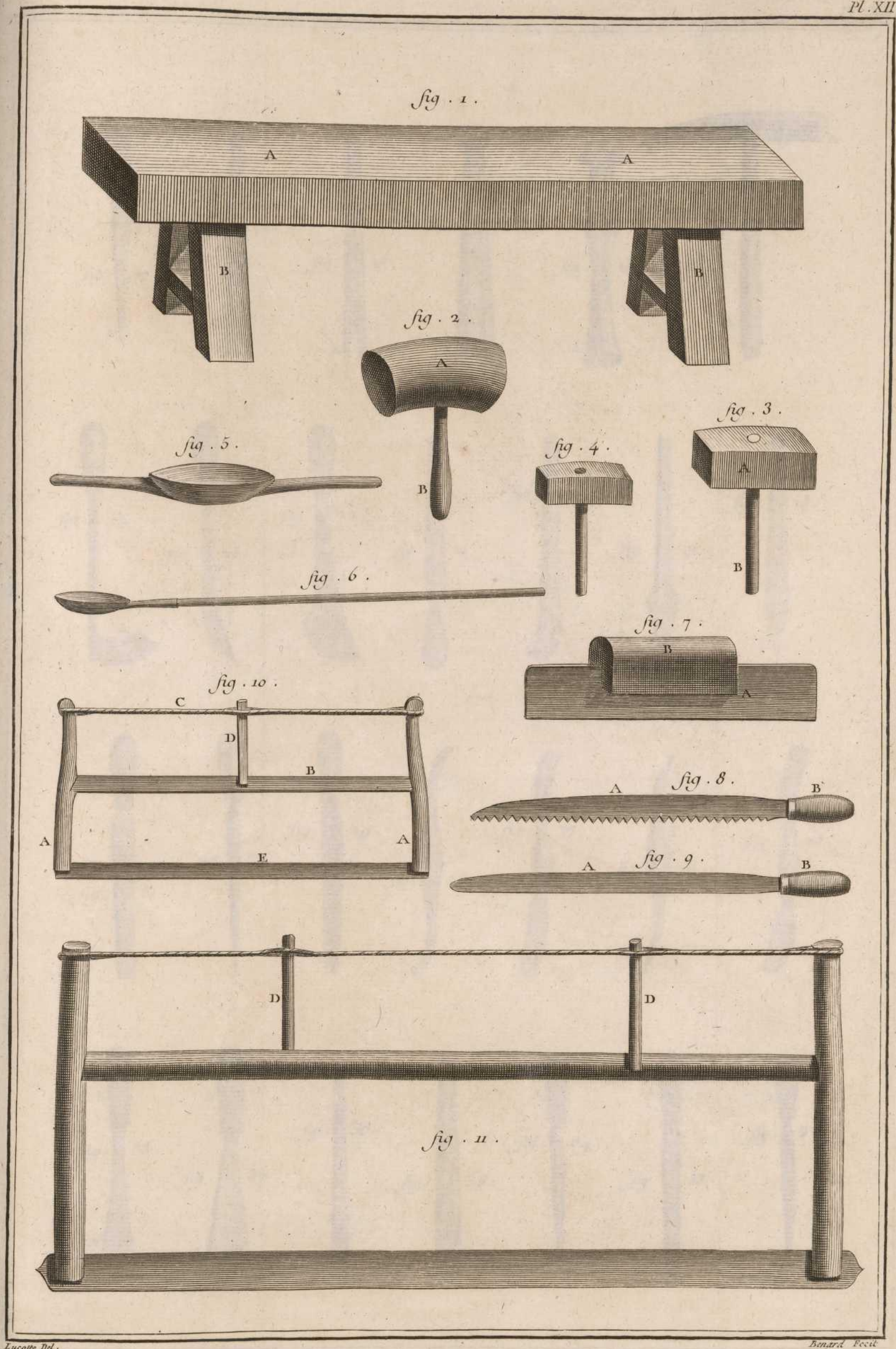


Lucotte Del.

Benard Fecit

Marbrerie,

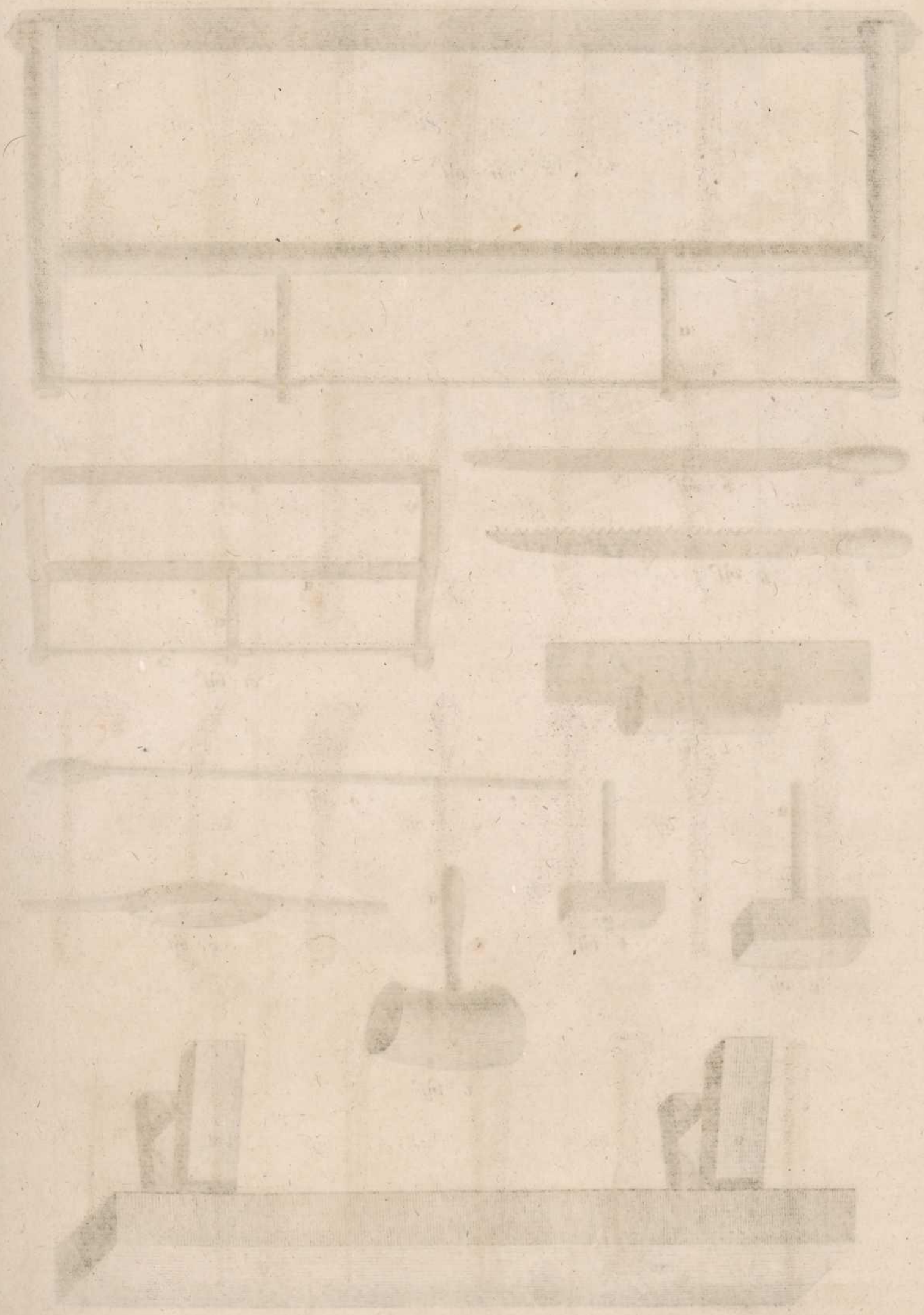
Plan du pavé compris sous le Dome des Invalides.

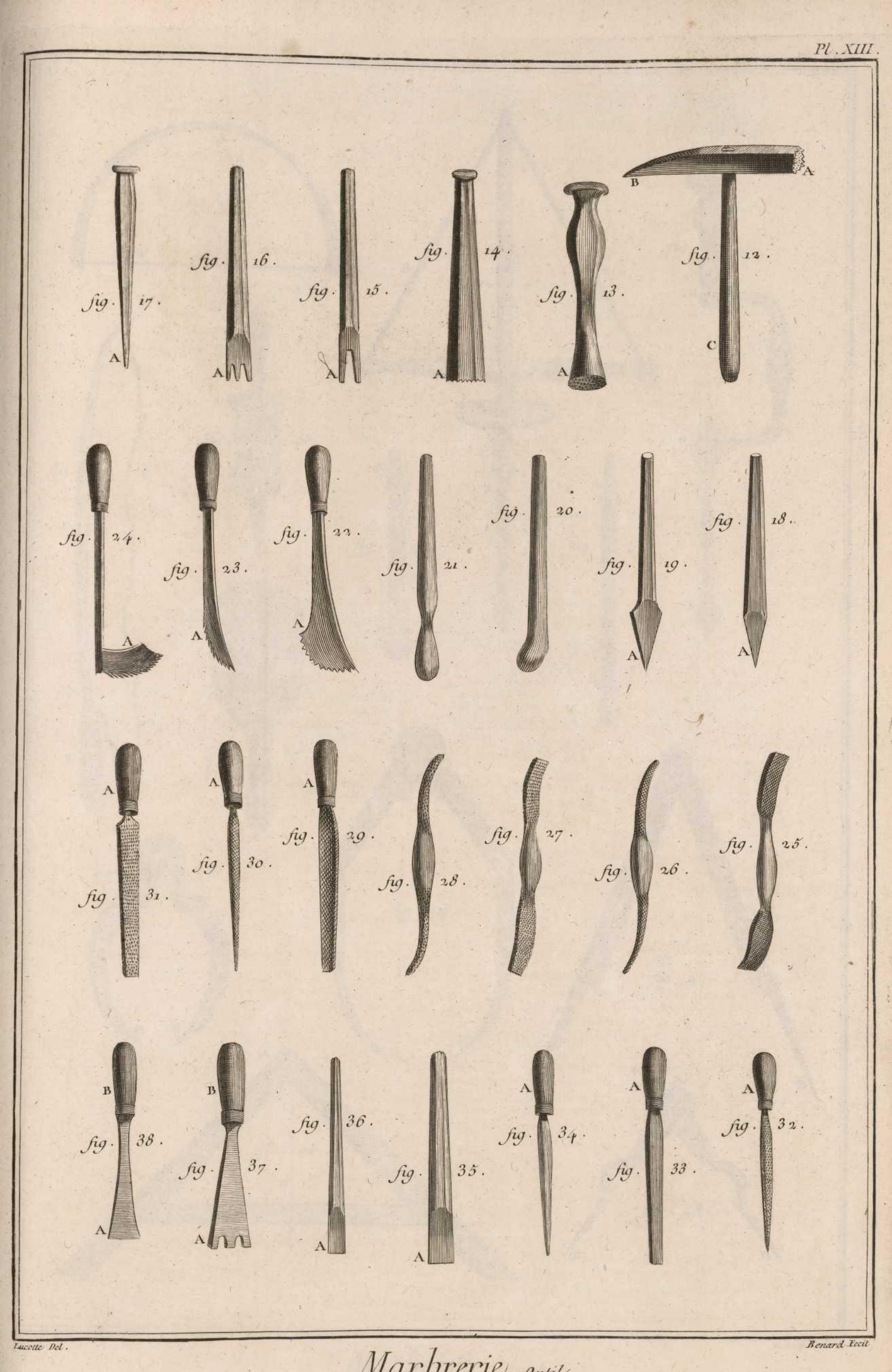


Lucotte Del.

Benard Fecit

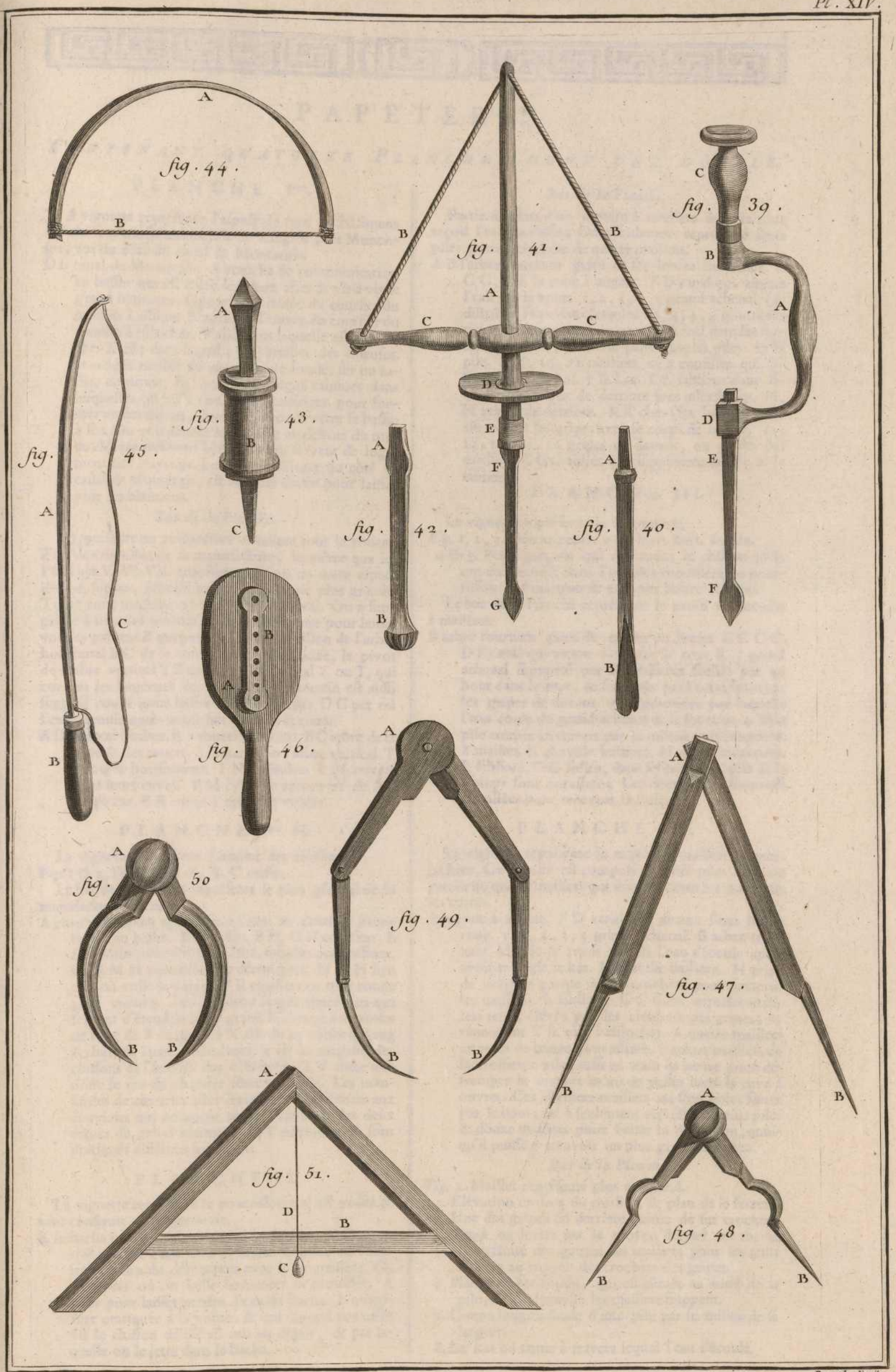
Marbrerie, outils





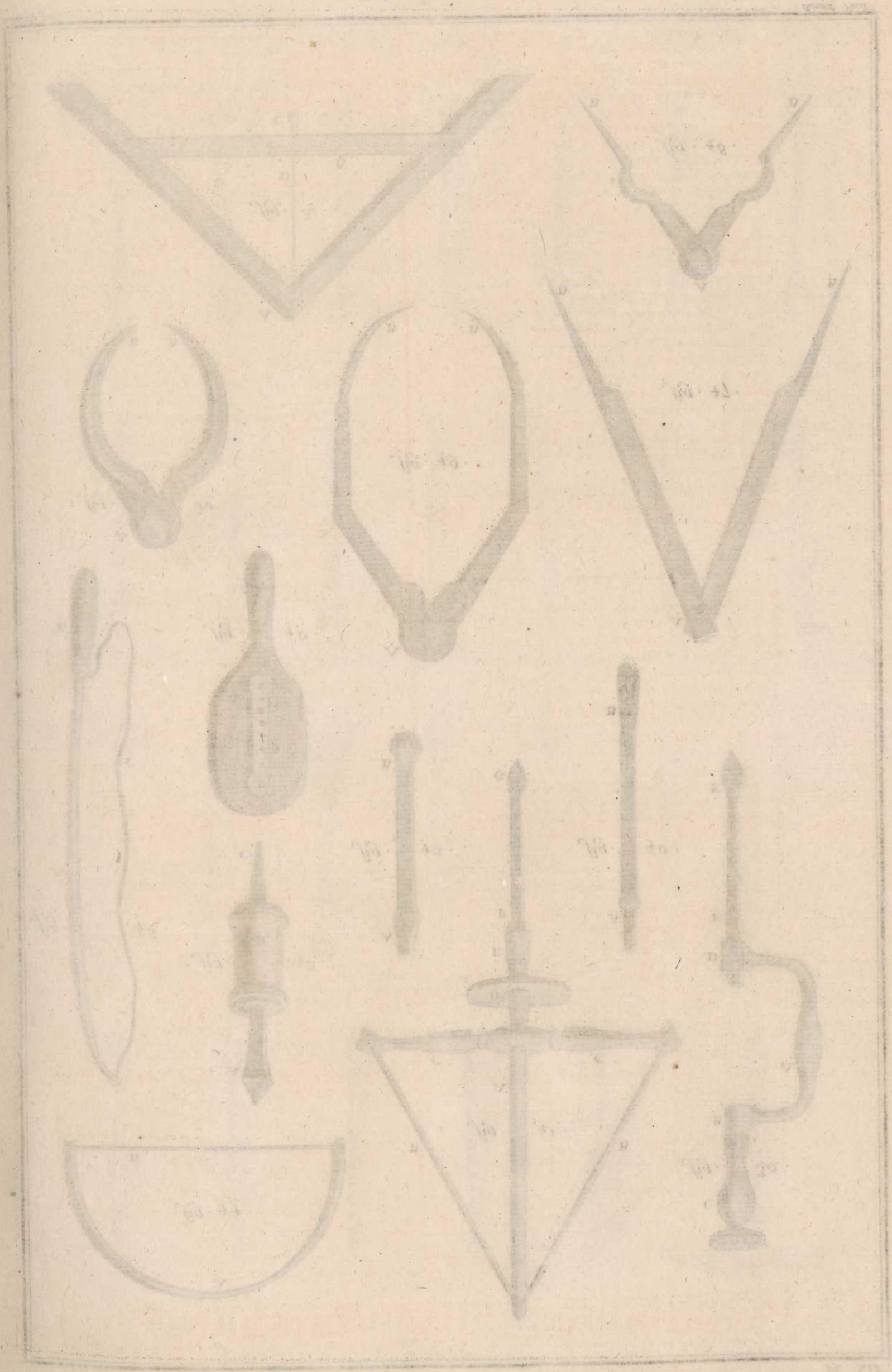
Lucotte Del. Benard Fecit

Marbrerie, Outils



Lucotte Del. Benard Fecit

Marbrerie, Outils.



PAPETERIE.

CONTENANT QUATORZE PLANCHES, DONT UNE DOUBLE.

PLANCHE Ire.

LA vignette représente l'aspect de tous les bâtimens de la manufacture royale de Langlée près Montargis, vus du côté du canal de Montargis.

D E canal de Montargis. A branche de communication au bassin qui est entre les deux aîles & vis-à-vis le grand bâtiment. G pont sur l'entrée du coursier du moulin à affiner. B pont sur l'entrée du coursier du moulin à éfilocher. V aîle dans laquelle est la salle, *&c.* X aîle dans laquelle est l'attelier des lisseuses. *m m* deux massifs de maçonnerie fondés sur un radier commun. Ils ont chacun deux rainures dans lesquelles on laisse couler des madriers pour former un batardeau, lorsqu'on veut mettre le bassin à sec. On voit dans le lointain & au dehors du mur de clôture différens bâtimens qui servent de logement aux ouvriers. Le mur de clôture du côté du canal de Montargis, est supposé abattu pour laisser voir les bâtimens.

Bas de la Planche.

Il représente en perspective cavaliere tout le rouage d'un des moulins de la manufacture, le même que les Planches V. VI. VII. représentent sous un autre aspect dessiné sur une échelle une fois & demie plus grande. Toute cette machine est vue du côté d'aval. On a supprimé à une des moitiés la caisse antérieure pour laisser voir les palliers Z qui portent l'un le tourillon de l'arbre horisontal B C de la roue à aubes, & l'autre, le pivot de l'arbre vertical Y Z du rouet horisontal *t* ou T, qui conduit les lanternes des cylindres. Le terrein est aussi supposé coupé pour laisser voir le coursier D G par où l'eau s'écoule après avoir fait tourner la roue.

A D la roue à aubes. R *r* rouets verticaux. B C arbre de la roue & des rouets. S lanterne sur l'arbre vertical. T *t* rouets horisontaux. I N cylindres à découvert dans leurs cuves. P M cylindre recouvert de son chapiteau. K K cuves à cylindre vuides.

PLANCHE Ire. *bis.*

La vignette représente l'attelier des délisseuses.

Fig. 1 & 2. Délisseuses. A, B, C caisses.

Le bas de la Planche représente le plan général de la manufacture de Langlée.

A communication qui fournit l'eau du canal de Montargis au bassin. B G bassin. B D, G H coursiers. E F moulin pour éfilocher. K L moulin pour affiner. M M M M pourrissoir & dérompoir. N N N lieu où l'on colle le papier. P R escaliers en tour ronde pour monter dans les deux étages supérieurs qui servent d'étendoirs. Le grand bâtiment a 64 toises de long & 8 de large. S X aîle de 25 toises de long & huit de large, dans laquelle est le magasin des chiffons & l'attelier des délisseuses. T V autre aîle dont le rez-de-chaussée forme la salle. Les mansardes de ces deux aîles servent de supplément aux étendoirs qui occupent toute l'étendue des deux étages du grand bâtiment. X V pavillons où sont pratiqués différens logemens.

PLANCHE II.

La vignette représente le pourrissoir qui est voûté & tout construit en maçonnerie.

K le bacha où l'on fait tremper le chiffon. D C tuyau qui apporte l'eau dans le bacha. E porte de communication du dérompoir avec le pourrissoir. G, H places où on laisse fermenter la mouillée. A pelle pour laisser perdre l'eau du bacha. L ouverture pratiquée à la voûte, & qui répond aux cases où le chiffon délissé est mis en dépôt, & par laquelle on le jette dans le bacha.

Bas de la Planche.

Partie du plan d'un moulin à maillets dont la roue reçoit l'eau pardessus. On a seulement représenté deux piles garnies chacune de quatre maillets.

A B l'arbre tournant garni de ses levées ou cames. C C C, D E la roue à augets. F D canal qui amene l'eau sur la roue. 1, 2, 3, 3, 5 grand achenal qui distribue l'eau dans les piles. 3, 4; 3, 4 gouttieres qui conduisent l'eau du grand achenal dans les fontaines 4, 4, 4, d'où elle passe dans les piles. M M pile. 8, 9, 10, 11 maillets. 6, 6 coulisses qui assujettissent le kas. 7 le kas. L L sabliere dans laquelle les gripes de derriere sont assemblées. H, H gripes de derriere. K K chevilles bastieres qui assemblent les gripes avec le corps de la pile. 12, 13, 14, 15, 16 gripes de devant, ou guides des maillets. G G G solles qui supportent la pile & la sabliere.

PLANCHE III.

La vignette représente le dérompoir.

Fig. 1, 2, 3. Dérompeurs. *a a a* leurs faux. *b* claie.

4 & 5. Petits garçons qui apportent le chiffon qu'ils ont été prendre dans l'une des mouillées du pourrissoir. *e f* marteau & tas pour battre les faux.

Le bas de la Planche représente le profil du moulin à maillets.

B arbre tournant garni de cames ou levées C C C C. D F canal qui amene l'eau sur la roue E. 5 grand achenal supporté par des tasseaux scellés par un bout dans le mur, & soutenus par l'autre bout par les gripes de devant. 5, 4 gouttiere par laquelle l'eau coule du grand achenal de la fontaine 4. M la pile coupée en travers par le milieu de sa longueur. 8 maillet. K cheville bastiere. H gripe de derriere. L sabliere. G G solles, dans lesquelles la pile & la sabliere sont encastrées. Ces deux pieces sont aussi entaillées pour recevoir la solle.

PLANCHE IV.

La vignette représente le moulin à maillets en perspective. Ce moulin est composé de trois piles chacune garnie de quatre maillets qui doivent lever les uns après les autres.

E la roue à augets. F D canal qui amene l'eau sur la roue. 1, 2, 3, 3, 5 grand achenal. B arbre tournant. M pile & trous par où l'eau s'écoule après avoir traversé le kas. K cheville bastiere. H gripe de derriere garnie de ses crochets pour soutenir les maillets. L sabliere. G G solle. *a* quatre maillets tenus élevés par les crochets des gripes; ils répondent à la pile à éfilocher. *b* quatre maillets en train de battre pour affiner. *c* quatre maillets de la troisieme pile, aussi en train de battre pour détremper la matiere avant de passer dans la cuve à ouvrer. Ces derniers maillets ne sont point ferrés par le bout; on a seulement représentés trois piles & douze maillets pour éviter la confusion, quoiqu'il puisse y en avoir un plus grand nombre.

Bas de la Planche.

Fig. 2. Maillet représenté plus en grand.

3. Élévation en face du maillet, & plan de la ferrure.
4. Une des gripes de derriere garnie de ses crochets.
5. Engin ou levier par le moyen duquel on abaisse l'extrémité des queues des maillets pour les tenir élevées au moyen des crochets des gripes.
6 Platine de fer fondu, qui est placée au fond de la pile, & sur laquelle les maillets frappent.
7. Coupe longitudinale d'une pile par le milieu de sa largeur.
8. Le kas ou tamis à-travers lequel l'eau s'écoule.

9. Coupe transversale d'une pile par le milieu de sa longueur.

PLANCHE V.

Cette Planche représente le plan général d'un moulin à cylindre entouré de ses six caves.

A B roue à aubes. Il y en a 32. R *r* rouets verticaux armés de 49 aluchons. B *c* arbre commun à la roue & aux deux rouets. S *s* lanternes de 32 fuseaux. T *t* rouets horisontaux. I N L cylindres à découvert dans leurs cuves. P M cylindres recouverts de leurs chapiteaux. K cuve à cylindre vuide pour laisser voir la platine. V caisse de marbre servant de dépôt, à découvert. X caisse de marbre couverte de son dôme. G D coursier.

PLANCHE VI.

Cette Planche représente l'élévation du moulin vu en face du coursier.

A D roue à aubes. *m* cric pour relever la pelle. G pelle qui ferme le coursier. B C arbre de la roue & des rouets. R rouet vertical. S lanterne. T rouet horisontal. Y Z son arbre. F F Y beffroi ou cage de charpente. *k* N cylindres recouverts de leurs chapiteaux. L cylindre à découvert. H H crics. Les étages supérieurs sont les étendoirs.

PLANCHE VII.

C'est la coupe transversale du grand bâtiment par le milieu du coursier.

A D la roue à aubes. R le rouet vertical. T le rouet horisontal. F G D le coursier de maçonnerie revêtu intérieurement de planches. G la pelle. *m* le cric qui sert à lever la pelle. R S T cage de planches qui renferme la roue à aubes. V élévation du dôme qui couvre une des caisses de marbre servant de dépôt. X élévation d'un des réservoirs qui fournissent l'eau aux cuves à cylindres.

Les étages supérieurs sont les étendoirs, & on y voit l'assemblage de toutes les pieces de charpente qui composent une des vingt-une fermes qui soutiennent le comble du grand bâtiment. On y voit aussi l'élévation d'un des huit murs de refend, dont les baies sont terminées par des ceintres qui prennent naissance sur le plancher du second étendoir.

PLANCHE VIII.

Cette Planche contient les détails plus en grand d'une cuve à cylindre sur une échelle triple de celle des trois Planches précédentes pour les lignes paralleles, & sur une échelle double pour les lignes fuyantes.

Fig. 1. Chapiteau.
2. Gouttiere ou dalot.
3. Entonnoir du dalot.
4. Cylindre en perspective.
5. Platine en perspective.
6. Chassis de fil de laiton.
7. Chassis de crin.
8. Cuve à cylindre en perspective.
9. Élévation du cylindre.
10. Profil du cylindre & de la platine.
11. Rable ou rabot pour remuer la pâte dans les cuves à cylindre, & dans les cuves à ouvrer.
12. Spatule servant au même usage.

PLANCHE IX.

La vignette représente l'attelier du formaire.

Fig. 1. Formaire qui tisse une forme.
2. Ouvrier qui dresse le fil de trame.

Bas de la Planche.

2. Dressoir. D E outil garni de chevilles, servant à courber le filigramme pour former des grappes de raisin.
3. Portion de forme, pour faire voir comment les chaînettes sont formées.
4. Mains à vis pour tenir la forme en situation.
5. Couverte vue pardessus.
6. Forme vue pardessus & à moitié achevée.
7. Couverte vue pardessous.
8. Forme vue pardessous & à moitié achevée.

PLANCHE X.

La vignette représente l'attelier où l'on ouvre le papier.

Fig. 1. Ouvreur qui leve dans la cuve une feuille de papier sur la forme.
2. Coucheur qui étend une flautre sur le papier qu'on voit en S *fig.* 5. avec laquelle il forme une pile R qu'on appelle *porce*.
3. Leveur qui retire le papier d'entre les flautres qui composent la porce *r*.
4. Piquet ou chevalet sur la planche duquel le leveur applique les unes sur les autres les feuilles de papier *s*, à mesure qu'il les retire d'entre les flautres pour en composer une porce blanche.

Bas de la Planche.

5. Élévation perspective de la presse à presser les porces, vue de la place où se met le coucheur.
6. Plan de la cuve à ouvrer, & de la presse à porces.

PLANCHE XI.

La vignette représente l'attelier des colleurs.

Fig. 1. Ouvrier qui coule la colle à-travers la passoire de laine qui est posée sur le couloir qu'on voit en D à côté de la poissonniere A qui contient la colle filtrée.
2. Colleur qui trempe dans la colle une porce à la fois.
3. Ouvrier qui presse douze porces qui ont été trempées dans le mouilloir, afin d'en faire sortir la colle superflue.

Bas de la Planche.

4. Élévation géométrale de la presse des colleurs.
5. Porce telle qu'elle est dans la colle, après qu'un des côtés a été trempé; c'est le côté qui est entre deux palettes.
6. Les trois palettes qui servent au colleur.
7. Le panier qui entre dans la chaudiere, & dans lequel on fait cuire ou fondre la colle.

PLANCHE XII.

La vignette représente l'étendoir.

Fig. 1. Ouvrier nommé *étendeur de porces*, qui étend en page les porces sur les cordes de l'étendoir.
2. Ouvriere qui tient son ferlet sur une porce collée, pour en étendre les feuilles une à une sur les cordes de l'étendoir.
3. Ouvriere qui sépare une à une les feuilles de papier pour les jetter sur le ferlet.

Bas de la Planche.

4. Élévation, plan, profil d'une des croisées de l'étendoir. Élévation & profil d'un des guichets.
5. Ferlet.
6. Bacholle montée sur sa brouette de fer, dont on se sert pour transporter les matieres des caisses de dépôt aux cuves à ouvrer.

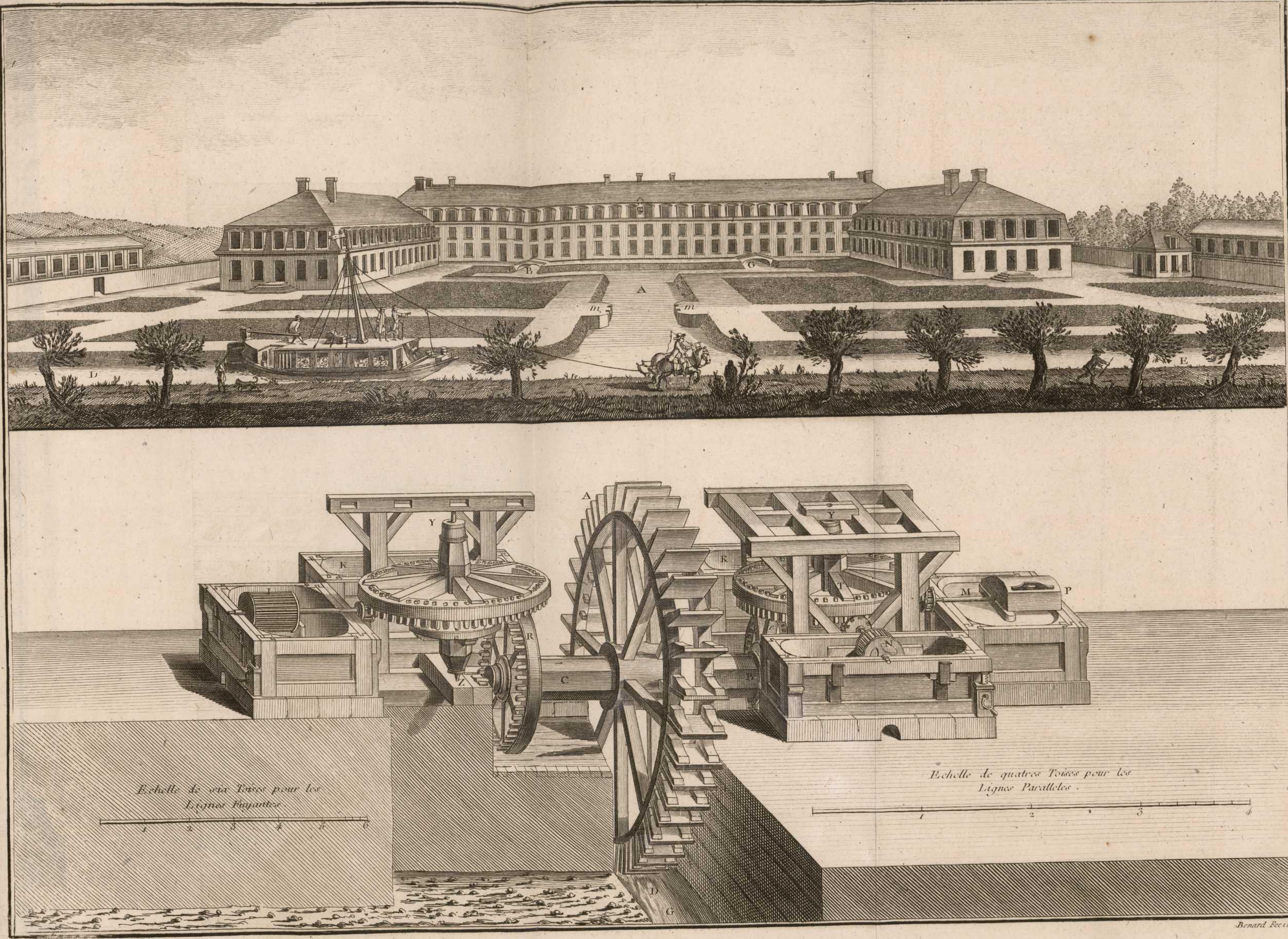
PLANCHE XIII.

La vignette représente la salle.

Fig. 1. Papetiere qui épluche le papier.
2. Papetiere qui lisse le papier.
3. Petite fille qui plie le papier.
4. Compteuse qui assemble le papier par 25 feuilles, pour en former des mains.
5. Salleran qui presse le papier.

Bas de la Planche.

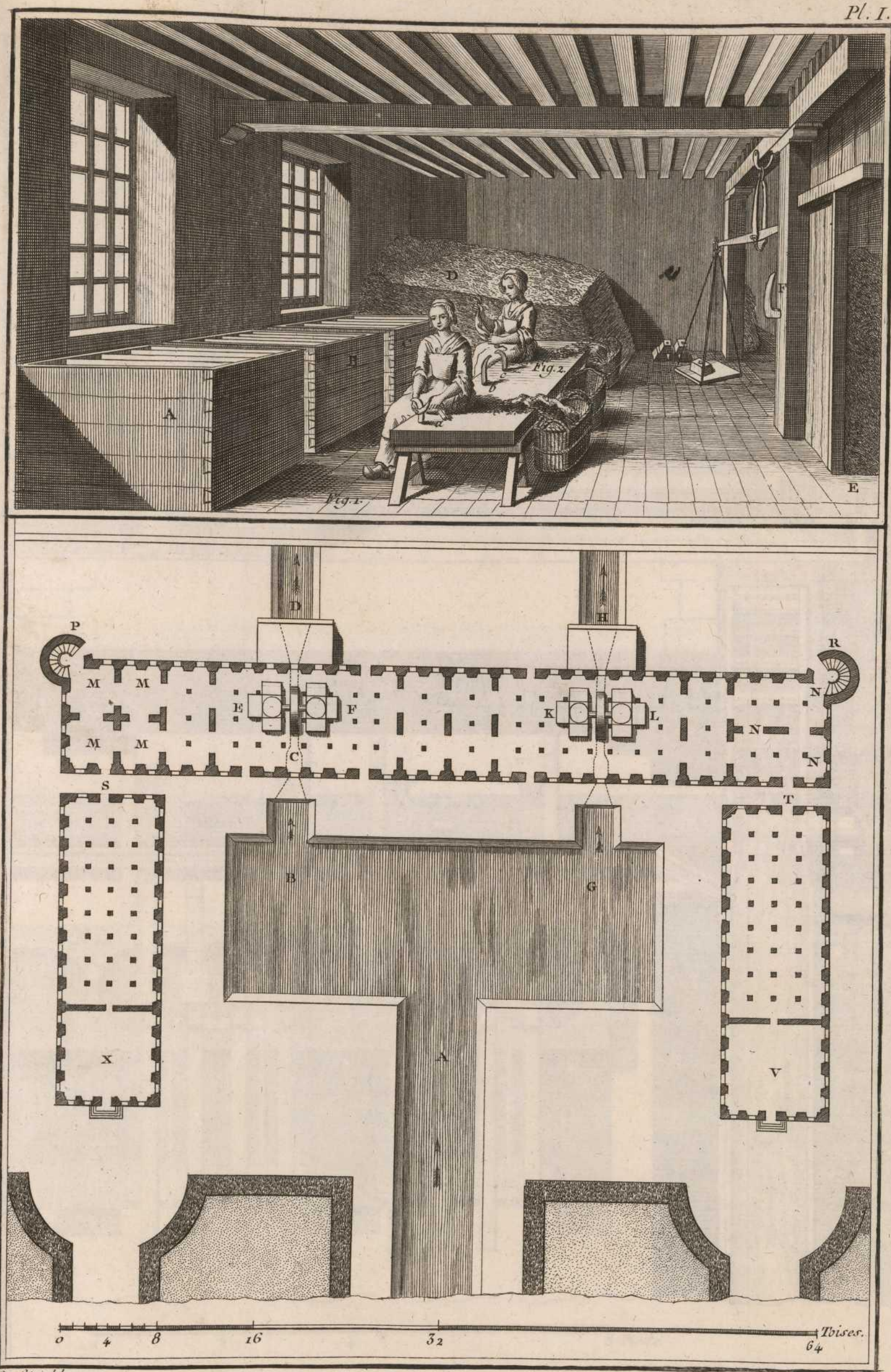
Il représente en élévation & en plan la machine qui fait aller le marteau.



Gonssier del.

Benard Fecit

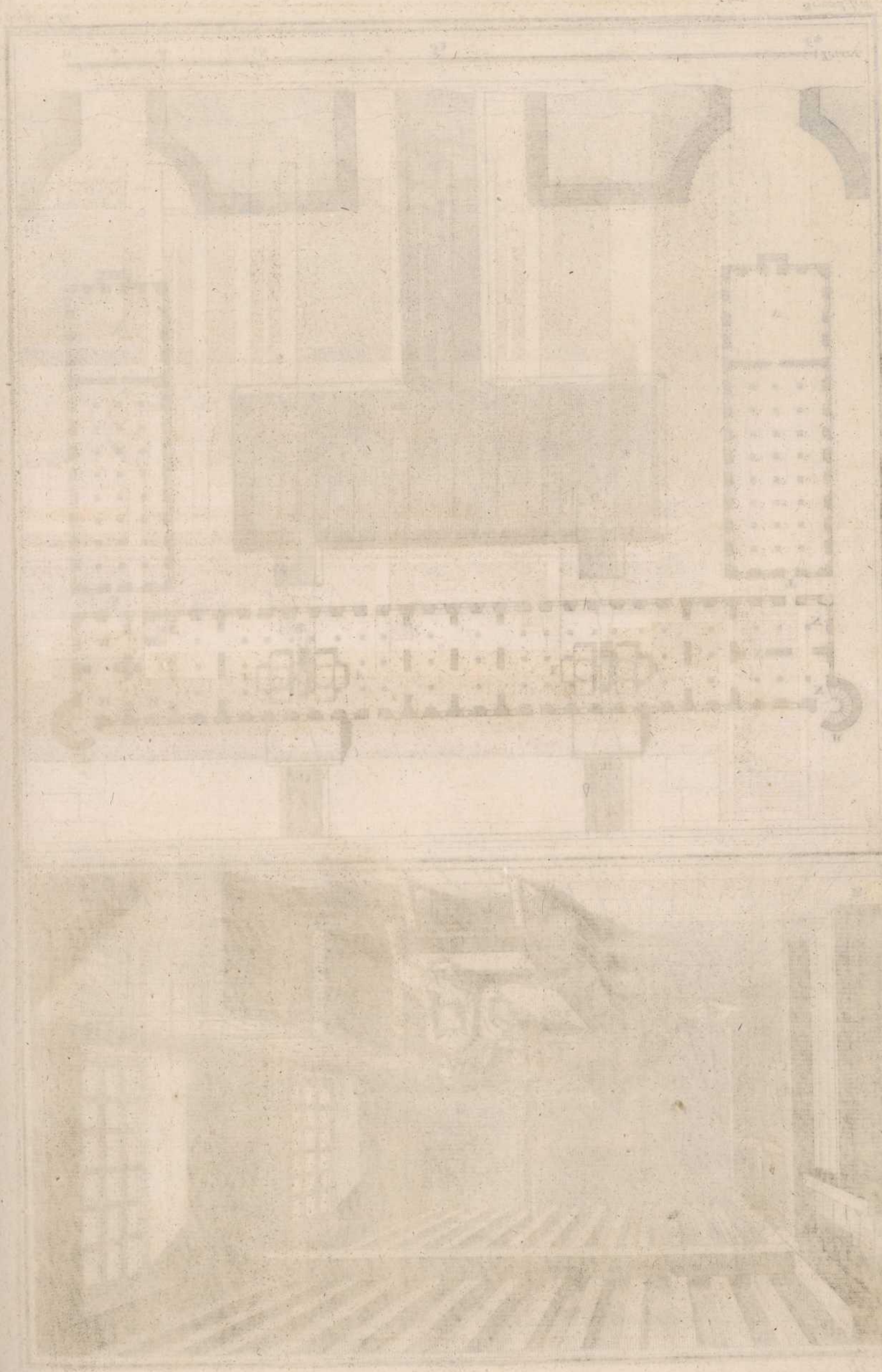
Papetterie, *Vue des Batiments de la Manufacture de l'Anglée, près Montargis. Vue du Rouage d'un des Moulins de cette Manufacture.*

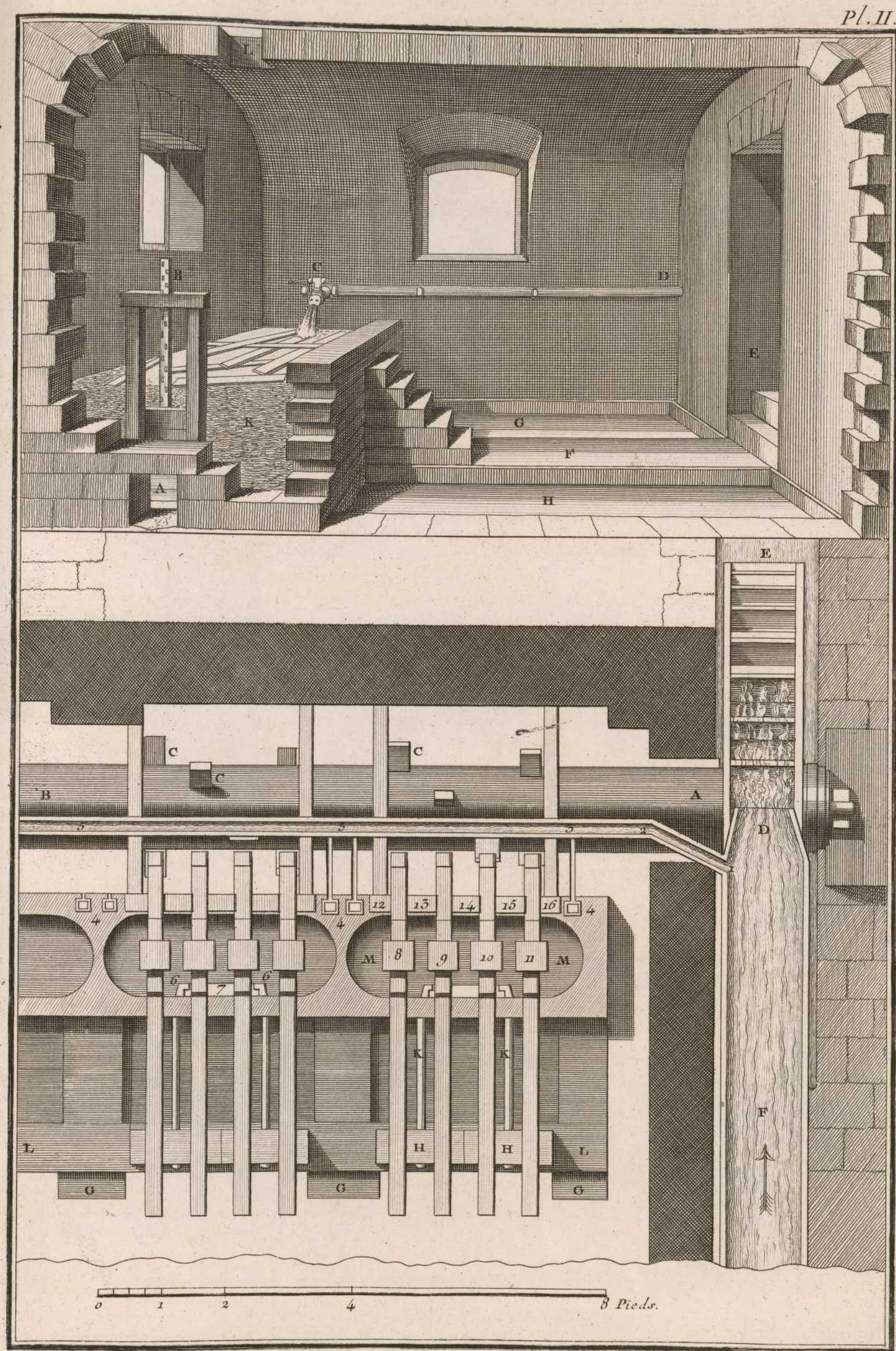


Goussier del.

Benard fecit

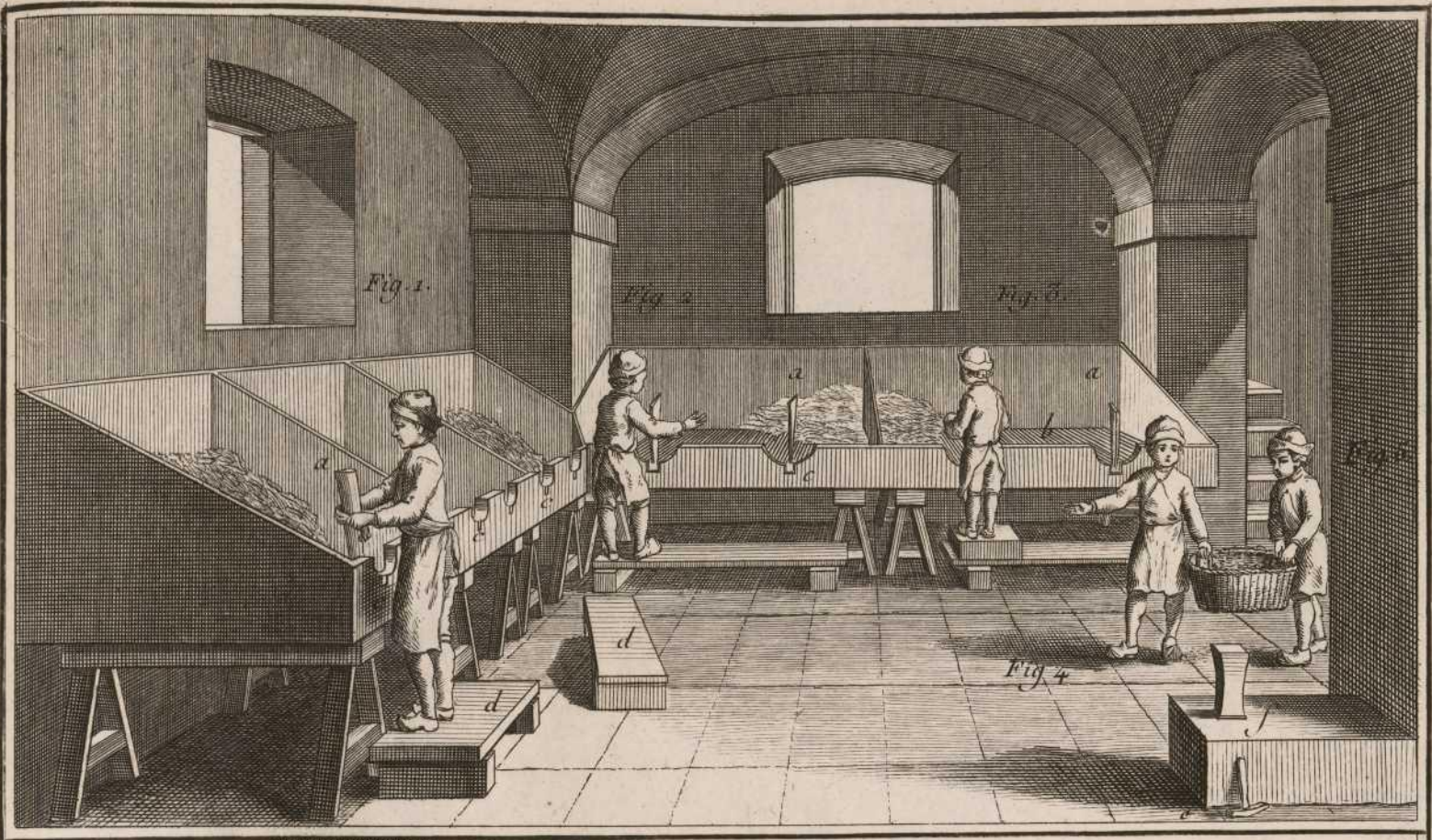
Papetterie, Délissage.

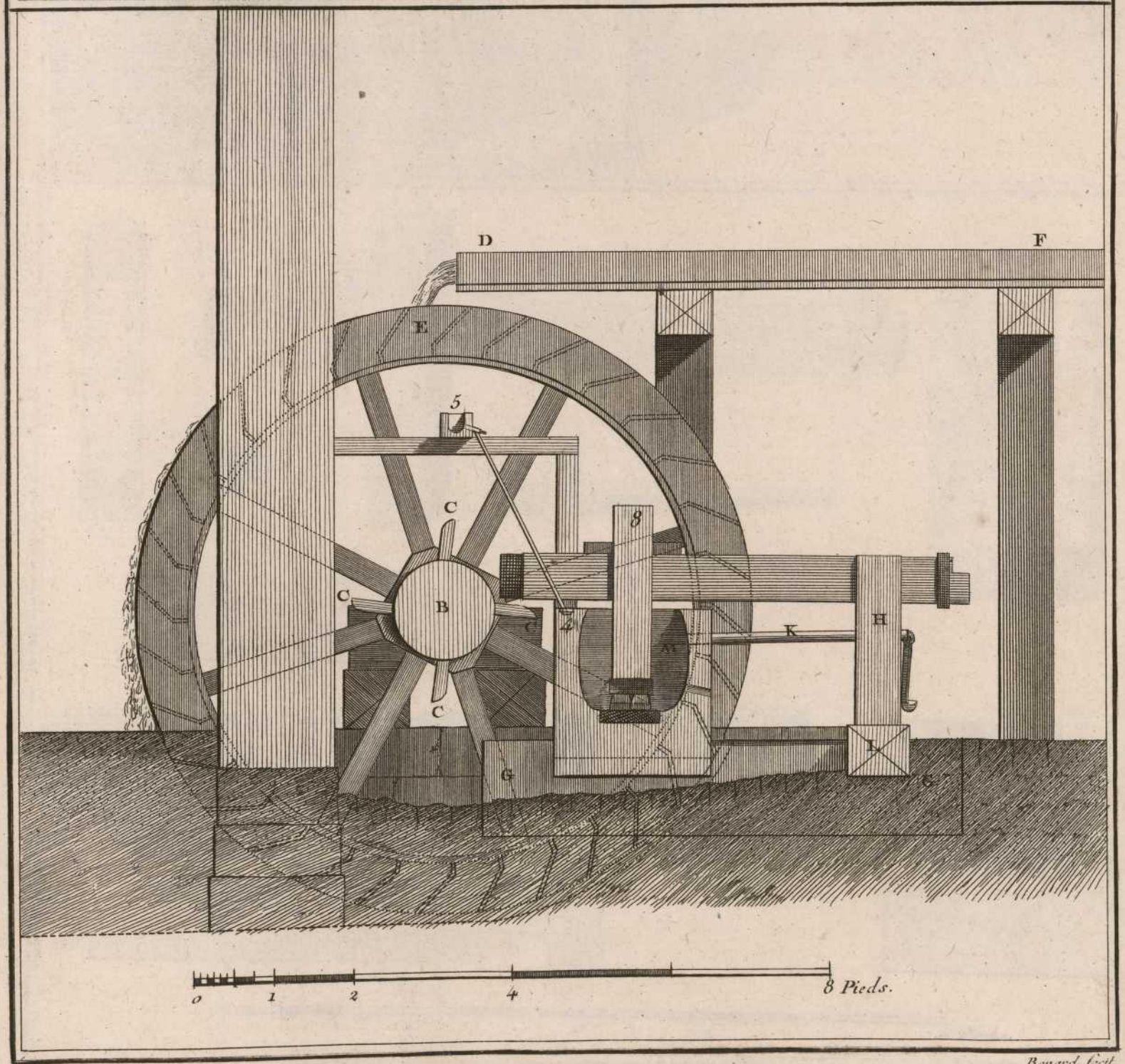




Goussier del. Benard fecit

Papellerie, Pourissoir.

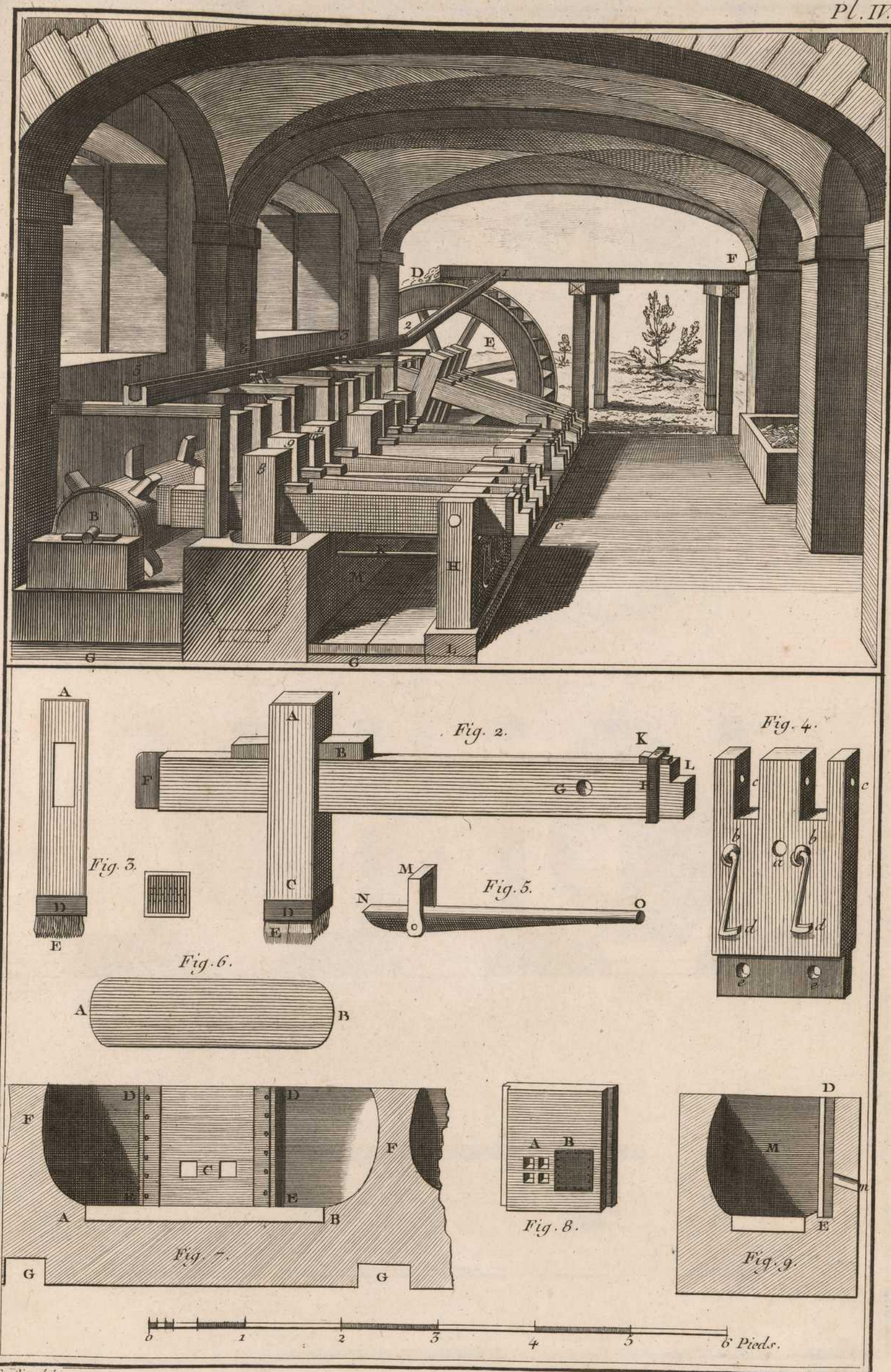




Goußier del.

Benard fecit

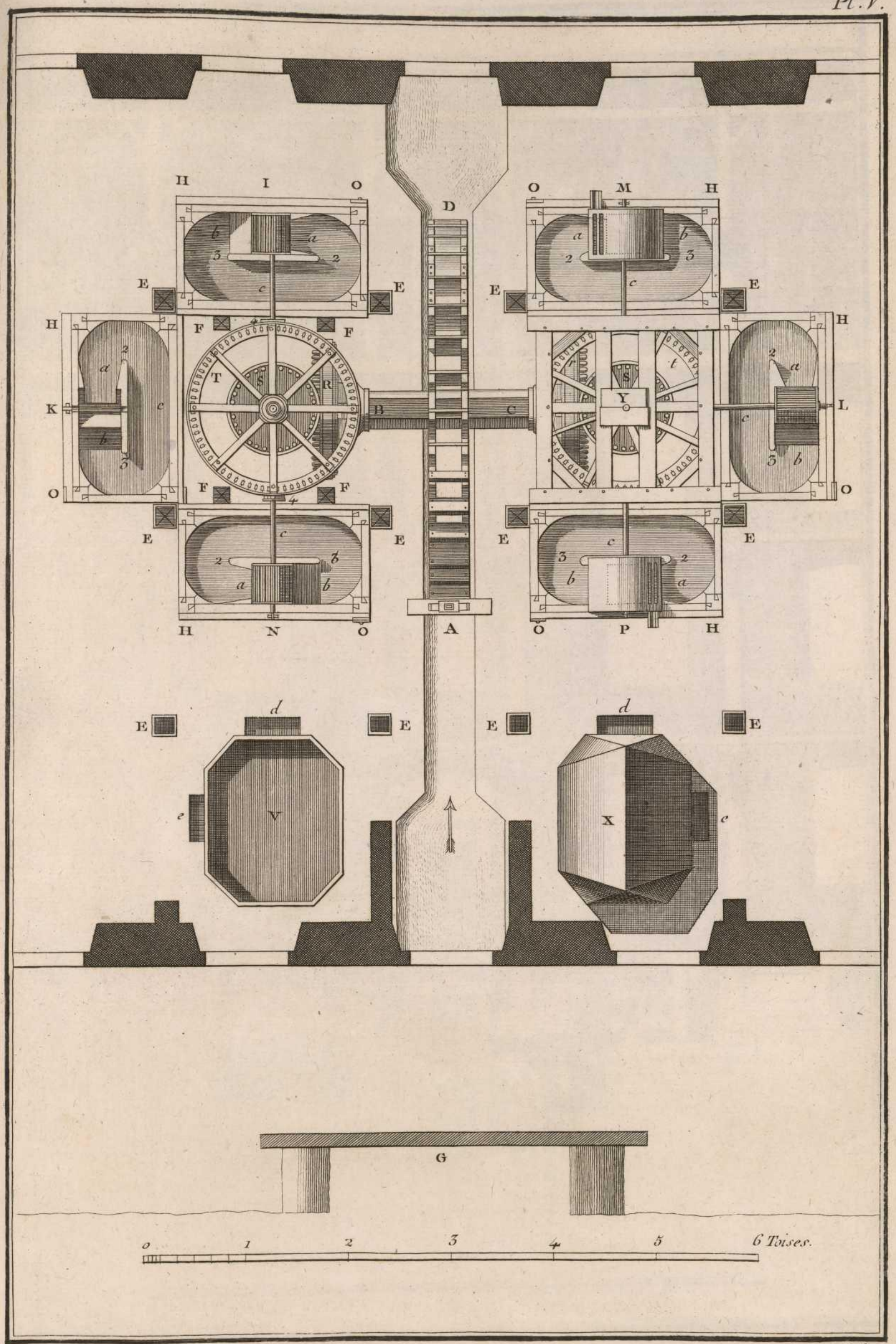
Papetterie, Dérompoir.



Goußier del.

Benard fecit

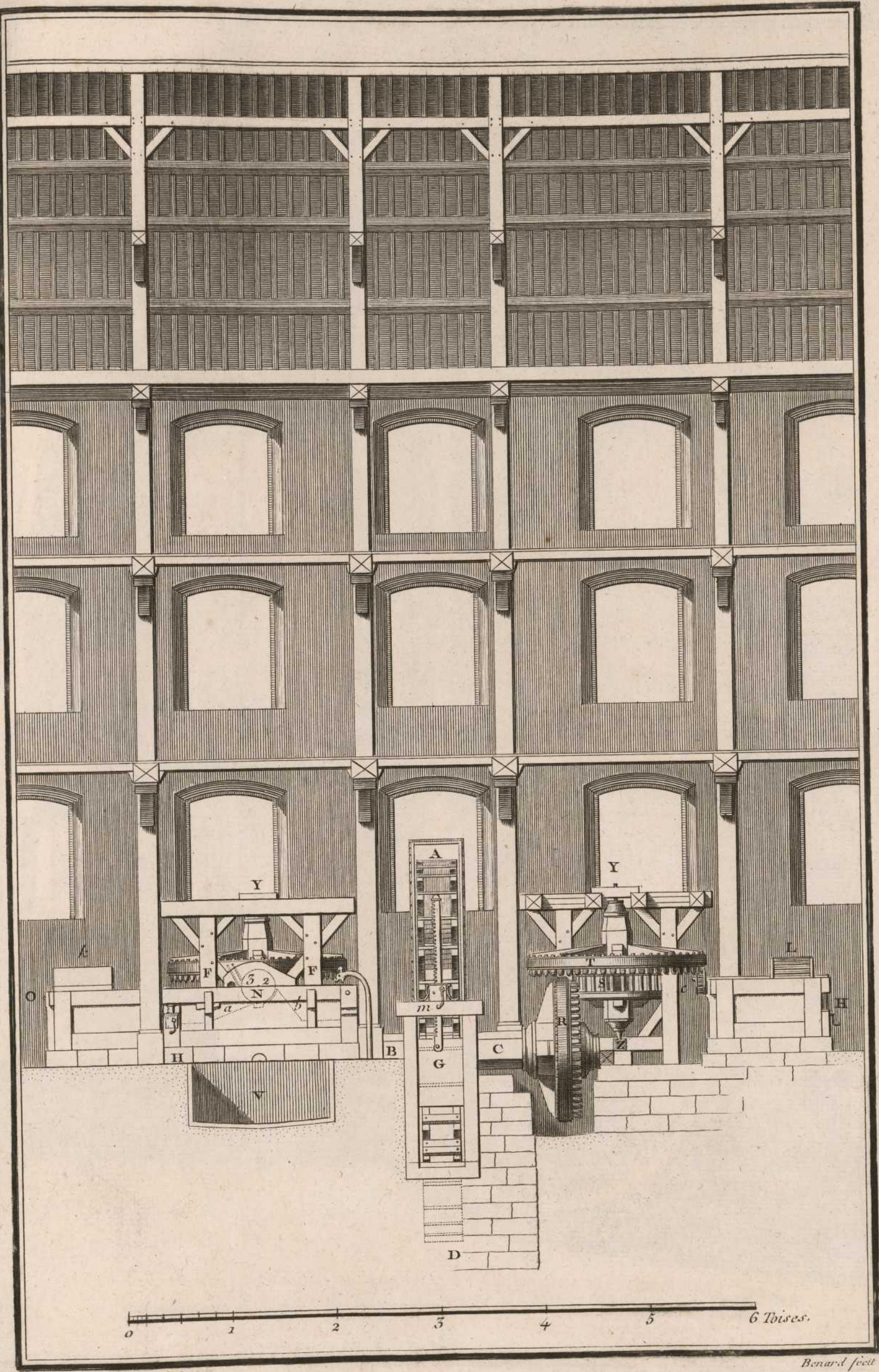
Papetterie, Moulin à Maillets.



Goussier del.

Benard fecit

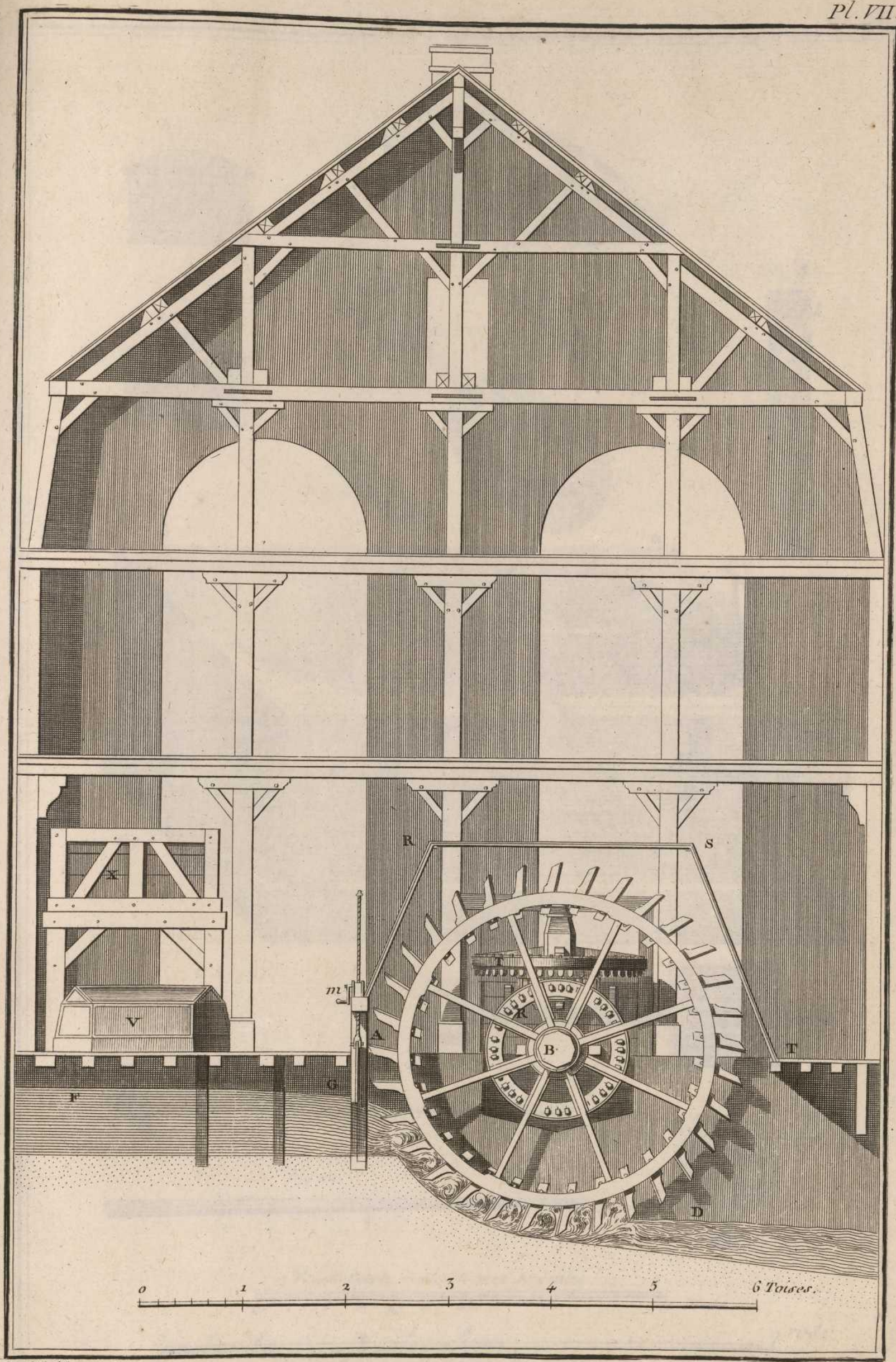
Papetterie, Moulin en Plan.



Goussier del.

Benard sculp.

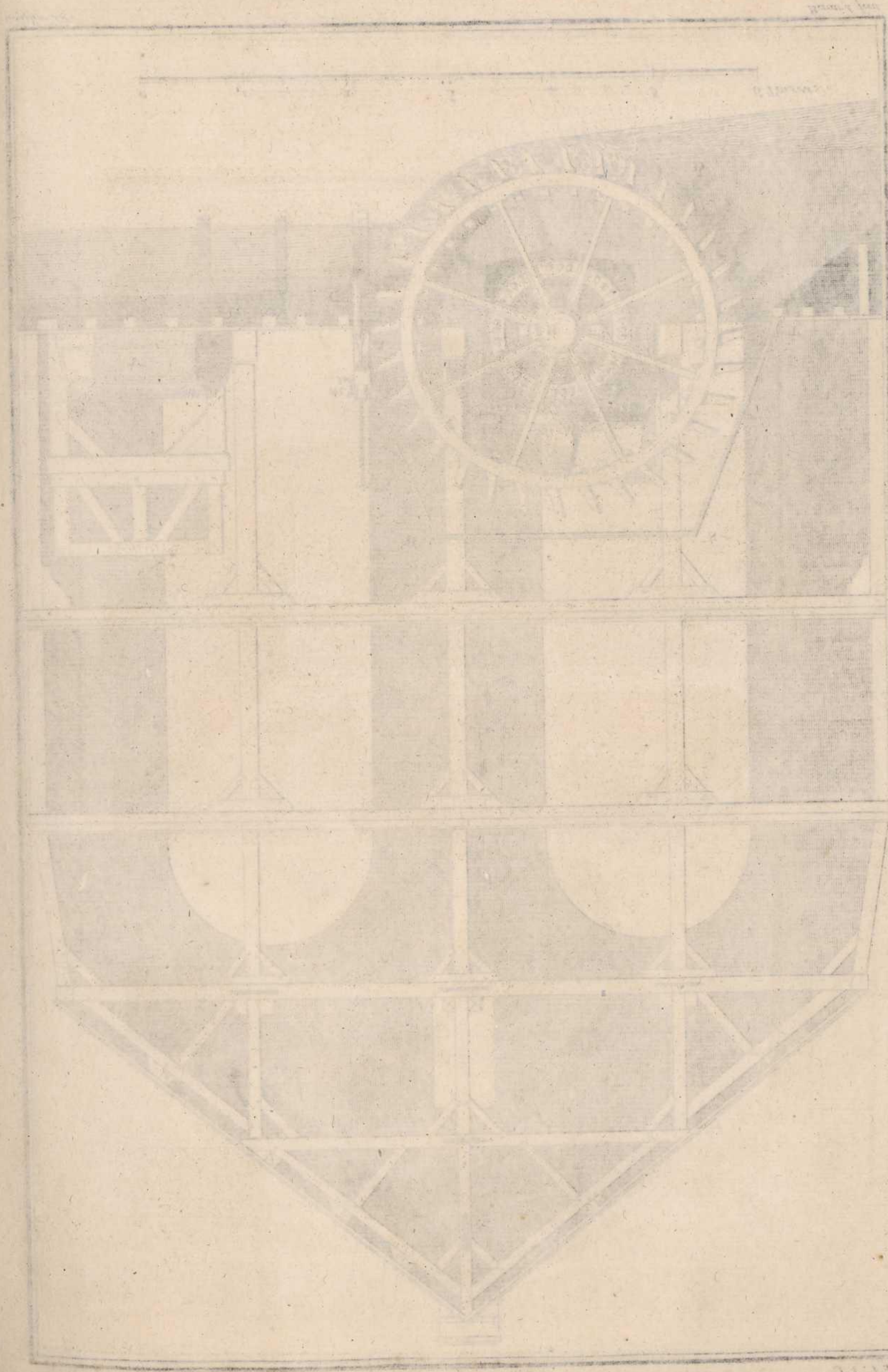
Papetterie, Moulin en Élévation.

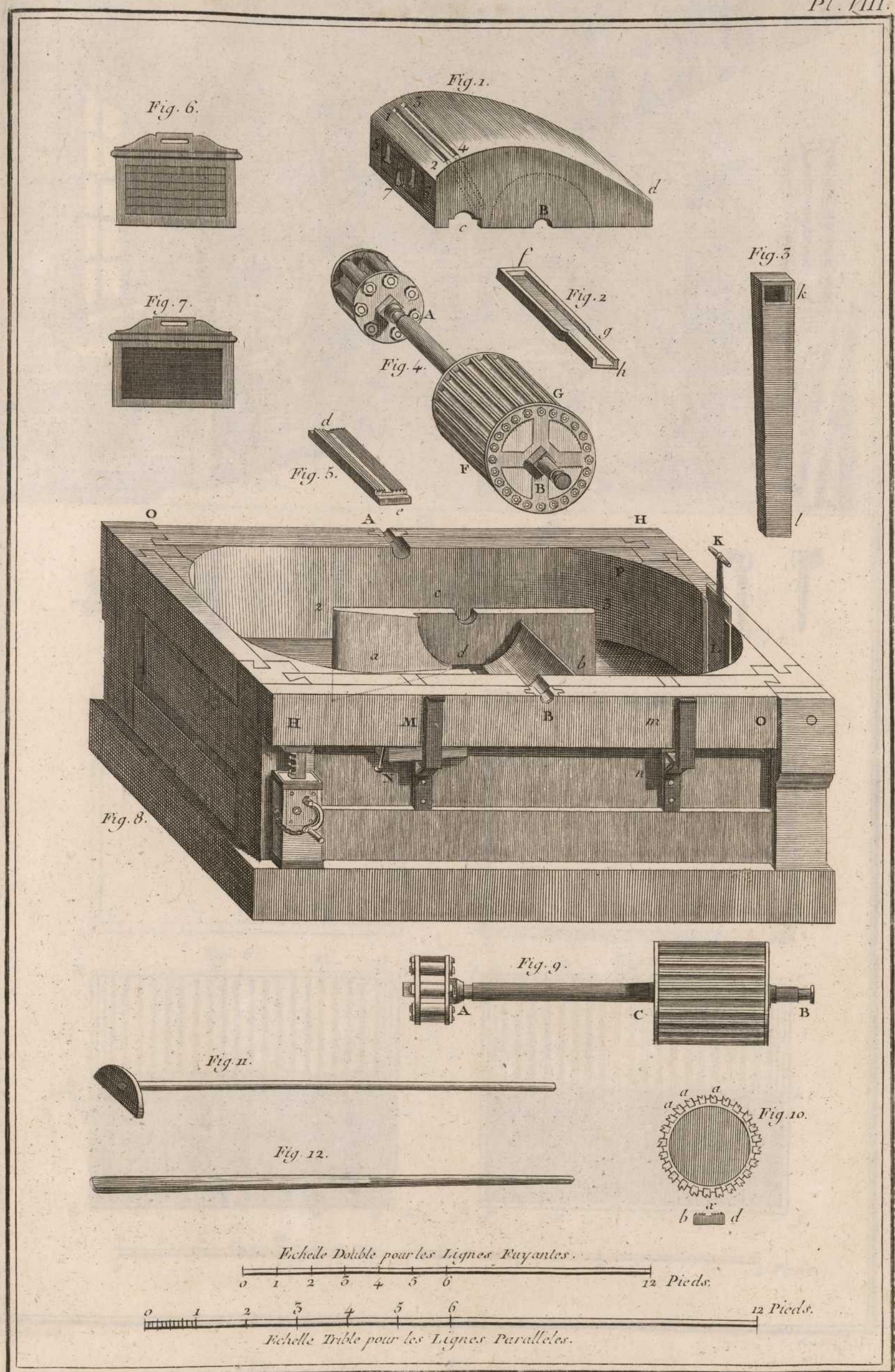


Goussier del.

Benard fecit

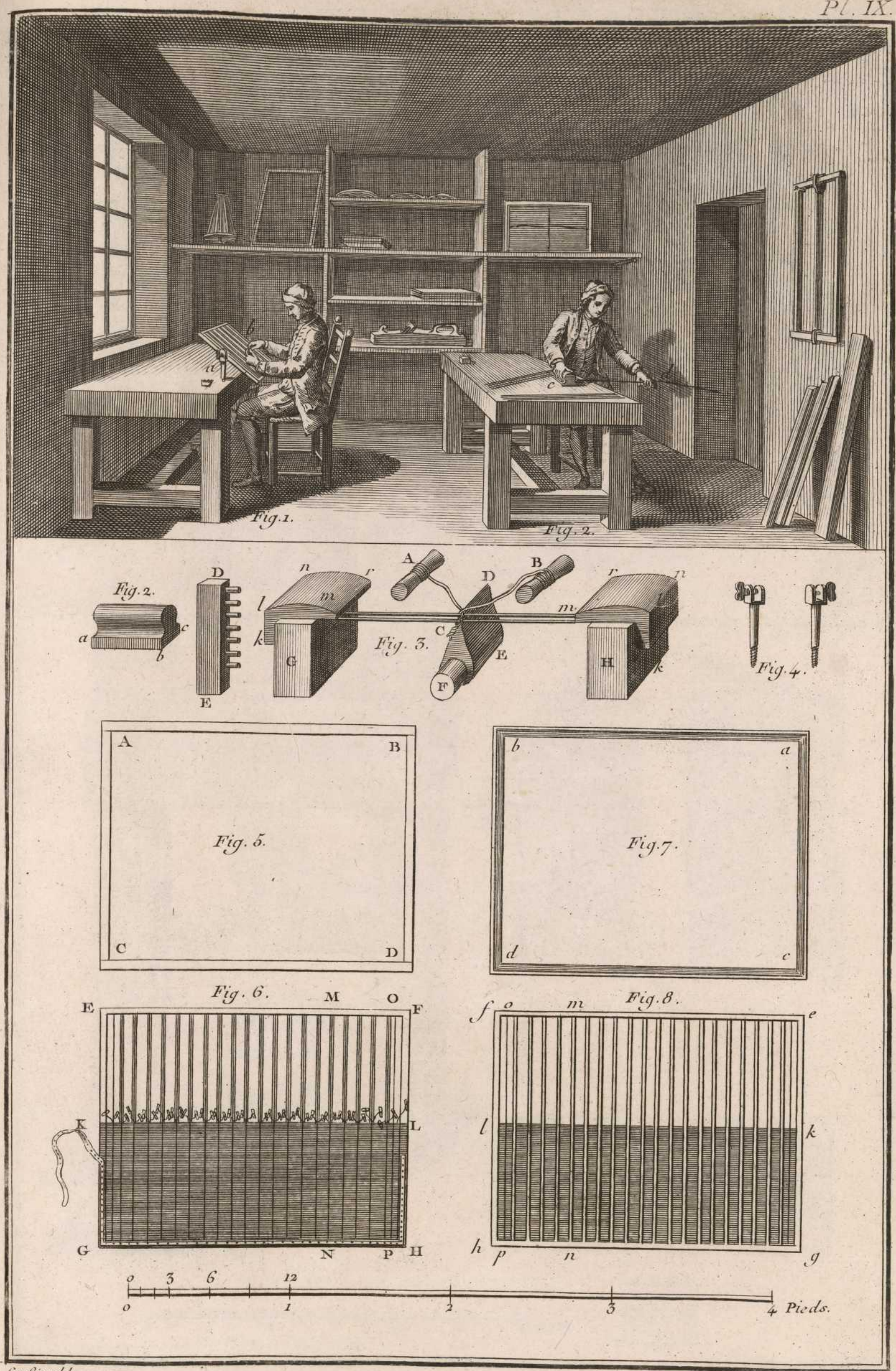
Papetterie, Moulin en Profil.





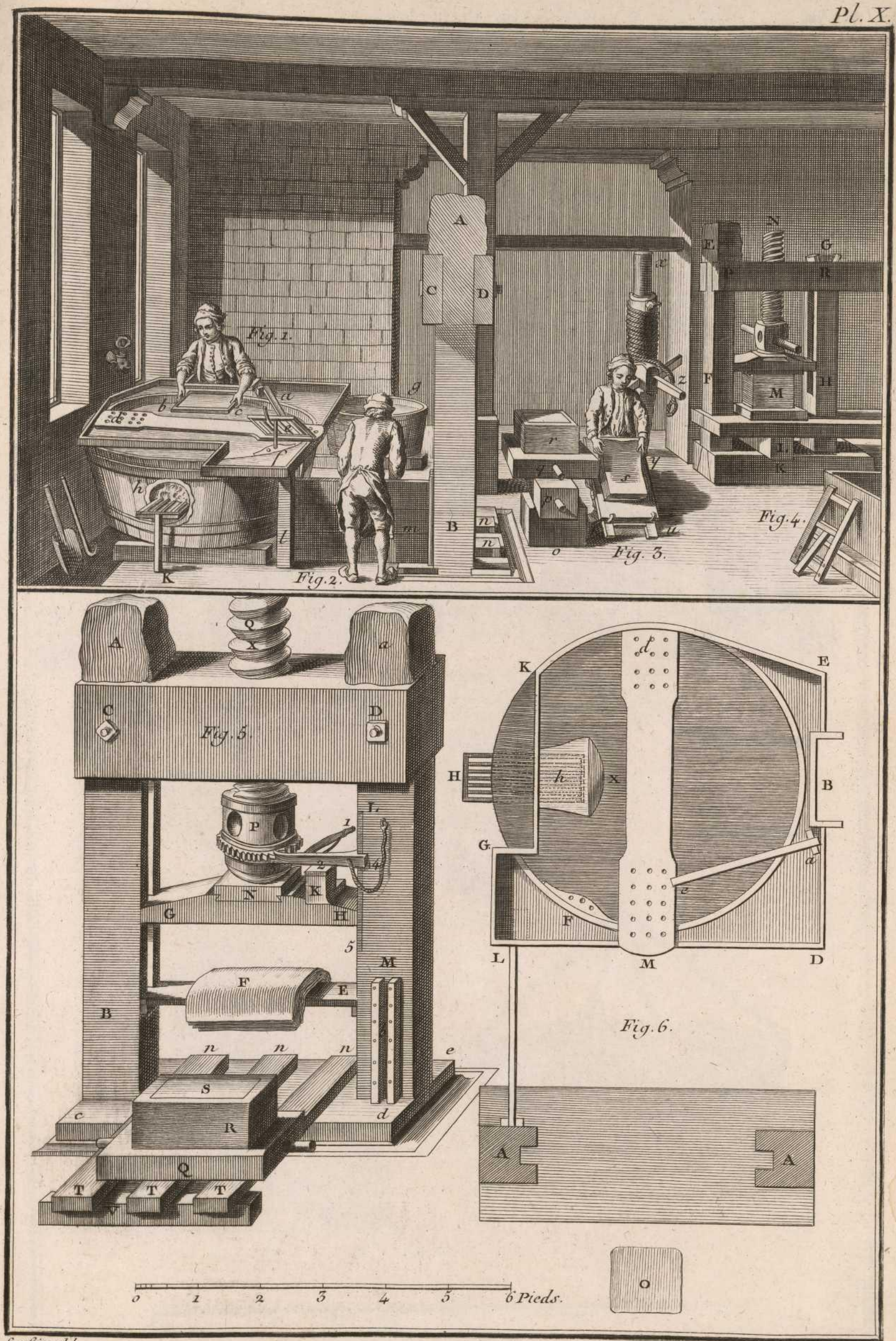
Goujier del. Benard fecit

Papetterie, Moulin, Détails d'une des Cuves à Cilindres.



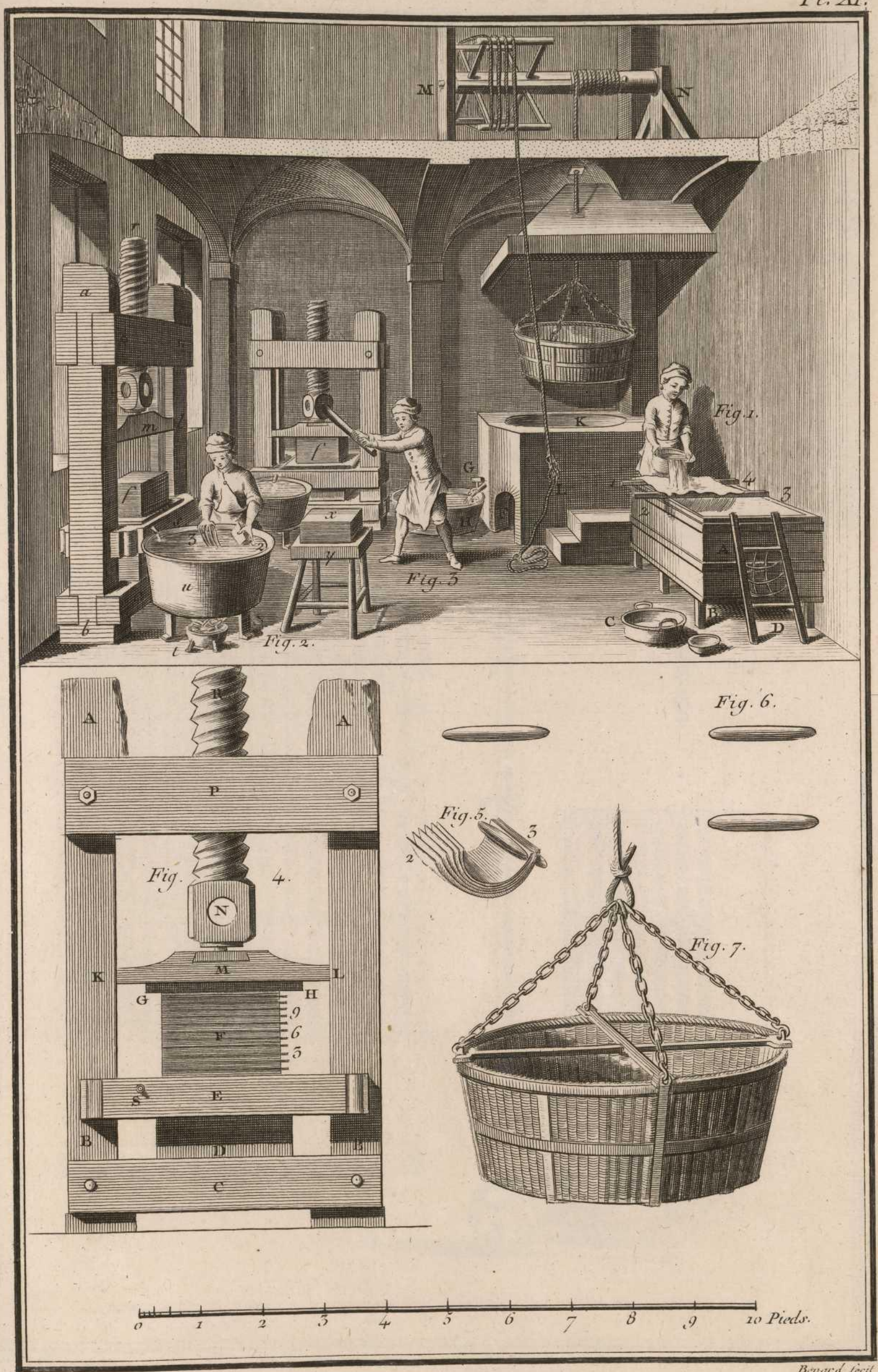
Goussier del. Benard fecit

Papetterie, Formaire.



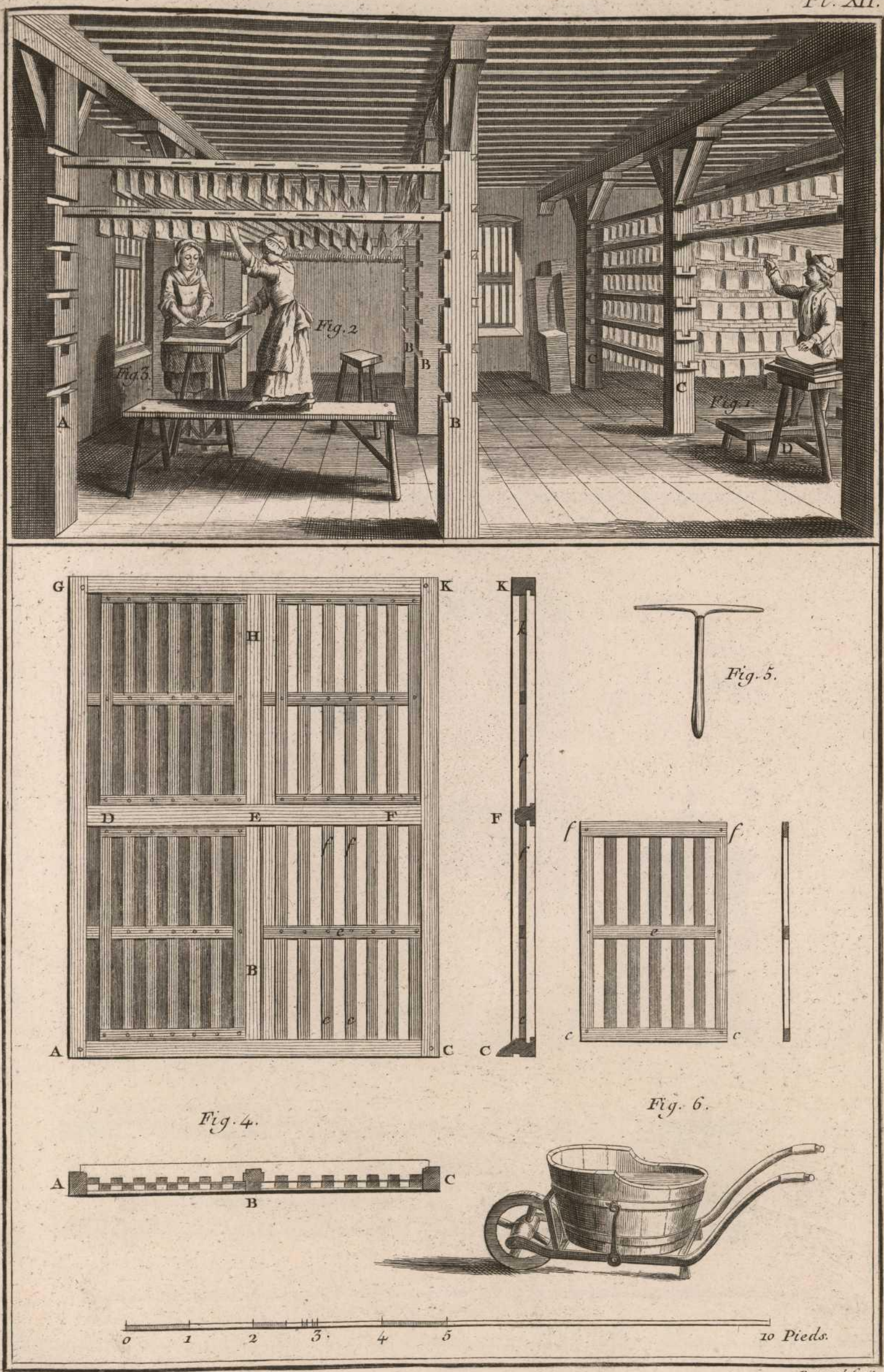
Goussier del. Benard fecit

Papetterie, Cuve à Ouvrer.



Goupstier del. Benard fecit

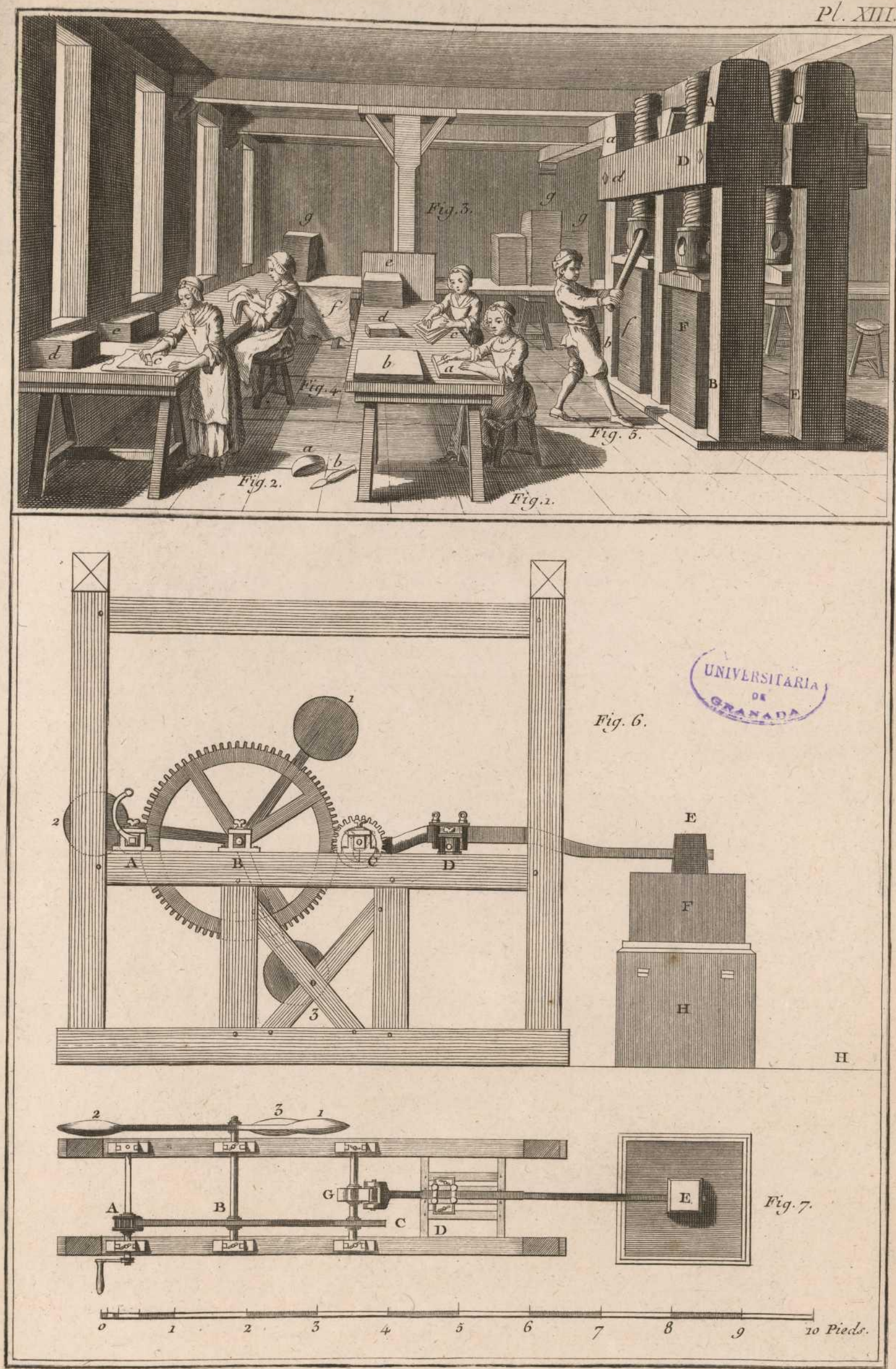
Papetterie, Colage.



Goussier del.

Benard fecit.

Papetterie, Etendage.



Goussier del. Benard fecit.

Papetterie, La Salle.

ENCY
CLOPEDIE

PLANCHES
TOM V