

L'ART DE TOURNER,

OU
DE FAIRE EN PERFECTION TOUTES
SORTES D'OUVRAGES AU TOUR

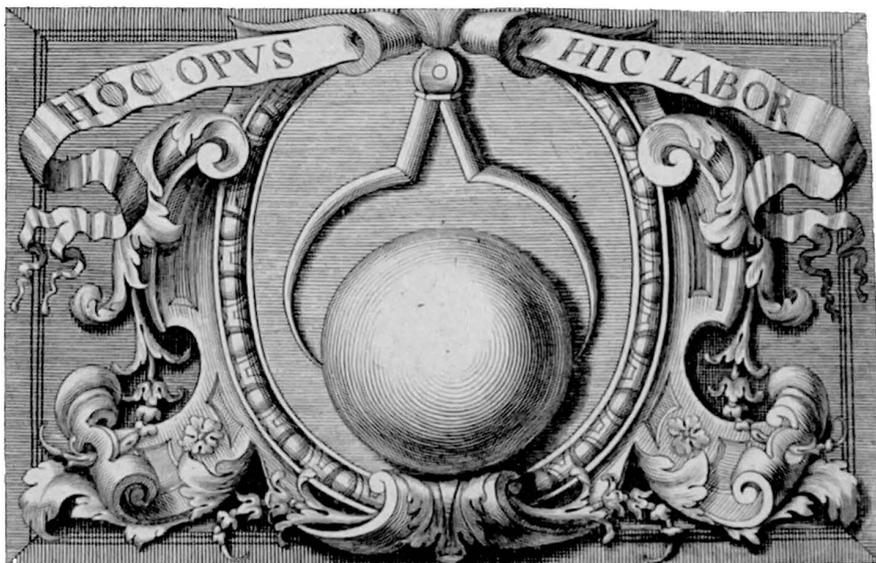
DANS LEQUEL,

Outre les principes & élémens du Tour qu'on y enseigne méthodiquement pour tourner tant le bois, l'ivoire &c. que le fer & tous les autres métaux, on voit encore plusieurs belles machines à faire des Ovals, tant simples que figurées de toutes grandeurs; la manière de tourner le globe parfait, le rampant, l'excentrique, les pointes de diamant, les facettes, le panier ou échiquier, la couronne ondoyante, la rose à raisseau, les manches de couteaux façon d'Angleterre, les ovaires, la torse à jour ondée & goderonnée, les globes concentriques, la maille à pointes, les tabatières barlongues de toutes figures, le bâton rompu, les cannelures, les écailles &c. & généralement toutes les méthodes les plus secrètes de cet art, avec la disposition des Tours, &c.

OUVRAGE TRES CURIEUX, ET TRES NECESSAIRE
à ceux qui s'exercent au Tour.

Composé en François & en Latin en faveur des Etrangers, & enrichi de près de quatre-vingt Planches.

Par le R. P. CHARLES PLUMIER, Religieux Minime.

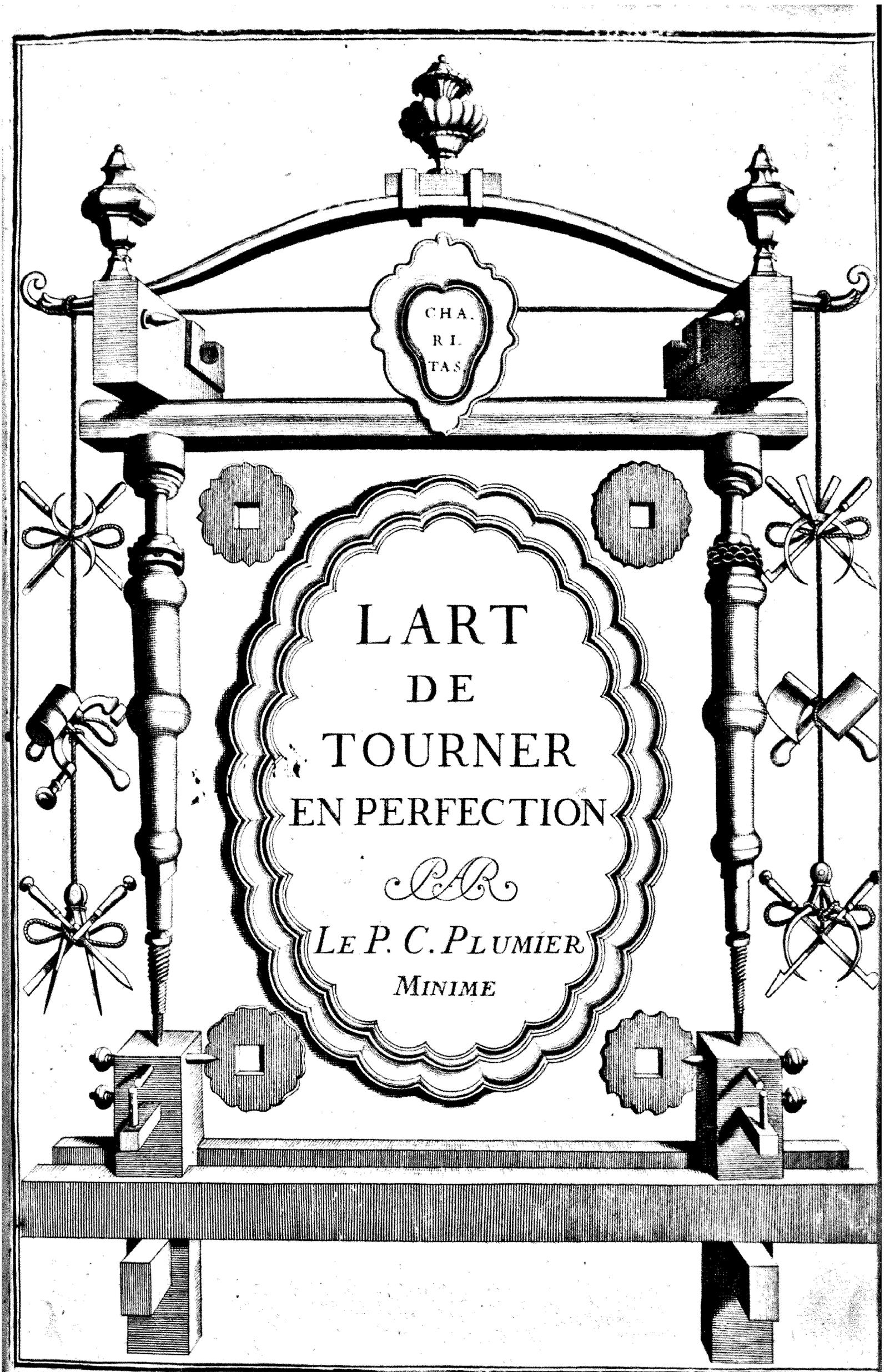


Le Clerc Sculpteur

A LYON,

Chez JEAN CERTE, Marchand Libraire rue Mercière, à l'Enseigne
de la Trinité.

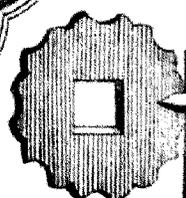
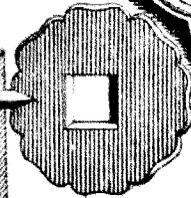
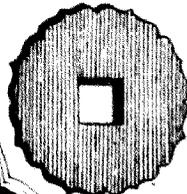
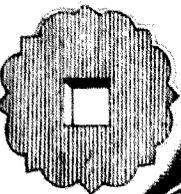
M. D. CCI.
AVEC PRIVILEGE DU ROY.

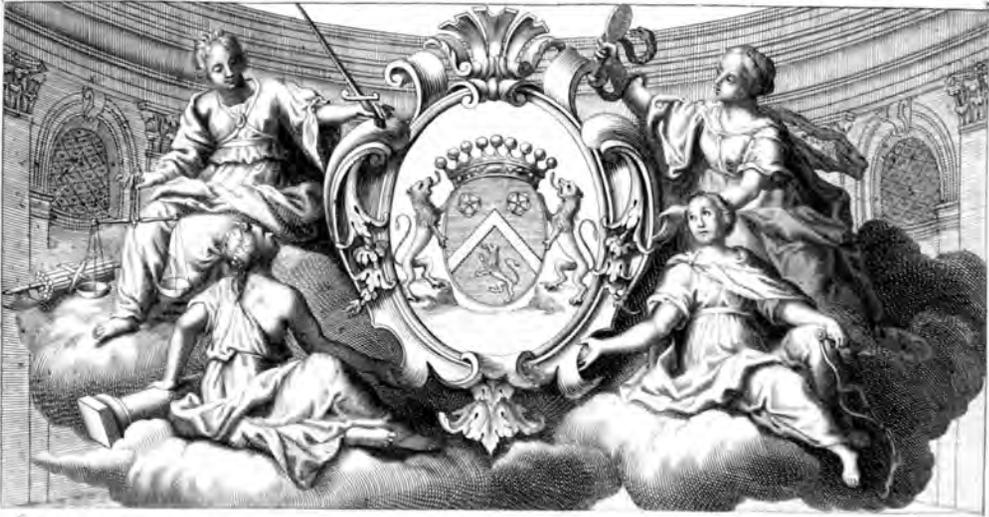


CHA.
RI.
TAS

L'ART
DE
TOURNER
EN PERFECTION

PC
LE P. C. PLUMIER
MINIME





A MESSIRE
M E S S I R E
MICHEL BEGON,
CONSEILLER D'HONNEUR
AU PARLEMENT D'AIX.

Et Intendant de Justice, Police, & Finances
au País d'Aunis & Xaintonge, & de
la Marine du Ponant.

MONSIEUR;

Puisque vous prenez tant de soin pour éterniser la mémoire des Hommes Illustres, qui ont fait l'ornement du siècle passé, il est bien raisonnable qu'on éternise, aussi la vostre, & qu'on fasse connoître une

ã ij

partie de votre mérite à la posterité : Heureux si j'y pouvois concourir en m'acquittant de la promesse que je vous fis en partant de Marseille pour mon premier voyage d'Amérique ; Non ego te meis cartis inornatum fileri , totve tuos patiar labores impunè carpere lividas obliviones. Les grandes obligations que je vous ay , & la bonté que vous eûtes de donner vostre approbation à cet Ouvrage lorsque j'eus l'honneur de vous en presenter l'original à Chastelay près Paris, auroient dû m'engager à vous le dédier , quand je n'y aurois pas été déterminé par un motif plus juste & plus fort , qui est celui de vostre grand mérite & de votre rare vertu , qui demande plutôt un panegyrique entier qu'une simple épître dedicatoire.

Tant de belles provinces , dont vous avez eu l'intendance , en sont persuadées , celles que vous avez quittées , vous pleurent , celle où vous rendez à present la justice , se trouve heureuse de vous posséder , & toutes vous cherissent : Depositaires de l'autorité du Roy , vous la soutenez avec un zele infatigable & une fidelité tres-constante ; arbitres des interêts du peuple , vous les demelez avec prudence , vous les jugez avec équité. Je sçay que les Peuples de l'Amérique sont pénétrés d'un si grand respect pour votre Personne , que vos simples ordonnances y sont encore observées comme des loix inviolables. Je sçay quelle fut la douleur des Habitans de Marseille , lorsque vous les quittâtes pour l'Intendance de la Rochelle. J'ay entendu les gemissemens des pauvres , qui ne cessoient de repeter : Nous perdons notre pere. J'ay vu dans cette dernière avec quelle douceur vous traitiez jusques au moindres du peuple , avec quelle charité vous écoutez leurs plaintes. Mais avec ces deux qualitez d'Homme du Roy, & de Pere du peuple, que vous sçavez si bien unir par vostre sagesse & vostre religion , je ne puis que je n'admire encore cette profonde érudition qui vous attire l'estime de tous les Savans du siecle.

Vostre riche Cabinet de Medailles , vostre rare Bibliotheque ne sont pas chez vous un vain ornement , mais une preuve de l'étendue de votre genie. Dans le temps que vous me fités l'honneur de me recevoir chez vous , le jugement que je vous vis faire des livres , le détail agreable & précis de ce qu'ils contenoient de plus rare & solide, auroient fait croire à un autre qu'ils faisoient toute vostre occupation, mais j'eus le temps d'observer , que vous sacrifiez à l'étude une partie du temps destiné au repos.

Tous ces rares talens sont infiniment relevés par vostre regularité pour tous les devoirs de la pieté Chrétienne , dont vous avez toujours fait vostre capital. Cette pureté de Morale paroît non-seule-

ment dans votre Personne, & dans l'éducation de Messieurs vos
Enfans, mais encore dans la regularité de tous les domestiques qui
ont l'honneur de vous approcher.

Je prieray toute ma vie le Ciel qu'il vous comble de ses benedictions ;
qu'il vous donne une suite nombreuse d'années, & qu'il répande ses
graces & ses faveurs sur V^{otre} illustre Famille. Ceux avec qui j'ay
le bonheur de vivre, & pour lesquels vous avez quelque bonté, ne
manqueront pas d'accompagner mes vœux, & je ne cesseray jamais,

Dum memor ipse mei, dum spiritus hos reget artus.

de vous témoigner en mon particulier la reconnoissance respectueuse
avec laquelle je suis,

MONSIEUR;

V^{otre} tres-humble & tres-obéissant
serviteur,
F. CHARLES PLUMIER,
Minime.



P R E F A C E .

LE plaisir & l'utilité que l'on peut tirer de l'usage du Tour, semblent devoir suffire pour nous persuader, qu'un art si agreable & si necessaire a dû être du nombre de ceux qui ont fait le sujet de l'occupation & de la recherche des hommes de z le premier âge du Monde. Comme la figure ronde, ou ovale, est sans doute la plus parfaite & la plus usitée dans les ouvrages de la nature & de l'art, sur quelque sorte de matiere que l'une ou l'autre s'exerce, & qu'il est tres-difficile à l'homme de la pouvoir former parfaitement sans le secours du Tour; aussi paroît-il vray-semblable, que ces premiers hommes, auxquels nous devons l'invention de la plupart des arts mécaniques, n'ont pas pu s'exempter de passer par le Tour les instrumens & machines, dont l'effet ou les mouvemens dépendoient de leur parfaite rondeur. On auroit peine à se représenter comment Tubal-Cain fils de Lamech, auquel l'Écriture sainte attribue l'invention des orgues & des autres instrumens à vent, auroit pu fabriquer & arrondir tant de tuyaux de différentes grandeurs qui luy ont été nécessaires, s'il n'avoit trouvé dans l'aide & l'artifice du Tour, le moyen de leur donner cette forme ronde que demandent indispensablement la plupart des parties ou organes qui entrent dans la composition de ces instrumens de musique. Le témoignage du sage Roy d'Israël nous fournit une preuve convainquante, que cet art d'arrondir toutes sortes de matieres par le Tour, n'étoit pas inconnu de son temps. L'Épouse de ses Cantiques, qu'il fait parler des agrémens de son Époux, en nous disant, que les bras & les mains de son bien-aimé sont aussi ronds que s'ils avoient été faits au tour, fait assez connoître, que cet art de tourner, & de réduire par son moyen les choses dans une parfaite



*Q*ua Torri usus parit oblectamenta, quaque ex eo promanat utilitas, sat nobis facere fidem videntur, tam gratam, tamque necessariam hominibus artem, ex earum numero extitisse quae à prima mundi aetate, mortalium curam studiumque occuparunt. Ut enim in natura & artis operibus quodcumque sit, quo utraque subjectum exerceat, ovalis orbicularisve figura perfectior & usitatior habetur, utque illam absque Torri auxilio perfectam effingere difficilissimum, sic à veritate dissonum videri non debet, primos hominum parentes, quibus mechanicarum artium pro maxima parte debetur inventio, hac arte Torri non caruisse, quae in orbem figurare possent machinas & instrumenta, quorum effectus à perfectà rotunditate pendebant. Vix autem comminisci quis posset, quomodo Tubal-Cain filius Lamech, quem sacra Pagina primum disparibus compacta tubulis organa aliisque instrumenta pneumatica confecisse tradunt, tot diversa magnitudinis orbiculares tubulos fistulasque teretes adornasset, nisi Torri juvenum modum invenisset orbiculatim has partes poliendi, quae sub hac quam requirunt rotunditatis forma, in sonorum instrumentorum molem, & organa musica coalescunt. Testem se hac in re praebet Rex Israël sapientissimus, nosque convincit hocce toruandi artificium ipso regnante suos in Judea habuisse cultores. Sponsa enim (quam Sponsi elegantiam in Canticis exhibet celebrantem) manus sui charissimi dicens esse tam rotundas, ac si tornatiles vel torno politae existerent, sat confirmare videtur, hoc Torri artificium ejusque utendi modum tempore Salomonis Judaeis non latuisse. Hac autem desumpta probatio, ab eà quae pollebat Rex Israël Torri scientiâ, dat locum suspicandi illius amicissimum Hiram, qui hoc tempore supra Tyrum Sydonumque regnabat, istius artis non minus peritiam habuisse, Phœnicumque in eâ solertiam vicinis non cessasse Judaeis, qui ab illis traditam possidisse videntur. Legitur enim in Sacris paginis

P R E F A C E.

ginis Regem hunc etsi Gentilem & cultorem Idolorum multa ingentiâque munera Salomoni obtulisse ex auro, argento, lapidibus pretiosis, lignoque Cetim seu Cedro, qua templo Dei, vel construendo, vel ornando inservirent, quibus adjeçit omnis generis expertissimos opifices, inter quos vix creditu facile defuisse Tornatores, cum perfecta operum rotunditas teresque figura, qua absolute in multis hujusce edificiû locis requiri videbatur, absque torni auxilio exprimi & effingi vix posuisset. Organa aliâque instrumenta pneumatica, quorum usum sapientissimus ille Princeps adscivit. Quibus laudes aeterni numinis vario modulamine canerentur, candelabra brachiata serè innumera, quorum omnium forma elegantiaâque non nisi ex torni usu procedunt, sat nobis probant hanc artem nec novam nec ignotam fuisse in illa regione ubi tot miris effectibus eminebat.

re en mille endroits de ce temple, étoit un effet qu'on ne pouvoit attendre que de l'usage de cet art. Les orgues & tous les autres instrumens à vent, dont ce grand Roy introduisit l'usage, pour annoncer les merveilles de Dieu dans un temple si magnifique, le grand nombre de lustres dont la beauté dépendoit de l'artifice du Tour, nous donnent lieu de croire, que cet art n'étoit pas nouveau dans un païs où il se faisoit connoître par tant d'effets merveilleux.

Quamvis autem ex his in gratiam torni concludi legitime possit, ejus usum à saculorum ortu incepisse, libri tamen prophana antiquitatis ejusdem artis inventorem faciunt Dedali nepotem quem Talum aliàs Perdixem nominabant, ut refert D. Felibien lib. 2. de principis artium Diodori Siculi auctoritate fultus, quem fortè declusumputo nominis equivocacione, sumpsit enim rotam seu tornum figuli cujus ille Talus sive Attalus auctor dicitur, pro arte tornandi ligna, aliâque omnis generis materiam, ut in orbem aut ellipsen perfectam formentur. Georgius Venetus in libro de Mundi harmonia inter diversa inventa que Dedalo tribuit, ipsum torni auctorem fuisse refert. Adcò ut juxta illorum scriptorum mentem ars illa non debuit esse antiquior Trojae excidio, quo tempore Dedalus iste famosus ac ingeniosus architectus dicitur in Græcia floruisse.

ces auteurs, cet art ne doit pas être plus ancien que la destruction de la Ville de Troye, dans lequel temps ce Dedale fameux & ingénieux architecte vécut dans la Grèce.

Quidquid sit certum est omnes serè nationes hanc tornandi artem coluisse; ejusque usum ex Græcia ad Romanos devenisse, hos

rondeur, étoit en usage dans le temps que Salomon regnoit en Judée. Cette preuve, tirée de la connoissance qu'avoit alors de l'artifice du Tour le plus sage des Rois de la terre, nous fait conjecturer qu'Hiram son bon ami, & qui regnoit alors sur Tyr & Sydon, ne le connoissoit pas moins que luy, & que les Phœniciens sçavoient se servir du Tour aussi bien que les Juifs, lesquels apparemment l'avoient appris d'eux. Car il dit dans l'Histoire sacrée, que ce Roy, bien qu'idolatre, outre les grands presens qu'il fit à Salomon d'or, d'argent, de pierreries & des bois de Cedres qui devoient servir à la construction & l'ornement du temple de Dieu, il luy envoya toutes sortes d'ouvriers; entre lesquels apparemment ne pouvoient pas manquer ceux qui étoient experts en l'exercice du Tour, puisque la rondeur parfaite qui étoit absolument necessai-

Mais bien que par ces raisons on puisse legitimelement établir à l'avantage du Tour, que son usage a commencé avec la naissance des siècles, les livres de l'antiquité profane ne laissent pas d'en attribuer l'invention au neveu de Dedale que l'on nommoit Talus, autrement Perdix, suivant que le rapporte Monsieur Phelibien dans son second livre des Principes des Arts fondé sur l'autorité de Diodore de Sicile, lequel apparemment s'est trompé par l'équivoque du nom, prenant le tour pour la rouë à potier, dont on dit que ce Talus ou Attale fut l'inventeur, pour l'art de tourner le bois & toutes autres sortes de matieres pour les reduire en rond ou en ovale parfaite. George Venitien en son livre de l'harmonie du monde, entre les diverses choses, dont il attribue l'invention à Dedale, rapporte celle du Tour, si bien que suivant la pensée de

Quoy qu'il en soit, il est certain que si nous voulons parcourir tous les temps qui se sont écoulés depuis celuy an-
quel

P R E F A C E.

quel ont vécu ces prétendus Auteurs du Tour, nous connoîtrons que tous les peuples du monde ont fait de l'exercice de cet art le sujet de leurs plus serieuses occupations. De là l'usage s'en étant répandu chez les Grecs, & ensuite dans l'ancienne Rome, a fait une partie du plaisir & de la somptuosité des hommes dans cette Ville capitale de l'Empire du Monde. Car nous lisons que les Romains ont tellement cultivé ce bel art, qu'ils tournoient le bois, les pierres & les métaux, & qu'il se trouvoit entre leurs précieux jusqu'à des lits d'ivoire faits au tour; Qu'ils avoient des orgues, des flutes, des hautbois & toutes sortes d'autres instrumens à vent, mais encor des orgues qui jouoient par le moyen de l'eau, & plusieurs autres belles choses faites au tour, qui seroient maintenant le sujet de nôtre admiration, si ce peuple degenerant de sa première noblesse n'avoit pas avec la perte de son empire enseveli dans l'oubli tant de rares & belles connoissances, que nous sommes contraints de mettre au nombre des antiquitez perduës, & qui ont eu le même sort dans le monde que la fusion des pierres, le verre malleable, & beaucoup d'autres merveilles qui se sont trouvées évanouïes avec l'ancienne vertu de ce Peuple.

Cependant, il est constant que cet Art est presentement dans l'Europe l'occupation la plus serieuse des gens d'esprit & de merite, & entre le divertissement & les plaisirs raisonnables, celui qui est le plus consideré par ceux qui cherchent dans quelque exercice honnête le moyen d'éviter les défauts où jette une trop grande oisiveté de la vie. La variété & la delicateffe surprenante des ouvrages de bois, d'yvoire, d'or, d'argent, de fer & de cuivre & de beaucoup d'autres matieres curieuses, que produisent sur le tour tant de gens industrieux & habiles en cet art, tant en France qu'en Italie, dans l'Angleterre & l'Allemagne, nous font assez connoître que dans tous ces pais on estime tellement l'exercice du Tour, qu'il n'y a gueres de personnes d'esprit, travaille par émulation à produire par qui en puisse manifester le merite.

Le cabinet de feu Mr. Grôlier de Servieres, rempli d'une infinité de pieces admirables, lesquelles sont encor après sa mort les preuves de la beauté de son esprit, de l'excellence de son genie & de son habileté en cet art, fournit dans Lyon où il est, un juste sujet d'admiration à tous ceux que la curiosité porte à le

enim ultimos legimus ita huic arti addictos expertosque in illa extitisse, ut ligna, lapides, metalla in orbem teretemque figuram componerent, itaut inter pretiosas Romanorum supellestiles Tornatilia ex ebore cubilia numerentur. Libro de perditis antiquitatibus Pancirolus refert, hunc populum inter delicias, organa, fistulas, tibiaisque miro artificio confectas habuisse, aliâque Torni auxilio tam concinnè elaborata, ut hoc nostro saculo stupenda & omnium admiratione digna viderentur, si Populus ille à prima nobilitate deficiens, tot præclaras artes cum suo orbis imperio non amisisset, quas quidem artes deperditis antiquitatibus cogimur annumerare, quæque eandem nactæ sunt fortunam ac lapidum fusio, vitrum malleabile, aliâque mirabilia quæ cum hujusce populi prima nobilitate perpetua oblivioni insepulta mansere.

Veruntamen constat hanc artem eximiam nunc per totam Europam gratissimum occupationis medium ingeniosis præbere, & inter licita animi oblectamenta, jucundius gratiusque censeri, ab iis qui honesto quodam exercitio desidiofa vitæ defectus eludere conantur. Mira tum varietas, tum teneritas diversorum quæ Torno adornant operum, ex ligno, ebore, auro, argento, cuproque tot industrii, hæcque in arte peritissimi viri, per Galliam, Italiam, Angliam, Germaniamque, sat nobis confirmant quòd in hisce omnibus regionibus, tanti aestimetur torni exercitatio, ut nemo ferè sit ingeniosus, qui hac in arte excellere aliosque supereminere non tentet, vel aliquod sua sub Torno solertia specimen edere quo Artis dignitas eluceat.

qui ne tâche d'exceller en cet art, & ne son moyen quelque chose de merveilleux

Museum Illustrissimi vita functi Domini de Servieres innumeris refertum operibus, summâ dexteritate miroque artificio confectis, quæ totidem illius sagacitatis animi, genii excellentia, miraque ejus industria existunt argumenta, subjectum admirationis suppeditat omnibus iis quos illud videndi curiositas capit. Omnia enim quæ
inibi

P R E F A C E.

inibi videntur sunt, ita concinnè & subtiliter laborata, ut nosse gloriosus & semper invincibilis Monarcha per hanc urbem iter faciens digna censuit qua bis ea inviseret, non minimam ex illorum aspectu concipiens voluptatem. D. Du Rosay Civis Lugdunensis domi sua sibi servat crucem & candelabra eburnea diversè figurata, & tanto artificio sub torni rotatione confecta, ut credi vix possit, tanta subtilitatis opus artificis manu perfici potuisse. Extant in Musco Serenissimi potentissimique Principis Etruria Ducis quamplurima Tornatilia opera ab excellente artifice D. Faucher Piçtavi tam solerter & délicatè formata, ut in spectantium animis admirationem stuporemque ingenerent. Sed ut uno verbo expediám, quotidie tot se offerunt oculis mirabiles torni effectus ex omnibus Europa partibus prodeuntes, ut dubitari non possit, hanc ubique artem suos habere cultores, & dignam esse cura, studioque omnium qui quodam in terris ingenio distinguuntur.

Hoc tamen unum nobis mirum videri debet, tam eximiam utilemque artem, cujus usus tot illustrium virorum sedulo censetur exercitio dignus, nullum hactenus auctorem invenisse, qui de ea scribere attentarit, licet enim in catalogo librorum Hieronymi Cardani Mediolanensis Medici, mentio habeatur cujusdam libelli de arte tornandi, ipse tamen videtur mera idem auctoris extitisse, omni figurâ, sermone & artis documento destituta. Jacobus Besson Delphinus in libro quem edidit de instrumentis Mathematicis, & Mechanicis, lineares adumbrationes exhibet trium diversarum machinarum ut teretis figura baculus, vasque ovale, helicesque super conum & cylindrum formari queant. Extat insuper in libris Salomonis de Caux machina ad ellipses tornandas. sed neuter de arte torni quidquam docuit, quo illam cognoscere ejusque usum adipisci possimus. D. Felibien in libro suo de architectura, sculptura, picturaque principis, de torno quidem agit, sed solummodo ut artis solemnia verba seu terminos explicet, primosque inventores indicet, sicut doctus & curiosus Anglus D. Aloxon, qui in tractatu generali de Artibus liberalibus, post amplam de Torno dissertationem duo aut tria diagrammata in lucem solummodo profert, ut tornum sim-

voir. Tout ce qu'il contient est si beau, que nôtre glorieux & invincible Monarque passant par cette ville, le crut digne de sa visite par deux fois différentes, & fit le sujet de son plus grand plaisir des choses rares qui le composent. Le S^r du Rosay Bourgeois de Lyon conserve chez luy deux chandeliers & un crucifix faits d'ivoire diversément figurez, & si artistement travaillez, qu'il semble presque impossible que la main d'un homme ait été capable de produire sur le tour un ouvrage si délicat. On voit dans le cabinet du grand Duc de Toscane plusieurs beaux ouvrages du S^r Faucher Poetevin si finement & délicatement travaillez, qu'ils portent l'étonnement dans les esprits de ceux qui les voyent. En un mot il paroît tous les jours à nos yeux tant d'effets admirables du Tour, qui nous viennent de toutes les parties de l'Europe, qu'on ne peut pas douter que cet art ne soit maintenant par tout en usage, comme une chose digne de l'occupation de tout ce qu'il y a de gens d'esprit sur la terre.

Mais une chose semble nous devoir surprendre, qu'un art si beau & si utile, & dont l'usage fait le sujet de l'application de tant d'honnêtes gens, n'ait pas trouvé jusqu'à cette heure un Auteur qui en ait fait la matière & l'occupation de sa plume. Car encor que dans le denombrement des livres de Jérôme Cardan Medecin Milanois il soit fait mention d'un traité sur le Tour, ce prétendu livre apparemment n'a été qu'un projet sans aucune figure n'y discours qui contiennent la moindre instruction de cet art. Jacques Besson Dauphinois, dans le livre qu'il a fait touchant les instrumens de Mechaniques & de Mathematiques, montre les desseins de trois différentes machines pour tourner un bâton & un vase en ovale & pour tailler une vis sur un cone & sur un cylindre; Nous voyons encor dans les livres de Salomon de Caux, une machine pour l'ovale, mais ils ne laissent d'ailleurs n'y l'un ny l'autre aucune leçon pour le tour, qui nous en puisse donner connoissance, & en apprendre l'usage. Monsieur Felibien traite du Tour dans ses principes d'architecture, sculpture & peinture, mais ce n'est proprement que pour en

P R E F A C E.

expliquer les termes , & pour en enseigner les premiers inventeurs, ainsi qu'a fait Moxon très-sçavant & curieux Anglois, lequel dans son traité general des Arts liberaux après un ample discours qu'il fait sur la nature du Tour, se contente de donner deux ou trois desseins pour expliquer le simple tour & l'usage de la lunette pour le mouvement des figures. Mais cela n'est pas suffisant pour découvrir les secrets de cet art, ny tout ce qui se peut executer sur le tour. Si bien que ne se trouvant aucun Auteur, auquel on puisse avoir recours pour tirer de ses écrits l'éclaircissement de tout ce qui concerne cet art, on le doit regarder ici comme si tous ceux qui l'ont connu, avoient affecté d'en faire mystere à tous les autres.

Ce silence ainsi affecté depuis un si long-temps sur un si noble sujet, m'a fait prendre la resolution de faire moy-même ce que la negligence ou l'envie a jusqu'à cette heure empêché de faire à une infinité de savans hommes, qui sans doute auroient pu s'en acquitter plus dignement que moy. Je formay donc le dessein de faire un traité particulier de ce bel art, d'en rapporter toutes les regles, d'en décrire & dépeindre tous les instrumens, & d'en démontrer le parfait & veritable usage en tout ce qu'il contient de plus rare & de plus mysterieux. Pour cet effet je crus ne devoir rien épargner pour acquerir la connoissance & l'usage de cet art; je m'attachay auprès de ceux que j'appris être les plus habiles, entre lesquels nôtre R. P. Emanuel Magnan Religieux Minime comme moy de la Province de Toulouse, connu par toute l'Europe pour son rare sçavoir, & son heureux & excellent genie, fut celuy qui le premier ajoûta aux lumieres que j'avois reçues de mon Pere qui se plaisoit à cet exercice, tout ce qu'il sçavoit de plus curieux sur le tour. Messire Claude Chappuis Prêtre de l'Oratoire de la Ville de Marseille, lequel outre la parfaire connoissance qu'il a de l'architecture, en laquelle il excelle, possède eminentement la science du tour, dans l'exercice duquel il s'occupe avec tant d'industrie & de delicateffe, qu'il n'y a rien de rare & de beau dans cet art, qui ne puisse être l'ouvrage ordinaire de ses mains. Je luy suis d'autant plus obligé, que luy ayant communiqué le dessein que j'avois sur le tour, il ne m'incita pas seulement à le suivre, mais en cor il m'ayda de ses lumieres & de ses propres expé-

plicem explicet & lunula usum ad figuras torno efformandas, sed hac omnia minime sufficiunt ad artis arcana revelanda, & quacumque torno à solerti artifice perfici possunt. Cum igitur nullus reperiatur auctor, à cujus scriptis hujusce artis notitia haberi queat, sic illa considerari hic debet, ac si omnes qui eam noverunt, inter mysteria cæteris abditam esse voluissent.

Affectatum hoc per tot secula de torno silentium effecit ut animo induxerim circa illam artem moliri, quod vel segnitie; vel ignavia, tot doctissimos peritissimosque viros ordiri non sivit, qui hoc officio dignius meliusque fungi potuissent. In animum igitur induxi de hac eximia arte particularem edere tractatum, in quo & ejus leges regulasque omnes referre possem, artis instrumenta & machinas scripto, picturaque exprimere, eorumque verum perfectumque usum demonstrare circa ea qua in arte rariora secretioraque habentur. Quamobrem nihilo parcendum ratus, quod istius artis notitiam usumque mihi compararem, illosque mihi reddere familiares ambivi, quos in eadem arte alios superare didisceram, inter quos sese primus mihi obtulit R. P. Emanuel Magnan, ex nostra Minimorum familia Provincia Tholosana, quem rara doctrina ac excellens ingenium per totam Europam nominis claritate cognitum reddere. Is primus lumini, quod à parente meo huicce arti dum viveret addiditissimo hauseram, suum utique adungere non renuit. Pari erga me studii & benevolentia signo illum sequutus est D. Claudius Chappuis, Massiliensis Oratorii Jesu Sacerdos dignissimus, qui praterquamquod perfectè possideat architectura scientiam, in quo tanta solertiâ & subtilitate operatur, ut nihil rarum pulchrumque hac in arte prodeat, quod pro ordinario manuum ejus effectus censerijure non possit, eo magis illi me devinctum esse confiteor, quod ipsi communicato de arte tornandi proposito non solum ad illud exequendum me compulerit, verum etiam me eum in finem propriis experientie cognitionibusque cumulavit. At tamen non ipsi solum hac in urbe me debere profiteor, nam frequentii habitâ communicatione cum DD. Marrotti & Faucher, hoc civis Massiliensi, illo ex Piëtavo ejusdem

P R E F A C E.

ejusdem civitatis incolæ, majorem eorum quæ mihi defuerunt notitiæ partem, ab illis liberaliter obtinui. Eorum enim uterque, dum in vivis essent, tam perfectè artis scitiam praximque callebat, ut nullus esset in Europa, qui illorum peritiæ dexteritatemque operando adæquare valuerit; potestque verè dici de D. Faucher, de ipso nominatim & distinctè loquendo, omnibus se torno exercitibus palmam præripuisse, nullum in mundo hæc artis peritiâ ipsi parem extitisse.

à gueres dans l'Europe qui puisse égaler leur adresse & leur subtilité dans l'exercice de cet art. On peut même dire avec distinction, parlant du sieur Faucher, qu'il mérite à juste titre le nom de Tourneur incomparable, ne se trouvant pas dans le monde son égal pour la beauté & la délicatesse de ses ouvrages, qui sont en divers endroits l'ornement des cabinets des Princes, & sont considérez comme inimitables.

Quamvis autem ea quæ ex illis quatuor circa torni usum expertissimis viris documenta perceperam, sufficere videbantur ut conceptum opus aggredere; me tamen eo usque curiositas adegit, ut in variis itineribus quæ per diversas Europæ regiones vel ex officij necessitate, vel naturali animi propensione suscepi, non destiterim semper inquirere an essent his in locis qui hujus artis peritiâ nomen famamque comparassent, ne verò sermonis prolixitas creet forsam lectori fastidium, cogor hæc silentio præscribere accepta circa hæc beneficia ab innumeris in hac arte peritis, quos in omnibus ferè Europæ regionibus illius artificio addictos esse cognovi. Mente tamen numquam excidere poterit quantum hæc in re devincior Illustrissimis ornatissimisque viris D. D. de Clotomont & Abbati Forcet de la Guiche, quos Parisiis me nosse contigit, & quorum ultimum jure merito celebrare possum inter eos quibus & cura & studio & torni usus, omnium solertissimum subtilissimumque non solum quantum ad lepidè opera torno effingenda, sed etiam ad instrumenta machinasque excogitandas, quibus artis usus facilis cultoribus efficiatur: Ipse enim, ut mechanicarum peritiâ præcipuè excellit, ita & carum ope id omne quod ad torni perfectionem & elegantiam laborisque levamen ascisci operisque potest, invenit. Quòd ex amica voluntate suorum me participem inventorum esse voluerit condignas ipsi gratias rependere non possum. Multum adhuc debeo D. de Maubois Regio tornatori qui ob artis hujus excellentiam, inter eos, qui eam profitentur primum locum tenere dici potest, & tornatorum maximus appellari. Alii verò superiores duo torni-cephtili, ingeniosi subsi-

riences pour l'exécuter. Ce n'est toutesfois pas à luy seul, que je suis redevable dans ce pais-là, d'autant que la communication que j'y eus avec les S^r Marotti & Faucher, l'un bourgeoi, & l'autre habitant de la ville de Marseille, m'a encore procuré la meilleure partie des connoissances qui m'étoient nécessaires pour faire réussir mon entreprise. En effet ces deux personnes se sont aquis avec tant de perfection l'usage & la pratique du tour, qu'il n'y en

Mais bienque tout ce que j'avois ainsi reçu de la generosité de ces quatre Messieurs, joint aux leçons que m'avoit données autrefois mon pere, qui s'est fait durant sa vie un honnête plaisir de l'usage du tour, semblât devoir suffire pour entreprendre le traité que je m'étois proposé, je ne laissay pas néanmoins de pousser plus loin ma curiosité. Car en plusieurs voyages que mon devoir, mes emplois, ou mon inclination m'ont fait faire en diverses parties de l'Europe, je me suis informé de ceux qui pouvoient s'être acquis quelque reputation dans cet art. Je me trouve obligé pour n'être pas ennuyeux de passer ici sous silence les obligations que j'ay à cet égard à une infinité d'habiles gens, que j'ay vu se plaire à l'exercice du tour presque en tous les Royaumes & les Etats de l'Europe. Je ne puis néanmoins oublier celle que j'ay à Mrs. de Clotomont & à Mr. l'Abbé Forcet de la Guiche, que j'ay eu le bonheur de connoître à Paris, & lequel je dois dire sans flatterie être le plus adroit, & le plus ingénieux, non seulement pour tourner agréablement, mais encor pour inventer toutes sortes d'instrumens & de machines propres à rendre cet art facile à ceux qui s'y exercent; Il est tres-expert & sçavant en tout ce qui concerne les mechaniques, qui luy ont aidé à trouver tout ce qu'on peut desirer pour augmenter la perfection & l'agrément de cet art, & en diminuer la peine. Je ne sçaurois assez luy témoigner le ressentiment & la reconnoissance qui me reste, de la bonté qu'il a eue de me faire

2 11 pte

P R E F A C E.

part de ses belles & subtiles inventions. Je suis encor tres-redevable à Mr. de Maubois tourneur pour le Roy dans le Louvre, lequel on peut apeller Le grand tourneur par excellence, pour la facilité & l'habitude qu'il a de faire sur le tour toutes sortes d'ouvrages, & les deux autres peuvent être nommez Les propres & les ingenieux tourneurs pour la delicatelle & la propreté qui se trouvent en tout ce qui part de leurs mains, & principalement dans les machines dont ils se servent pour les pieces du tour.

Après ceux-là dont je viens de parler, je ne puis sans ingratitude dissimuler combien je suis redevable aux bontez de deux personnes qui ont par dessus tous favorisé mon dessein dans la ville de Lyon. L'un est Mr. l'Abbé de Servieres Grand-Prieur de l'Abaye de Savigny, & l'autre est Mr. l'Abbé de Perichon Prevôt de S. Salvadour frere de Mr. de Perichon President à Mortier au Parlement de Dombes. Le premier tres-digne fils de feu Mr. Grollier de Servieres, dont le sçavoir & l'experience dans l'usage du tour, se fait assez connoître par les rares effets dont son cabinet est rempli, & qui ont fait & font encor aujourd'huy le sujet de l'admiration de tous les curieux, semble n'avoir pas seulement succédé à la vertu, à la science, & à l'adresse d'un si sage pere, mais encor à l'égard du tour avoir tellement fait profiter son talent, qu'on peut dire de luy que le disciple est devenu plus habile & plus savant que le maître. Cet illustre Prieur charmé du zele que j'avois de donner au public un traité sur le tour, ne se contenta pas de me communiquer toutes les plus rares machines qu'il avoit, mais encor voulut bien me permettre, que pour l'ornement de mon livre, je dessinasse sur les originaux, les plus belles pieces d'ivoire de son cabinet pour servir de modele à ceux qui tendent à la perfection de cet art.

Quant à ce qui regarde Mr. l'Abé de Perichon, je suis obligé d'avouër, que sans luy j'aurois eu peine à parvenir à l'execution de mon dessein, & qu'il a tant de part à la perfection de ce livre, que s'il peut meriter quelque approbation dans le monde, & son auteur quelque louange, il doit avec justice porter une partie de la gloire & de l'avantage qu'il peut produire. Son genie propre

lesque vocari possunt, tum propter pulchritudinem teneritatēque operum quæ sub toro manibus adornant, tum machinarum aptitudinem quibus omnia facile exequentur.

His sic de me optimè meritis tot celeberrimis in arte viris non possum absque ingrati animi vitio adicere duos admodum celebres toroꝝque excellentissimos qui Lugduni suâ munificâ bonitate ausui nostro applaudere dignati sunt. Alter illorum est Nobilissimus videlicet Abbas de Servieres, Magnus in Ecclesia Saviniensî Prior meritiſſimus; alter verò Abbas de Perichon Sancti Salvatoris apud Lemovices Præpositus, frater Ampliſſimi Domini de Perichon in Supremo Dombarum ſenatu Præſidii integerimi. Primus fato ſuncti Domini Grollier de Servieres digniſſimus utique filius, cujus dum viveret, in uſu iſtius artis tornatoria tanta emicuerit ſolertia manuūque dexteritas, ut adhuc poſt ejus mortem, in miris rarique ejuſdem artis effectibus quibus muſæum ejus abundè refertum eſt, ingenioſiores infinita ſtuporis admirationiſque ſubjecta reperiunt. Ille verò tanti filius parentis, non ſolum virtutem, ſcientiam, induſtriãque paternam hereditario quaſi jure poſſidet, ſed & quas à natura dotes habuit tanta ſedulitate excoluit; ut de ipſo verè dici poſſit diſcipulum tandem magiſtro evaſiſſe ſapientioſiorem. Ille autem Prior illuſtris ei quo ſtagrabar deſiderio, tornatorie artis tractatum edendi, aſſentiens, non tantum quas in hac arte habebat machinas rariores, mihi notas facere non renuit, ſed & mihi conceſſit ut ad libri ornatum, elegantiora ex eborè opera in ſuo laboratorio deſignarem, qua tanquam inimitabilia tyronibus proponerentur exempla, iſſque proſtarent qui ad ſummum artis apicem ſaſtigiūque contendunt.

Quod verò ad D. Abatem de Perichon pertinet fateri cogor quòd vix absque ejus ope propoſitum de hoc libro edendo exequi potuiſſem; tantūque huic operi perſcicendo contulit, ut ſi quid & honoris liber & author præconiū mereri aliquando videatur, non minimam fructus & gloriæ partem jure merito ipſe ſibi adſcribere & aſſerere debeat. Illius ingenii ſagacitas, aptaque omnibus, qua ad hanc artem præcipuè ſpectant, facile

P R E F A C E.

*facile excogitandis naturalis solertia, ac in
is que rariora occultioraque ars continet
effugendis, innata facilitas, continuūque
illius in eadem arte studium, improbusque
labor, & magna tandem qua ex hoc torni
opticeque exercitio sibi semper proposuit ani-
mi oblectamenta ad fugandam vitæ desi-
diam, illum semper compulerunt, ut nulli
rei pepercerit, quò ad artis apicem perve-
niret. Cùm autem meâ prosperâ fortunâ,
in illius cognitionem & familiare collo-
quium Lugduni incidissem, tantam ex his
utilitatem percepi, ut ipse mecum colla-
tis utrinque studiis confertisque labori-
bus tam in opere struendo, quam in illud
adornando, proprium as tam in libri edi-
tione tum in octoginta circiter imaginum
sculpturâ cupro eleganter incisarum que
maiorum libri partem occupant, impendere
dignatus est.*

*Sat igitur fortunatus fui non obstante pro-
fessionis inopiâ, mandatoque regio de in-
quilandis Americanis plantis, cui officio in
illa regione per septem annos totus adhasi,
ut vel proprio Marte vel inito consortio cum
peritis perfectam notitiam mihi compara-
verim omniumque hujus artis arcanorum
sive fabricam, compositionisque spectant
operum qua torno effingi possunt, sive ma-
chinas ad hunc finem construendas. Ita ut
affirmare auserim, me nullum hactenus opus
vidisse quod manu propria in hac arte non
fuerim facile imitatus, composuerimque ma-
chinas ad hoc requisitas. Et quamvis non
mihi licuerit assidue his operam dare, sem-
per enim exercitium torni solummodo repu-
tavi honestum recreationis modum ad animi
solatium per aliquot horas excogitatum.
Mihi tamen ipsi testis & conscius sum quòd
nihil in toto hoc opere prouulerim quòd non
sepissime propriâ manu probauerim, quòd-
que nemo me falsi reum estimare possit, quip-
pè qui nihil proposui quòd experientia quo-
tidiana facile non confirmet. Magna illa
machinarum copia quibus totus hic liber re-
fertus est, terrere possent eos, qui tornandi
artem vellent addicere, sed eos monitos esse
rogo, id tantum in curiosorum gratiam fe-
cisse, ut unusquisque pro suo arbitrio tornum
sibi eligat, ut excogitata facilius exequatur.
Nam idem scamnum seu tabula, eademque
puppa (peritis loquor) utiles ferè esse pos-
sunt ad omnes machinas quas delineavi,*

pour toutes sortes d'inventions, & par-
ticulierement pour ce qui est de l'usage
du tour, l'inclination qu'il y a toujours
euë, son adresse & sa subtilité d'esprit
pour concevoir & executer ce qu'il y a
de plus rare & de plus mysterieux en
cet art, le plaisir qu'il s'est toujours fait
de cet exercice, lequel fait avec celui
de l'optique dans lequel il excelle, tout
son passe-temps ordinaire pour bannir
l'oisiveté de la vie, l'ont excité à ne
rien épargner ny obmettre de tout ce
qu'il a cru être propre & nécessaire
pour s'y perfectionner. Mon bonheur
m'ayant procuré dans Lyon l'honneur
de son entretien & de sa reconnoissan-
ce, j'en ay eu un tel avantage qu'ayant
bien voulu joindre ses soins aux miens
pour construire & perfectionner cet
ouvrage, il m'a procuré le moyen de
faire la dépense de son impression & de
la graveure de près de quatre-vingt
planches en taille douce qui font la
principale partie de ce livre.

J'ay donc été assez heureux, nonob-
stant la pauvreté de mon état, & l'oc-
cupation qui me fut donnée par ordre
du Roy d'aller chercher les plantes de
l'Amerique, où j'ay demeuré sept an-
nées, d'avoir, ou par moy-même, ou
par la communication que j'ay euë avec
plusieurs personnes distinguées, acquis
la connoissance de tout ce qu'il y a de
plus curieux en cet art, soit à l'égard
de la fabrique & de la composition des
ouvrages qu'on y peut faire, ou des
differentes machines dont on peut se
servir pour cet effet. De sorte que je
puis dire avec vérité, que je n'ay vû
jusqu'à cette heure aucun ouvrage qui
ait été fait sur le tour, que je n'aye imi-
té de ma propre main, & fait moy-mê-
me les machines nécessaires pour les
executer. Et bienque je n'aye pas pu y
vaquer avec assiduité n'ayant jamais re-
gardé le tour que comme une honnête
occupation pour passer quelques heu-
res de plaisir, j'ay neanmoins cette sa-
tisfaction que je ne donne ici rien au
public, que je n'aye éprouvé souvent ;
& qu'on ne s'inscrive point en faux
contre moy, n'ayant rien avancé que
l'expérience ne fasse connoître aisément.
La grande quantité de machines qui
sont représentées dans ce livre épou-
vantera peut-être ceux qui voudroient
s'addonner au tour pour y passer quel-
ques

P R E F A C E.

ques momens de loisir, mais je leur donne avis, que je n'ay fait cela que pour contenter les curieux, afin que chacun se choisît un tour qui fût de son goût selon les ouvrages qu'il voudroit faire. Car le même ban & presque les mêmes pouppées (si on a de l'intelligence) peuvent servir pour tous les tours que j'ay représentés, & une vingtaine d'outils, peuvent presque suffire à un simple curieux.

Si dans le cours de cet ouvrage je donne quantité de nouvelles machines qui n'avoient point encor paru dans l'Europe, je ne prétens pas me donner la gloire d'en être l'inventeur; il y en a quelques-unes à la vérité que j'ay corrigées de leurs défauts, d'autres que j'ay augmentées, & enfin quelques-unes qui sont de mon invention. Dans les planches qui les représentent j'ay observé la perspective tant qu'il m'a été possible; j'ay décrit les outils, machines, & pieces veües de differens côtez, tant par les hauteurs, que par les longueurs & épaisseurs. J'ay réduit une partie de toutes les machines au petit pied, afin que par le moyen de l'échelle qui se trouve au bas des planches, on pût trouver les justes proportions de toutes les pieces. J'ay représenté les plans geometriques, les profils, les perspectifs, & j'ay coté de lettres & de chiffres toutes les parties des pieces, afin que se rapportant à l'explication, on pût en lisant & voyant les figures, concevoir sans peine toute la construction des machines, y en ayant même quantité qu'on peut comprendre en regardant seulement les planches.

Je divise cet ouvrage en dix parties. Dans la première j'y traite des élémens du tour, où j'enseigne à placer un banc, à prendre ses jours, & à se bien placer, la maniere de tenir & de connoître les outils, de les forger, limer, tremper. J'y montre la maniere de tourner aisément le fer pour faire les mandrins ou arbres, j'y donne une connoissance des aciers, & quelques secrets pour la trempé, la maniere de faire & placer les arcs ou perches, les cordes dont il faut se servir, la maniere d'éguiser ses outils, la connoissance des grais & pierres à huile; en un mot toutes les choses nécessaires pour apprendre (si on a de l'intelligence) à tourner sans le secours d'aucun maître.

Dans la seconde, j'y traite du tour simple, ou tour ordinaire entre deux pointes, de quelle maniere doivent être construites les pouppées, les regles, supports, clavettes, la figure des pointes & leur place, la difference des pouppées

simplici curioso viginti instrumenta tornatoria sufficiunt.

Si in operis decursu novas patefaciam machinas que nunquam in Europâ visa fuerant, non tamen eorum inventorem me prædico; quadam sunt ut vera dicam quas vitis aliquibus castigavi, alia quas amplificavi, & alia que sunt artis meæ ac industria. In tabulis eas exhibens quâ potui diligentiam scenographiam servavi, instrumenta & machinas diversè visas tam respectu ad altitudines quàm ad profunditates descripsi, omnium machinarum mensuras brevi pede redigi, ut scalæ ope in infimo tabularum exarata omnium machinarum justa proportio reperiatur. Planæ geometricæ prospectus catagrapha exhibui, litteris & chifris membra omnia notavi, ut explicationi convenientes legendo, & figuras inspiciendo, absque labore, membrorum omnium constructio intelligi posses; multa enim solo tabularum intuitu intelligibiles existunt.

In decem partes hoc opus distribui, in quarum prima de torni elementis ago, deinde doceo modum scamnum stabiliendi, luce fenestrarum jucundè illustrari, commodum locum tenendi. Instrumenta solerter ac industriè tractandi utendi & cognoscendi, ea rectè cudendi, limandi, & indurandi; modum patefacio ferrum faciliè tornandi ad arbores & axes efformandos. Viam ad chalybes varios dignoscendos & eligendos aquaque indurandos. Rationem parandi & eligendi perticas aut ligneos arcus. Funes quibus uti debet tornator, viam instrumentorum acuendorum, electum silicium & lapidum oleaceorum ad acuenda instrumenta uno verbo singula scitu necessaria (tardo ingenio excepto) absque ullius magistri documento.

In secunda tornum simplicem exhibeo, aut si mavis tornum vulgarem duobus apicibus instructum, modum quo puppa, fulcimenta, cunei debeant formari, differentiam inter locum, foramenque apicum seu nodacum ad lignum, tornandum, & locum foramenve pupparum

P R E F A C E.

parum ad ferrum tornandum ; usum novi sustentaculi seu fulcimentis immobilis , lunularum tam lignearum quam metallicarum , tam integrarum quam divisarum , modum tractandi arborem seu axem ad tornandum in suspensio libero & pinnis seu cuneis ad incidendum omne helicum genus , lunulam denique circini figuram amulantem.

In tertia , de torno figurato aut ad figuranda opera apto sermonem habeo , in qua probo tornum non posse figuram humanam effingere ; sed solummodo figuras aliquas regulares , doceo tamen iter quod tenendum esset ad vultum vel numisma aliquatiter imitandum. Mensuras tabularum seu scammorum , trado quomodo locandæ sint rote tam pedibus quam manibus , mobiles , tam super tornum quam subter scammum , quomodo sint disponendi & nodandi funes , ne movendo concutiatur & saliat opus. Quomodo accedere aut retrocedere debeant axis , & formetur repens figura , squama corona &c. modum tenendum in formandis pixidibus undulatis , aut baculos interruptos effingentibus. Dispositionem lunularum & tudicularum ut axes motu tremulo giventur. Elaterum situm. Sacomatium usum tam ad levam quam ad sinistram tam accedendo quam retrocedendo ; rationem denique instrumenti firmiter sustinendi tornando falcula ferrea ope.

Quarta , torni paralleli exhibet usum. cuius extremitates arboris moventur parallele ad axem ; ibi vitantur pericula precedentis torni in quo opera magnam diametrum habentia , sunt crassiora in centro & tenuiora ad circumferentiam propter circumlum descriptum à summitate axis , alia extremitate fixa in centro existente , ex quo facilem modum aperio ellipsium faciendarum rosularum duarum ope. Machinam novam & singularem ad ellipses tam simplices quam figuratas , tam magna diametri quam parva patefacio , in qua vitatur periculum formandi ellipses in formam solæ aut in figuram & cifra , quod precedentis torni est vitium. Alia figura ovalis demonstratur cujuslibet magnitudinis arbitraria solo annuli auxilio. Denique tornus cancellis instructus , in quo rotæ rosula juxta axem longitudinem collocari possunt quot continere potest.

à tourner le bois d'avec celles à tourner le fer, l'usage d'un nouveau support inébranlable , l'usage des lunettes tant en bois qu'en métal , tant entières que brisées , l'usage du mandrin ou arbre pour tourner en l'air avec la maniere de se servir d'un clavier pour faire toutes sortes de pas de vis , & de la lunette à compas.

Dans la troisième , j'y parle du tour figuré, ou tour à faire les figures , où je fais voir que le tour ne peut pas former la figure humaine , mais seulement certaines figures regulieres. J'y démontre pourtant de quelle maniere on pourroit tourner un visage ou une médaille , quoy qu'imparfaitement. J'y donne les proportions à faire le banc du tour , la maniere de disposer les rouëtant sur le tour que dessous , tant à la main qu'au pied. La maniere de disposer les cordes , & de les fouder pour-que la rouë ne donne pas des secouffes à l'ouvrage , la maniere de faire les reculemens du tour pour faire le rampant les écailles & les couronnes , la maniere de tailler les boëtes en raifeau & à bâton rompu. La disposition des lunettes & des touches pour faire tremblotter les arbres , la disposition des ressorts , & l'usage des contre-poids tant de droit qu'à gauche , tant en reculant qu'en avançant , la maniere de tenir l'outil inébranlable par le moyen d'une griffe.

Dans la quatrième , j'y fais voir l'usage du tour parallele , dont la tête & la queue se meuvent parallelement à son axe , où l'on évite le défaut du précédent , qui est que dans les pieces de grand diametre elles se trouvent plus fortes au milieu qu'au bord , à cause de l'arc que décrit la tête du mandrin la queue reposant dans un centre. J'y démontre la facilité qu'on a par son moyen d'y faire des ovales au moyen de deux rosettes , j'y enseigne une belle machine tres-singuliere à faire l'ovale tant simple que goderonnée , tant grande que petite , ou l'on évite de faire l'ovale en forme de semelle , ou de huit de chiffre , qui est le défaut du précédent , on y voit une autre maniere de faire l'ovale de la longueur que l'on veut sans autre mystere qu'au moyen d'un anneau , on voit le tour à chassis , où l'on peut mettre tant de rosettes qu'on veut dans toute la longueur de l'arbre.

Dans

P R E F A C E.

Dans la cinquième, j'y donne au public des boîtes & machines à faire l'ovale, lesquelles peuvent se mettre sur toutes sortes de tours. On y voit plusieurs boîtes tabarines toutes différentes & toutes singulieres, & enfin une maniere particuliere & aisée pour faire toutes sortes d'ovales par une piece qui se met indifferemment sur toutes sortes de mandrins, & qui peut se faire, ou par le moyen de la perche & du pied, ou par le moyen de la rouë.

Dans le sixième, sont représentées les plus belles rosettes qu'on ait pu inventer jusques à present pour faire faire les mouvemens aux mandrins & figurer par leur moyen les ouvrages. On y enseigne la maniere de les tracer au compas pour servir de règle générale pour celles qu'on desireroit faire à l'instar, plus on y donne les profils & les noms de tous les ornemens d'architecture accommodés au tour, afin qu'un tourneur connoissant les figures puisse composer les ouvrages & leur donner quelque goût.

Dans la septième, il est parlé des tours portatifs, des tours de fer qui s'attachent aux tables en forme d'étau, des tours d'horloger, on y fait voir par le détail leur figure leur construction & leurs mesures.

Dans la huitième, sont plusieurs machines pour pousser des figures sur des manches de couteau, sur des pommes de canne, sur des pilastres, comme seroient des ondes, des oves. On y voit la belle machine à faire des pointes de diamant sur les manches de couteaux, ce qu'on appelle les manches façon d'Angleterre. Vous y voyez la maniere particuliere de faire une torse ondée, goderonnée qui va en diminuant tant en grosseur qu'en égalité de spirale, & ensuite la torse ordinaire.

Dans la neuvième, la maniere de faire certains ouvrages particuliers, comme pour tourner des excentriques des escaliers, de faire une boule exactement ronde, de faire plusieurs globes les uns dans les autres, de faire des boules à facettes vidées à jour, de former dans des boules à facettes des vases goderonnés, &c.

Dans le dixième enfin j'y traite des outils generaux pour le tour, comme

Quinta, in publicum præfert pixides seu machinas ad ellipses formandas quæ super omne torni genus locantur, multæ tabarinae pixides exhibentur singulae differentes & raræ. Modum novum certum & à paucis cognitum ad omnes ovatas figuras faciendas auxilio facilis machinæ quæ super omne genus axis apponi potest, & formare ellipses absque auxilio rota si lubet, pedalem & arcum tantummodo adhibendo.

Sexta, elegantiores rosulas quæ poterunt excogitari representat, ut motu tremulo axes girentur & eorum auxilio figurentur opera. Indicatur modus delineandi eas circino, ut sint in exemplar ad similes in futurum excogitandas, & adumbrandas, præterea catagrapha, & architectura ornamenta torno accommodata docentur; ut tornator ea callens opera sua ornet, & ab omnibus probentur.

Septima, sermonem habet de translatis & ferreis tornis quæ tabulis firmantur, instar forcipis aurarii. De cellulis & horlogiariorum tornis, singulatimque eorum figura, fabrica & mensura propalantur.

Octava, multas machinas continet, ut propellendo cultrorum capuli, Bacillorum capitelli. Columnula diversis figuris insculpentur, velut undulationes, aut ovales figurae seu ova. Eximia machina declaratur quæ supra cultrorum capulos adamantis facies imitantur, quæ machina à nonnullis Anglicana vocatur. Videtur insuper machina singularis ad spiralem figuram tam simplicem quàm undulatam columnulis inducendam commensurato gradu figuras invidens. Uno verbo alia ad tortilem figuram vulgarem.

Nona, quadam peculiaria opera faciendi viam aperit; veluti ut excentrica figura torno fiant, gradus excentrici & spirales. Quomodo globus exactè rotundetur, quæ ratione excidantur plures globuli in eodem globo tanquam tunice alii alios ambientes & continentis. Modus quo fiant globuli multiplici facie compositi, denique modus quo in globo aliquo, urna aliqua tornetur pennis costas amulans.

Decima, tandem generalia torni instrumenta enumerat, velut serra, terebre, &c. modum

P R E F A C E.

modum ea figurandi & omne genus instrumentorum torno perutilium velut guria, orthogonia, sciscelli, scrobella, lingua serpentina, &c.

Denique arcana perneccessaria iis qui torno incumbunt, velut ad impediendum ne viridia ligna diffundantur, & in rimas abeant, ut omni colorum genere inficiantur, imprimis ut ebeni color perfectè imitetur, ut vernigo Sinensis componatur & applicetur, quomodo tingantur ossa & ebur colore atro seu oloferico, aut colore rubro. Modus denique ut cornu & squama parentur & molliantur, ut in typos pixides varias efforment, uno verbo ut squama ita agglutinentur, ut nulla separatio conspici possit.

Patet satis ex modò enumeratis hoc opus omni hominum conditioni convenire posse. Ecclesiastici in beneficiis suis non solum ut corpus exercent, sed ut tempus fructuose impendant & radiosam vitam in mediam fugiant.

Nobiles in eo se exercere possunt diebus hyemalibus aut pluvialibus ruri aut in urbe ad insumendas aliquas otii horas.

Solitarii ut honestè occupentur & non radiosam vitam agant, artifices ferrarii non solum ut in arte sua perfecti evadant sed ut rectius, & celerius operentur, præcipuè in iis operibus qua rotundari debent.

Aurifabri & horologiarii tornorum modos varios sibi convenientes videbunt, lignarii fabri modum & mensuras reperient ut tabulas & scamna tornatoria construant modumque rotas componendi ac conficiendi, tam pro suo quàm pro curiosorum usu.

Qui mechanicas diligunt iisque se exercent, ansam occupandi se ibi reperient, non solum ut inventa sua faciliè exequantur, verum etiam ut torni scientiam perficiant.

Virtuosi denique ac curiosi videbunt machinas & inventa quibus usi sunt qui tam

scies, filieres, tarauts, tant en bois qu'en fer, la maniere de les former, on y voit representés toutes les figures & formes d'outils à travailler sur le tour, comme gouges, bedanes, ciseaux, fer-moirs, mouchettes, perçoirs & perçoirs, langues de serpent, grains-d'orge &c.

Enfin j'y donne quelques secrets nécessaires à ceux qui s'adonnent à cet exercice, comme pour empêcher que les bois verts ne se fendent, pour les teindre en toutes sortes de couleurs, & sur tout pour faire le beau noir d'ébène, la maniere de faire le verni de la Chine, la maniere de teindre l'ivoire en rouge & en noir; enfin la maniere de préparer la corne & l'écaillage de tortuë, de la mouler pour faire des tabatières & autres ouvrages, enfin celle de la foudrer & joindre sans qu'il y paroisse.

On juge assez par le détail que je viens de faire, que cet ouvrage peut convenir à toutes sortes d'états & de professions. Aux gens d'Eglise dans leurs bénéfices, tant pour faire exercice, que pour employer une partie du temps, & fuir l'oisiveté.

La Noblesse peut s'y occuper les jours d'hiver & les temps pluvieux étant à la ville ou à la campagne, pour passer quelques heures de loisir.

Les Solitaires pour avoir une honnête occupation, & ne s'ennuyer dans leurs solitudes: Les ouvriers en fer, tant pour se perfectionner en leur profession, que pour abréger le travail des ouvrages qu'ils sont obligés de tourner à la lime, & pour les faire plus accomplis.

Les Horlogers & les orfèvres y verront les différentes manieres de tours convenables à leur profession, les ouvriers en bois y trouveront les moyens & proportions pour faire des bancs & autres appartenances du tour, & la maniere de faire & monter les roues, tant pour leur usage que pour celui des curieux qui les emploieront.

Ceux qui s'adonnent aux mécaniques trouveront de quoy s'exercer, tant pour executer leurs inventions, que pour perfectionner le tour.

Enfin les personnes curieuses y verront les machines & les inventions

P R E F A C E.

dont on se sert pour faire ces beaux ouvrages de tour , qui paroissent incomprehensibles à ceux qui ne les connoissent pas.

On prie les Lecteurs de ne pas s'attacher à la pureté de l'une ou de l'autre langue , on ne s'est point tant attaché à parler correctement qu'à expliquer juste les machines , où il est assez malaisé de trouver les termes d'un art (dont personne n'a encor traité que je sçache) pour se faire entendre.

eximia vasa, urnas, pixides, aliisque innumera opera tornavere, qua velut incomprehensibilia tyronibus aut torno ignavis creduntur.

Lectores me excusatum rogo si in utriusque lingua puritate plus in rectè & familiariter explicando machinas, quam in eloquenter & correctè loquendo animum dederim. Artis verba solemnia, termini, voces, instrumentorum nomina, quorum nullus sermo scriptus apparet, sat et edii & laboris dedere, ut mihi veniam concedant.

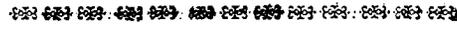
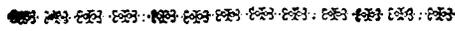


T A B L E



T A B L E

DES PARTIES, CHAPITRES, ET FIGURES DE CET OUVRAGE.



P A R S P R I M A.

P R E M I E R E P A R T I E.

Toreütices Elementa. pag. 1

Des Elemens du Tour. pag. 1

CAPUT I. DE Toriute, Scamno &c. 1

II. De Arcu & Perticâ ad tornandum requisitis. 5

III. De Arte & methodo operum torno poliendorum. 9

IV. De modo ferri tornandi. 11

V. De Chalybe conficiendis instrumentis apto; & quâ arte induranda sint instrumenta & exacuenda. 20

VI. Quomodo exacuenda sint instrumenta. 25

CHAPITRE I. DU Tourneur, du banc, &c.

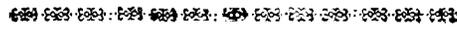
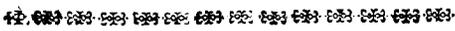
II. De la Perche ou de l'Arc pour le tour. 5

III. Comment il faut polir les ouvrages. 9

IV. Comment il faut tourner le fer. 11

V. De l'acier propre à faire des outils; avec la maniere de les tremper & de les éguifer. 20

VI. De la maniere d'éguifer les outils. 25



P A R S S E C U N D A.

S E C O N D E P A R T I E.

De Torno simplici. 29

Du Tour simple. 29

CAPUT I. DE Puppa simplicibus, ad lignum & ferrum intra enodaces tornandum aptis. 29

EXPLANATIO & divisio partium puppe pro ligno, seu Tabula 4. 30

PUPPA pro ferro tornando. 31

II. De Puppa ad tornandum in suspenso apta. 35

EXPLANATIO Puppe anterioris Tabula 5. & omnium ejus partium. 34

EXPLANATIO puppe posterioris. Tab. 5. & ejus partium. 35

III. Pupparum præcedentium pro ligno tam inter enodaces quam in sublimi tornando aptarum scenographia. 36

IV. Pro in suspenso libero tornando dua alia puppa; & dua alia lunula. 37

V. Duo alii pro in suspenso libero tornando modi. 39

VI. Dua alia puppa lunares & alterum fulcimentum. Tab. 9. & 10. 42

VII. Alter binarum pupparum axis, & fulcimentum pro in suspenso liberè tornando, apparatus. Tab 11. & 12. 44

CHAPITRE I. DEs simples poupées pour tourner le bois & le fer entre deux pointes. 29

EXPLICATION & détail des parties de la planche de la poupée à tourner le bois. Planche 4. 30

LA POUPE'E pour tourner le fer. 31

II. De la Poupée à lunette, & propre à tourner en l'air. 33

EXPLICATION de la poupée antérieure Planche 5. & de toutes ses pieces. 34

EXPLICATION de la poupée postérieure. Planche 5. 35

III. Representation des poupées précédentes, tant pour tourner entre les deux pointes, que pour tourner en l'air, posées sur leur banc. 36

IV. Autre disposition de deux poupées, & de deux différentes lunettes pour tourner en l'air. 37

V. Deux autres manieres de tourner en l'air. 39

VI. Deux différentes poupées à lunettes, & un support différent. Plan. 9. & 10. 42

VII. Un entier assortiment de deux différentes poupées pour tourner en l'air, & pour tailler aisément des vis de toutes grosseurs avec un arbre & un support. Planche 11. & 12. 44

í ij **DETAIL**

T A B L E.

<i>DETAIL de la Planche 11.</i>	44
<i>DETAIL de toutes les pieces de la Planche 12.</i>	45
VIII. Autre differente maniere de deux poupées pour tourner en l'air. <i>Planche 10.</i>	46

<i>EXPLANATIO Tabulæ 11.</i>	44
<i>EXPLANATIO figurarum tabulæ 12.</i>	45
VIII. <i>Pupparum duarum pro in suspenso liberè tornando alia dispositio. Tab 10.</i>	46

TROISIE' ME PARTIE.

<i>Du Tour figuré.</i>	49
CHAPITRE I. D E la disposition du tour, & des machines propres à tourner en figure. <i>Planche 13.</i>	
<i>DETAIL de toutes les pieces de la Planche 13.</i>	51
II. Des roües propres pour le tour, & de leurs differentes dispositions. <i>Planche 14. & 15.</i>	52
<i>DETAIL des pièces de la planche 14.</i>	55
<i>DETAIL des pièces qui composent la monture décrite en la planche 15.</i>	57
III. Assortiment d'un arbre, & de deux poupées propres à tourner la figure. <i>Planche 16. & 17.</i>	58
<i>DETAIL de toutes les pièces de la planche 16.</i>	59
<i>De l'arbre, de la lunette, & du support pour la poupée de la planche précédente.</i>	59
<i>DETAIL des pièces de la planche 17.</i>	61
IV. Un autre assortiment de deux poupées, & d'un arbre pour tourner en figure. <i>Planche 18. & 19.</i>	62
<i>DETAIL des parties contenüs en la Planche 18.</i>	62
<i>DETAIL des parties contenüs en la Planche 19.</i>	64
<i>Du ressort & du contrepoids.</i>	64
V. Autre maniere d'assortiment qu'on appelle communément <i>Chassis</i> , par lequel on peut disposer dans toute la longueur de l'arbre autant de figures qu'on souhaite, avec la disposition d'une roüe. <i>Planche 23.</i>	66
<i>DETAIL des pièces qui composent ce Chassis.</i>	66
VI. Un autre assortiment de deux poupées pour la figure. <i>Planche 22.</i>	68
<i>DETAIL & representation de la poupée postérieure & de toutes ses pieces.</i>	68
<i>DETAIL de la poupée antérieure & de toutes les pièces qui l'accompagnent.</i>	70
VII. Diverses autres poupées tant pour tourner simplement en rond, que pour tourner en figure, <i>Planch. 21.</i>	71
<i>DETAIL des poupées des pièces de la planche 21.</i>	71
VIII. Assortiment tout particulier pour le mouvement d'un arbre à figures. Lequel est porté & soutenu de deux bouts par deux lunettes à ressort. <i>Planch. 25.</i>	73
<i>DETAIL des pièces de la Planch. 25.</i>	73

P A R S T E R T I A.

<i>De Torno figuris instructo.</i>	49
CAPUT I. T Orni, machinarumque pro operibus figuratis constructio. <i>Tabulæ 13.</i>	
<i>EXPLANATIO Tabulæ 13.</i>	51
II. <i>De rotis torno adaptandis, earumque variis modis. Tab. 14. & 15.</i>	52
<i>EXPLANATIO partium Tabul. 14.</i>	55
<i>EXPLANATIO partium apparatus Tabulæ 15.</i>	57
III. <i>Duarum pupparum pro operibus figurandis apparatus. Tab. 16. & 17.</i>	58
<i>EXPLANATIO omnium partium tabulæ 16.</i>	59
<i>Axis, lunula, & fulcimentum pro puppa in præcedenti tabula demonstrata.</i>	59
<i>EXPLANATIO partium tabulæ 17.</i>	61
IV. <i>Alterius axis & duarum pupparum alius apparatus. Tab. 18. & 19.</i>	62
<i>EXPLANATIO singularum partium in tabul. 18 contentarum.</i>	62
<i>EXPLANATIO partium in tab. 19. contentarum.</i>	64
<i>De elatere, & sacomate ad opera figuranda, aptis.</i>	64
V. <i>Alius apparatus pro operibus figurandis vulgò Cancellum dictus. Tab. 23.</i>	66
<i>EXPLANATIO singularum partium quibus Cancellum conficitur.</i>	66
VI. <i>Aliarum pupparum pro operibus figurandis apparatus. Tab. 22.</i>	68
<i>EXPLANATIO partium singularum puppæ posterioris.</i>	68
<i>EXPLANATIO singularum partium puppæ anterioris.</i>	70
VII. <i>Puppa alia tam pro simplicibus, quàm pro figuratis operibus apta. Tab. 21.</i>	71
<i>EXPLANATIO tabulæ 21.</i>	71
VIII. <i>Apparatus alius peculiaris pro operibus torno figurandis. In quo axis tornatilis sustentatur duabus scapulis elasticis. Tab. 25.</i>	73
<i>EXPLANATIO partium omnium Tabulæ 25.</i>	73

IX. De

TABLE.

PARS OCTAVA.

De Operibus propellendo figurandis. 150

CAPUT I. **M**achina pro cultellorum capulis reticulandis, seu in multa prostypa insculpendis. Tabula 43. & 44. 150

EXPLANATIO singularum partium in tabula 43. delineatarum. 151

EXPLANATIO alterius tabulæ scilicet 44. machinam pro capulis insculpendis continentis. 153

EXPLANATIO aliarum ejusdem tabulæ 44. partium. 155

II. Machina pro columnulis reticulandis. Tabula 45. 157

EXPLANATIO singularum tabulæ 45. partium. 158

III. Columnulas striandi, & striatas undandi methodus. Tab. 48. 159

IV. De columnula tortili. Tabulæ 82. 165

HUITIÈME PARTIE.

Des Ouvrages faits en poussant. 150

CHAPITRE I. **L**A machine à manche à couteaux d'Angleterre, ou propre à tailler des pointes de diamant sur des manches à couteaux. Planche 43. & 44. 150

DETAIL des pièces représentées dans la planche 43. 151

EXPLICATION de la planche 44. de la machine à manches à couteaux. 153

DETAIL des autres pièces de la même planche 44. 155

II. Machine pour tailler les colonnes en raisin. Planche 45. 157

DETAIL des pièces de la planche 46. 158

III. Methode pour tracer & tailler une torse simple, ondée & godronnée. Planche 48. 159

IV. De la simple torse. Planche 82. 165

PARS NONA.

Methodi peculiaria quædam opera tornandi. 167

CAPUT I. **O**pus excentricum tornandi modus. Tabulæ 46. 167

EXPLANATIO singularum hujusce tabulæ 46. partium. 168

II. Quæ arte sphaera seu globulus torno sit accuratè conficiendus. Tabula 47. 169

III. Opera varia anaglypha & multangula. Tabula 62. 63. & 64. 172

NEUVIÈME PARTIE.

Methode pour tourner certains ouvrages particuliers. 167

CHAPITRE I. **P**our tourner une pièce excentrique. Planche 46. 167

DETAIL de toutes les pièces de cette planche. 168

II. Pour faire au tour une boule bien exacte. Planche 47. 169

III. Divers ouvrages godronnés. Planche 62. 63. 64. & 65. 172

PARS DECIMA.

De instrumentis ad tornandum idoneis. 174

CAPUT I. **D**E cochliditypis sive ligneis, sive ferreis. Tabula 56. 174

LIGNEAM cochliditypam striis ligneis formandis construere. 176

EXPLANATIO singularum hujus tabulæ 56. partium. 177

II. De ferrulis & circinis. Tabula 57. 159

DIXIÈME PARTIE.

Des outils & instrumens nécessaires au tour. 174

CHAPITRE I. **D**es filieres tant en bois qu'en fer. Planche 56. 174

CONSTRUCTION de la filiere pour les vis en bois. 176

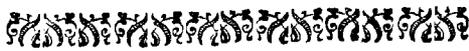
DETAIL de toutes les pièces de cette planche. 177

II. Des scies & compas. Planche 57. 179

i iiij III. Des

T A B L E.

<p>III. Des outils servans ordinairement au tour. 180 <i>Planche 58.</i> <i>DETAIL des outils de cette planche.</i> 180 <i>DETAIL des outils de la planche 59.</i> 180 <i>DETAIL des outils de la planche 60.</i> 180</p>	<p>III. <i>De instrumentis vulgarioribus: torni.</i> Tabu- la 58. 180 EXPLANATIO instrumentorum hujus tabulae. 180 EXPLANATIO instrumentorum tabulae 59. 180 EXPLANATIO instrumentorum tabulae 60. 180</p>
--	---



S E C R E T S

A R C A N A

*Très nécessaires à ceux qui se diver-
 tissent au tour.*

Perutilia iis qui se torno exercent.

<p>ARTICLE I. Pour faire & mouler des taba- tieres ou boîtes, tant d'écail- le que de corne. <i>Planche 73.</i> 181</p> <p>II. Comment il faut préparer les bois verts pour empêcher qu'ils ne se fendent lors qu'on les destine pour faire des ouvrages sur le tour. 183</p> <p>III. Pour donner au bois un noir d'ébène, sur tout aux bois durs & fins, & non aux autres. 183</p> <p>IV. Pour donner aux bois de prunier la couleur de bois de Brefil. 184</p> <p>V. Autre. 184</p> <p>VI. Pour faire un beau noir sur les bois. 185</p> <p>VII. Pour dégraisser & blanchir les os aupara- vant que de les mettre en usage. 185</p> <p>VIII. Pour souder l'écaille. 185</p> <p>IX. Pour mouler l'écaille. 186</p> <p>X. Pour rougir les os & l'ivoire. 186</p> <p>XI. Noircir l'ivoire. 186</p> <p>XII. Autre. 187</p> <p>XIII. Pour durcir le bois propre à faire des poulies. 187</p> <p>XIV. Vernis de la Chine. 187</p>	<p>ARTICULUS I. Modus singularis pro plas- mandis testudineis squa- mis, corneisque lami- nis ad pixides. Tabu- la 73. 181</p> <p>II. <i>Modus parandi & servandi ligna viridia, ne siccando debiscant & rimas agant.</i> 183</p> <p>III. <i>Ad denigranda ligna instar ebent, precipue ligna duriora & compactiora.</i> 183</p> <p>IV. <i>Ad inducendum colorem ligni Brasiliensis operibus ex pruno factis.</i> 184</p> <p>V. <i>Aliud.</i> 184</p> <p>VI. <i>Ad inficiendum lignum colore nigro seu olo- serico.</i> 185</p> <p>VII. <i>Ad ossa dealbanda, & eorum oleosam adi- pem, tollendam priusquam ad opus aliquod destinentur.</i> 185</p> <p>VIII. <i>Ad agglutinandam testudinis squamam.</i> 185</p> <p>IX. <i>Ad molliendam testudinis squamam, ut imprimi possit.</i> 186</p> <p>X. <i>Ad ossa & ebur rubro colore inficienda.</i> 186</p> <p>XI. <i>Ad ebur colore atro inficiendum.</i> 186</p> <p>XII. <i>Aliud.</i> 187</p> <p>XIII. <i>Ad indurandum buxum quo trochlea fieri possunt.</i> 187</p> <p>XIV. <i>Vernigo Sinenfis.</i> 187</p>
--	--

P E R M I S S I O

TABLE.

IX. De Anaglyptis obliquè tornandis tam simplicibus quàm figuratis. Deque coronularum usu. Tab. 20. 79

IX. Du Rampant simple, & figuré, & de l'usage des couronnes. Plan. 20. 79

P A R S Q U A R T A.

De Torno parallelo ad ellipses, aliâve figuras formandas. 82

Q U A T R I E ' M E P A R T I E.

Du Tour parallele pour l'ovale & autres figures. 82

CAPUT I. P Ro Ellipsis tornandis. Tabulæ 36. 37. & 38. 82

CHARITRE I. A Sfortiment pour tourner en ovale. Planch. 36. 37. & 38. 82

EXPLANATIO singularum partium tabulæ 36. 83

DETAIL des pièces de la planche 36. 83

EXPLANATIO partium tabulæ 37. 84

DETAIL des pièces de la planche 37. 84

VI. Alius binarum pupparum pro ellipsi figurata & aliis formandis, apparatus. Tabula 24. 86

II. Allortiment de deux poupées pour l'ovale figurée. Planch. 24. 86

EXPLANATIO harum binarum pupparum omniumque ejus partium. 86

DETAIL de ces deux poupées & des pièces qui les accompagnent. 86

III. Machina singularis ab ellipses formandas. Tab. 28. 89

III. Machine singulière pour former l'ovale. Planch. 28. 89

EXPLANATIO ac dimensio hujusce machinæ partium, ad calcem tabulæ 28. apposita. 89

DETAIL de toutes les pièces qui composent cette machine dont on pourra voir les mesures par l'échelle de dix huit pouces mise au bas de la planche 28. 89

IV. Alia machina pro ellipsi, præcedente facilior. Tab. 29. 30. 31. & 32. 93

IV. Autre machine à ovale, plus aisée que la précédente. Planch. 29. 30. 31. & 32. 93

EXPLANATIO partium singularum in tabula 29. contentarum, 93

DETAIL des pièces de la planche 29. 93

EXPLANATIO singularum partium in tabula 30. contentarum. 94

DETAIL des pièces de la planche 30. 94

EXPLANATIO singularum partium in tabula 31. contentarum. 95

DETAIL des pièces de la planche 31. 95

EXPLANATIO singularum partium in tabula 32. contentarum 96

DETAIL des pièces qui composent la planche 32. 96

V. Eadem machina inter quatuor parasutas, pro ellipsis figurandis aptata. Tab. 34. & 35. 98

V. La même machine montée sur quatre piliers, & disposée pour former l'ovale figurée. Planch. 34. & 35. 98

EXPLANATIO singularum partium in tabula 34. contentatum 98

DETAIL de toutes les pièces de la planche 34. 98

EXPLANATIO singularum partium tabulæ 35. 100

DETAIL de la planche 35, contenant toutes les pièces de la machine à ovale. 100

VI. Annuli adminiculo orni ellipticum tornandi methodus, seu stannarii figuli ellipsis. Tab. 39. & 40. 101

VI. La manière de faire une ovale par le moyen d'un anneau, & l'ovale du potier d'étain. Planch. 39. & 40. 101

EXPLANATIO singularum partium tabulæ 39. 102

DETAIL de toutes les pièces de la planche 39. 102

EXPLANATIO singularum partium tabulæ 40. 104

DETAIL de toutes les pièces de la planche 40. 104

VII. De torno inter quatuor lunulas parallelas moto. Tab. 73. 106

VII. Du tour mù entre quatre lunettes parallèles. Plan. 73. 106

EXPLANATIO singularum hujus machinæ partium, seu Tab. 73. 108

EXPLICATION de toutes les pièces de la planche 73. 108

VIII. De Torno per quadrum moto rosulis instructo. Tab. 42. 111

VIII. Du tour à chassis garni de rosettes. Planch. 42. 111

EXPLANATIO cæterarum partium machinæ hujus, seu Tab. 42. 112

EXPLICATION des autres pièces de cette machine. Planch. 42. 112

TABLE.

CINQUIÈME PARTIE.

Des Machines à ovale. 114

CHAPITRE I. **D**E la boîte Tabarine ; machine propre à tourner en ovale. *Planche 41.* 114
DETAIL des pièces qui composent la boîte tabarine. 115

II. Autre boîte tabarine. *Planche 41.* 117
DETAIL de toutes les pièces qui composent cette machine. 117

III. Autre machine pour l'ovale, moins composée que les précédentes. *Planche 33.* 119
L'USAGE du Noyau V. 120
DETAIL de toutes les pièces qui composent cette machine, & représentées dans la planche 33. 120

IV. Machine aisée à faire l'ovale. *Planche 82.* 122

SIXIÈME PARTIE.

Des Figures & Profils. 124

CHAPITRE I. **D**Es rosettes qui servent à figurer les ouvrages. *Planche 26. & 27.* 124

II. Des Profils & Moulures. *Planche 61.* 124

SEPTIÈME PARTIE.

Des tours portatifs en bois ou en fer. 138

CHAPITRE I. **T**our d'Horloger. *Planche 49. 50. & 51.* 138
DETAIL de toutes les pièces qui composent ce tour. 139
DESSEIN d'un autre tour portatif. Planche 50. 141
DETAIL des pièces de ce tour. 141

II. Description d'un autre tour d'horloger. *Planche 52.* 143
DETAIL des pièces de ce tour. 143

III. Autre tour d'horloger. *Planche 53. 54. & 55.* 147
DETAIL de toutes les pièces de la planche 53. 147
DETAIL des pièces de la planche 54. 148

P A R S Q U I N T A.

De Machinis ad ellipses. 114

CAPUT I. **P**yxis vulgò Tabarina, machina pro ellipsis tornandis apta. Tabula 41. 114
 EXPLANATIO partium pyxidem tabarinam componentium. 115

II. *Pyxididis tabarinae alia constructio.* Tabula 41. 117
 EXPLANATIO singularum partium hujus machinae. 117

III. *Machinae alia pro ellipsi conficienda praecedentibus machinis simplicior.* Tab. 33. 119
 USUS Nuculae V. 120
 EXPLANATIO singularum partium hanc machinam adstruentium, & in tabula 33. exhibiturum. 120

IV. *Machina expedita ad ellipses.* Tabula 82. 122

P A R S S E X T A.

De figuris & prospectibus. 124

CAPUT I. **D**E rotulis seu rosulis pro operibus tornandis. Tabula 26. & 27. 124

II. *De tornumaticis Diagraphiis & Anaglytis.* Tabulae 61. 124

P A R S S E P T I M A.

De tornis translaticis ferreis & ligneis. 138

CAPUT I. **H**orologiariorum tornus. Tabula 49. 50. & 51. 138
 EXPLANATIO singularum hujusce torni partium. 139
 CONSTRUCTIO alterius torni translaticij. Tabula 50. 141
 EXPLANATIO singularum hujusce torni partium. 141

II. *Torni alterius translaticij descriptio.* Tabula 52. 143
 EXPLANATIO enumeratio singularum hujus torni partium. 143

III. *Tornus alter translaticius.* Tabula 53. 54. & 55. 147
 EXPLANATIO singularum partium in tab. 53. contentarum. 147
 EXPLANATIO & enumeratio singularum partium in tabula 54. contentarum. 148

P A R S

PERMISSIO R. P. PRÆPOSITI GENERALIS
Ordinis Minimorum.

NOS FR. JOSEPHUS GASCH Lector jubilatus, Supremæ Hispaniarum Inquisitionis Qualificator, & totius Ordinis Minimorum Corr. Generalis; Dilecto nobis in Christo R. P. CAROLO PLUMIER, nostri Ordinis Sacerdoti, &c. salutem in Domino. Præsentium vigore litterarum licentiam tibi imperitimus typis edendi librum Latino-Gallicum, cui titulus est *Ars conficiendi qualibet Opera per tornum*, aliâque opera quæ præ manibus habes, dummodo diligenter examinentur, & approbentur à duobus Theologis nostris à R. admodum Provinciali loci in quo ea prælo mandabis, nominandis & deputandis, cæterâque serventur quæ de jure servari debent, in quorum fidem, &c. Datum Romæ 9. Maii 1700.

FR. JOSEPHUS GASCH,
humilis Correc. Generalis.

De mandato R. P. Generalis,

FR. JOSEPHUS BERTHIER,
Assistens Gallus.

MANDATUM R. P. PROVINCIALIS MINIMORUM
Provinciae Lugdunensis.

EXHIBITO nobis Reverendissimi Patris GASCH nostri Generalis mandato, quo R. P. CAROLO PLUMIER, Ordinis Minimorum Sacerdoti, in utraq; scphiâ pererudito, necnon in plantarum exterarum, & herbarum medicinalium indagatione veratissimo, conceditur licentia omnia opera sua in lucem prodere, ac typis consignare, prævio examine aliquorum Theologorum Ordinis, à Provincialibus locorum in quibus horum expressio typographica edetur deputandorum. Ex parte nostra dicto mandato humiliter inhærentes, pro revisione & examine cujusdam libri dicti Patris Plumier eruditam *typographiæ celeritatem* continentis nominamus R. P. Joannem Franciscum Buysson veteranum sacræ Theologiæ professorem. Necnon R. P. Carolum Paquet hujus nostri Conventus Lugdunæi Correctorem, ejusdem instituti ac Provinciæ nostræ Lugdunensis Theologos. Datum in hoc nostro Lugdunensi præfato Conventu hac luce prima Augusti anni 1701. & in fidem subsignavimus.

FR. CLAUDIUS MICOLLIER,
Ordinis Minimorum, in Provincia
Lugdunensi Provincialis.

APPRO



APPROBATIONES THEOLOGORUM.

EGo infra scriptus diligenter revolvi opus Reverendi Patris Plumier Ordinis nostri Minimorum Sacerdotis circa Toreüticem accuratissimè compositum; nihilque in eo bono moribus aut religioni contrarium reperi, imo in eo multa sunt utilitati publicæ valdè proficua; quapropter ut in lucem prodeat dignissimum judicavi. In quorum fidem subscripsi in nostro Lugdunensi Conventu hac die 8. Augusti 1701.

Fr. JOANNES FRANCISCUS BUISSON,
sacrae Theologiæ Professor.

MAndato nobis à Reverendo admodum Patre Provinciali nostro imposto, eâ quâ decet reverentiâ morem gerentes, librum Latino-gallicum, à R. P. Carolo Plumier, nostri Minimitani instituti alumno, Matheseos solerte Professore, Plantarum exoticarum Regio Botanico, &c. sagaciter exaratum, Sedulè & attentâ trutinazione collustravimus, nobisque volumen istud, nihil tam in textu quàm in suis incisus Typis à fide orthodoxa ungue tenus aberrans, continere visum est. Quinimò præclarum hoc opus in Toreütice omnimodè completum, & affabrè in suis figuris delineatum, atque dolatum censei potest, & ranquam novum in hac arte ac primigenium haud incongruè nuncupari & inspici, quare luci publicæ dari jure merito debet; & hæc est nostra sententia, cui in hoc nostro Lugdunæo Minimorum Conventu subscripsimus quinto idus Augusti anno Domini 1701.

Fr. CAROLUS PAQUET, Corrector Lugdunensis,
Concionator, & Ordinis Theologus.

Fr. JACOBUS HENRY, Theologus & Concionator.

PRIVILEGIUM



PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS PAR LA GRACE DE DIEU, Roy de France & de Navarre : A nos Amez & feaux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maître des Requêtes ordinaire de notre Hôtel, Grand Conseil, Prevôt de Paris, Baillifs, Senéchaux, leurs Lieutenans civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT. Notre bien aimé CHARLES PLUMIER, Prêtre, Religieux Minime, Nous a fait remontrer qu'il desireroit donner au Public un livre en François & en Latin, intitulé *L'Art de tourner, ou de faire en perfection toutes sortes d'ouvrages au Tour, Orné de figures en taille douce, où sont représentés les machines, les outils, & plusieurs ouvrages curieux*, s'il Nous plaît luy en accorder la Permission, & nos Lettres sur ce nécessaires. A CES CAUSES : Voulant favorablement traiter ledit Exposant, Nous luy avons permis & accordé, permettons & accordons par ces Presentes d'imprimer, ou de faire imprimer ledit ouvrage par tel Libraire ou Imprimeur, en tel volume, forme, marge, caractère, & autant de fois que bon luy semblera, pendant le temps de douze années consecutives, à commencer du jour qu'il sera achevé d'imprimer pour la premiere fois, & de le vendre ou faire vendre, & distribuer par tout notre Royaume, faisant défences à tous Libraires & Imprimeurs, & autres d'imprimer, faire imprimer, vendre & distribuer ledit Ouvrage sous quel prétexte que ce soit, même d'impression étrangere, ou autrement sans le consentement de l'Exposant, ou de ses ayans cause, sur peine de confiscation des exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amande, applicable, un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre audit Exposant, & de tous dépens, dommages & intérêts, à la charge d'en mettre deux exemplaires en notre Bibliothèque publique, un autre dans le cabinet des livres de notre Château du Louvre, & un autre dans notre très-cher & feal Chevalier, Chancelier de France le Sieur de Philippeaux, Comte de Pontchartrain, de faire imprimer ledit Livre ou ouvrage dans notre Royaume, & non ailleurs, en beau caractère & papier, suivant ce qui est porté par les Reglemens des années 1618. & 1680. & de faire enregistrer ces Presentes es Registres de la Communauté des Marchands Libraires de Paris ; le tout à peine de nullité d'icelles, & du contenu desquelles Nous vous Mandons, & enjoignons de faire jouir l'Exposant ou ses ayans cause, pleinement & paisiblement, cessant ou faisant cesser tous troubles & empêchemens contraires. Voulons que la Copie ou Extrait desdites Presentes qui sera au commencement dudit Ouvrage, soit tenuë pour deüement signifiée, & qu'aux Copies collationnées par un de nos Amez & feaux Conseillers & Secretaires, soy soit ajoutée comme à l'Original : Commandons au premier notre Huissier ou Sergent, de faire pour l'exécution des Presentes toutes significations, defences, saisies & autres actes requis & nécessaires, sans demander autre Permission, nonobstant Clameur de Haro, Chartre Normande, & Lettres contraires : CAR TEL EST NOTRE PLAISIR. Donnë à Versailles le quatrième jour de Mars l'an de Grace mille sept cens un, & de nôtre Regne le cinquante-huitième.

Par le Roy en son Conseil,

NOBLET

Registré sur le livre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires, conformément aux Reglemens, à Paris, le 8. Mars 1701. C. BALLARD, Syndic.

Enregistré cccxcv. de nôtre Syndicat.

Et ledit Reverend Pere CHARLES PLUMIER a cedé son Privilege à Monsieur l'Abbé DE PERICHON, Prêtre, Prevôt de S. Salvador ; pour en jouir, & disposer comme il auroit pu faire luy-même, suivant l'accord fait & passé entre eux, à Lyon ce dix-neuvième Mars 1701. reçu Chazotte, Notaire Royal.

Achevé d'imprimer pour la premiere fois le 7. Septembre 1701.

Les Exemplaires portez au Privilege ont été fournis.

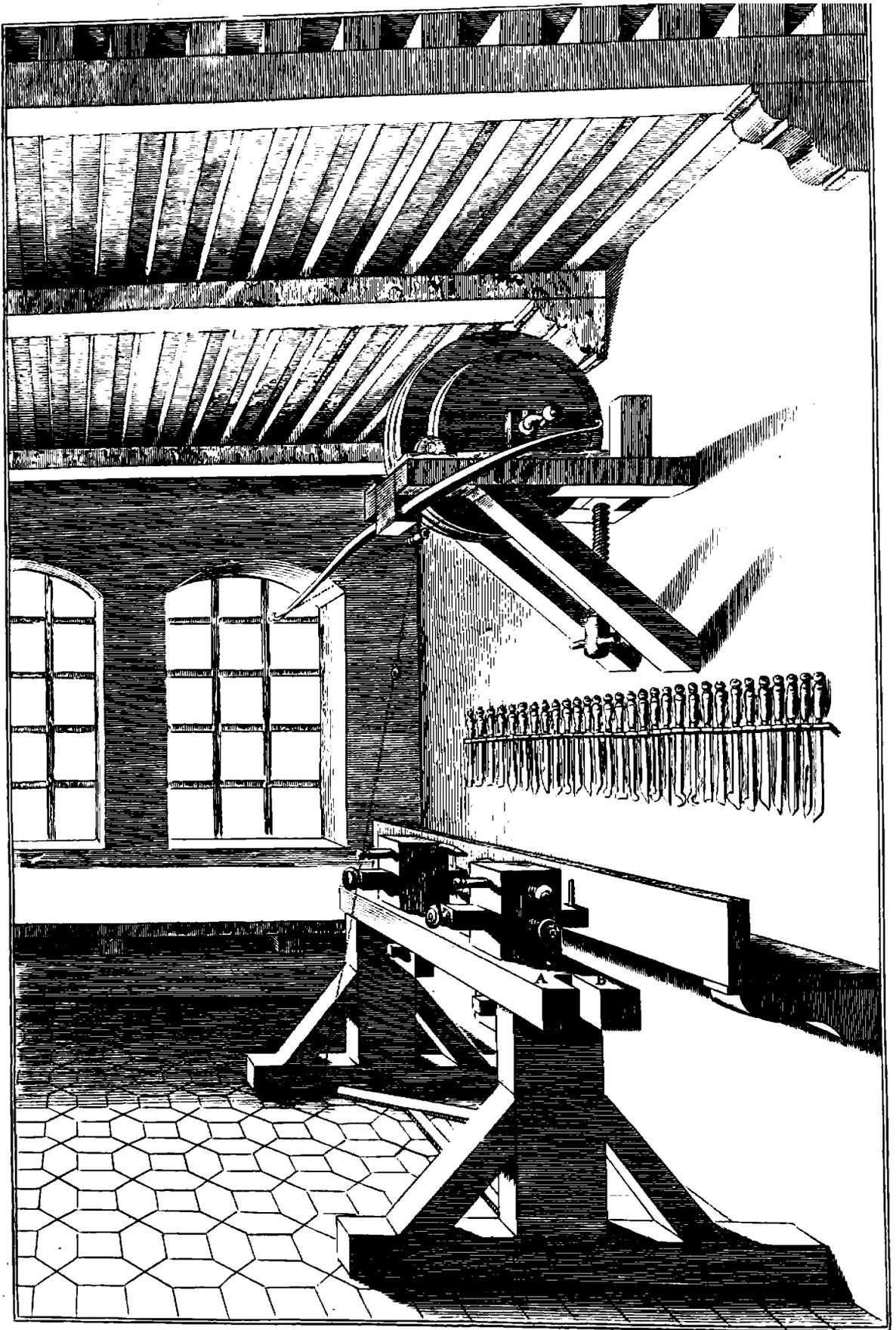
ordre

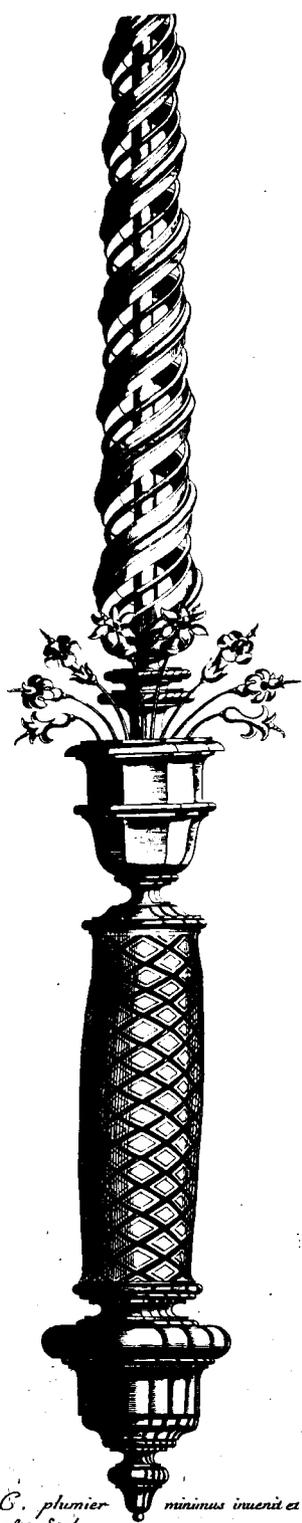
*Ordre des Planches contenues en cet Ouvrage , & des endroits ou pages
où chacune doit être placée.*

T A B. I.	pag. 2	T A B. XLII.	pag. 112 & 117
II.	12	XLIII.	151
III.	15	XLIV.	153
IV.	30	XLV.	158
V.	34	XLVI.	168
VI.	36	XLVII.	169
VII.	37	XLVIII.	159
VIII.	39	XLIX.	138
IX.	42	L.	141
X.	42 & 46	LI.	141
XI.	44	LII.	143
XII.	45	LIII.	147
XIII.	51	LIV.	148
XIV.	54	LV.	149
XV.	57	LVI.	177
XVI.	58	LVII.	179
XVII.	61	LVIII.	180
XVIII.	62	LIX.	180
XIX.	64	LX.	180
XX.	79	LXI.	135
XXI.	71	LXII.	172
XXII.	68	LXIII.	172
XXIII.	66	LXIV.	172
XXIV.	86	LXV.	172
XXV.	73	LXVI.	172
XXVI.	124	LXVII.	
XXVII.	124	LXVIII.	
XXVIII.	89		
XXIX.	93		
XXX.	94		
XXXI.	95		
XXXII.	96		
XXXIII.	120		
XXXIV.	98		
XXXV.	100		
XXXVI.	83		
XXXVII.	84		
XXXVIII.	88		
XXXIX.	102		
XL.	104		
XLI.	114		
		LXIX.	
		LXXIII.	107 & 181
		LXXXII.	122 & 165

Cette planche se met en tête de tout l'ouvrage.
 Cette planche qui représente un atelier ou laboratoire assorti pour travailler au tour, se met immédiatement après la Préface.

Cette planche qui représente un sceptre, dont les parties qui le composent, représentent quelques manières singulières du Tour, se met immédiatement après la planche 68. qui précède,





*Fr. C. plumier
Demafio. Scul.* *minimus invenit et delin.*



PREMIERE PARTIE: LES ELEMENTS DU TOUR.

Pars prima.

TORËÛTICES ELEMENTA.

CAPUT PRIMUM.

De Toreüte, Stamno, &c.

CHAPITRE PREMIER.

Du Tourneur, du Banc, &c.

Toreüticem compendiosè tantùm pertractare animo destinaveram, artem tam eximiam excolentibus, secretiora, abstrusiora que demonstrare satis esse ratus. Artibus ideo peritiores multis annis longisque peregrinationibus disquirendo, per plures machinas tornum spectantes, tam visas quàm mente propria conceptas, graphicè delineatas congesseram. Nihil tandem pro machinis experiendis intentatum relinquens, omnes quas aut apud curiosos videram, aut quas mente propria conceperam machinis comprobavi; ut experimentis meis certus effectus, machinas quas in hoc tractatu demonstro, tentaturos, certiores efficerem. Opus jam per-

E ne m'étois pas proposé d'écrire si au long du Tour, & des ouvrages qu'on y peut faire, je me contentois de découvrir à ceux qui aiment ce noble exercice, les manieres les plus secrettes que les curieux & sçavans en cet art ont cachées avec tant de soin. Pour cet effet j'avois depuis plusieurs années recherché les plus habiles Tourneurs; & dans les longs voyages que j'ay faits, j'avois fait des memoires; j'avois dessigné d'après les originaux toutes les machines que j'avois pu découvrir, ou que même on m'avoit laissé à deviner. J'ay fait quantité d'essais avec bien du travail, & même de dépenses, pour voir s'ils ré-

A pon

pondoient à mes pensées, (ne voulant rien donner au public que je n'eusse executé auparavant.) Enfin ayant presque achevé mon ouvrage, mes amis m'ont engagé à donner les principes ou élemens du Tour, fondés sur ce que mon livre plein de curieuses & rares machines pouvoit néanmoins tomber entre les mains de personnes, aufquelles quoique pleines de pénétration il deviendroit comme inutile, si on ne les conduisoit pied à pied sur les principes. Ce que faisant ils pourroient se perfectionner d'eux mêmes en un art qui demande la conduite & les leçons d'un habile ouvrier. J'ay bien voulu tant pour la perfection de mon livre, que pour acquiescer à la sollicitation de mes amis donner le détail de tout ce que doit sçavoir une personne qui veut se distinguer dans le Tour, des artisans vulgaires.

Il faut premièrement choisir un lieu éclairé, de maniere qu'on puisse bien voir son ouvrage, & que tant qu'on pourra, on ait les jours de devant & de côté; & qu'on préfere celui-cy au premier, étant toujours le plus avantageux. Que le banc du Tour soit bien affermi & immobile, qu'il soit du moins élevé jusques à la ceinture, & que les poupées soient d'une telle hauteur sur le banc, qu'on ne soit pas obligé d'abaisser son corps, pour bien voir son ouvrage, ni aussi qu'elles soient si élevées, que l'ouvrage soit trop près du visage, de peur que les petits coupeaux qui se font en travaillant, ne fassent aux yeux. Enfin chacun pourra établir la hauteur du Tour selon la portée de son corps & de sa vetie.

Comme toute la science du Tour dépend de bien sçavoir tourner en rond, ainsi que disent les ouvriers, il est tres important, que celui qui veut s'appliquer au Tour, sçache bien dégauchir, & redresser sa piece. Ce qu'il peut faire avec une hâche ou hâcherot, dont un côté doit être en plateau, & le biseau du tranchant à main droite, afin de ne prendre qu'autant de bois qu'il est nécessaire, à quoy il faut bien prendre garde. Mais pour une plus grande assurance; on se servira ou d'un rabot selon

feceram; at amicis suadentibus obtemperare enixus, artis prius elementa tyronibus prodere opera pretium esse duxi, ne multi aliunde sagaces & industrii, opus licet curiosissimum, tamquam mutilum & inutile aestimarent, nisi prius ad artis elementa veluti manuducerentur; ut tandem soli ex solo libro, artem optimi magistri indigam, adipisci possent. Ut igitur omnium ad libri complementum, tum ut amicis facerem satis, concurrerent, penitiora artis elementa, quâ potui diligentia, prius exhibere conatus sum, ut inde Torontice-philii doctiores & ceteris artificibus peritiores evaderent.

Primum itaque sedes in qua tornus collocetur, non tantum sufficienter, sed & abunde illuminata quarendam est, ne obscuritate loci præpeditus tornans, operis defectus tornando non clarè dignoscatur. Quare prius eligatur locus & sedes ubi simul & à latere & à fronte [si situs & spatium pariantur] lumine perfundatur opus. Ille verò semper præeligendus locus, si uterque simul obtineri nequit, ubi opifex adversum lumen excipiat, quia semper ad operum defectus intuenos aptior & commodior hic locus esse solet. Deinde maximè incumbendum venit ut tornus firmiter stabilizetur, utque ipsius Torni gemella usque ad tornantis latera seu renes, aut circiter, pertineant, & puppa insuper ipsa tantâ super gemellas altitudine emineant, quantâ commoditas exigit laborantis, ne laborando nimium inclinari cogatur, neve etiam materiei frustula ad oculos insiliendo nimiam vicinitate conturbent.

Quandoquidem prima tornandi peritia in opere perfectè ac scitè rotundando versatur, ideò ligneum aut alterius cujuscunque materiei assulum, primò est concinnandum, ipsum levigando aut dolabellâ sinistrorsum omnino planâ, dextrorsum verò angulatâ, ne nimium de materia detrahendo, ad opus jam determinatum ipsam inutilem reddat, quod semper maximè cavendum. Id autem tutius præstabitur runcinulâ, si materies pariatum, aut lignariâ scobinâ assulum pluteo adstrictum circumquaque exactè limando. Servetur insuper assulum
(sive

I. planche

fo. 2

fig. 1.

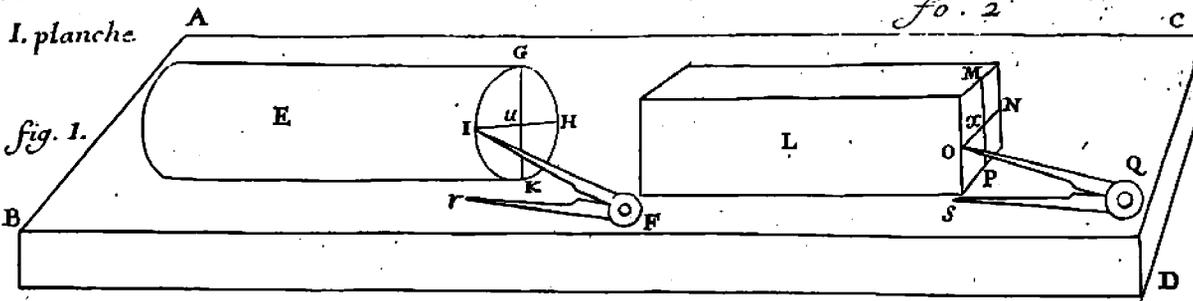


fig. 2.

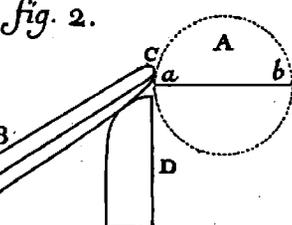


fig. 3.

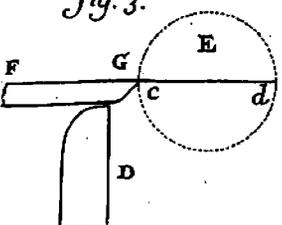


fig. 4.

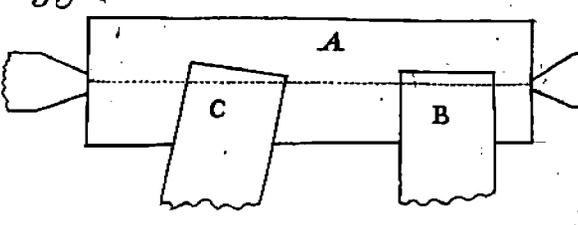


fig. 5.

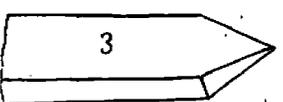
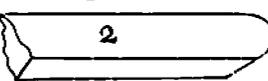
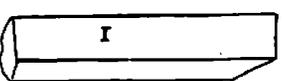
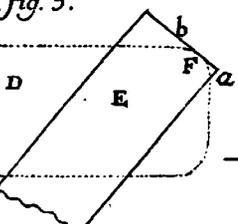


fig. 6.

fig. 7.

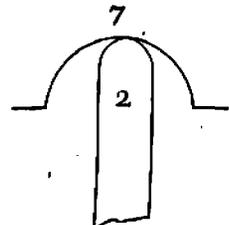
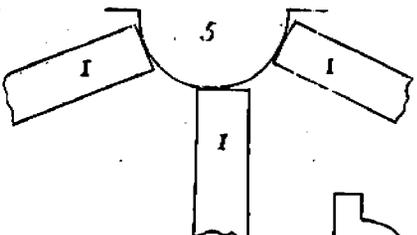
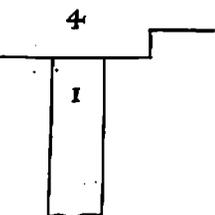


fig. 8.

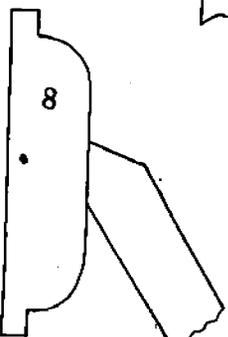
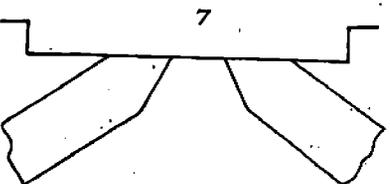
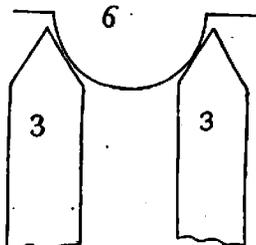


fig. 9.

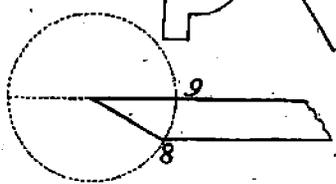
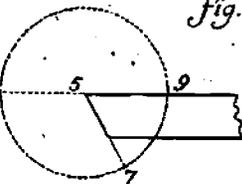
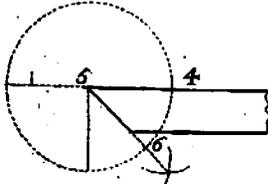


fig. 10.

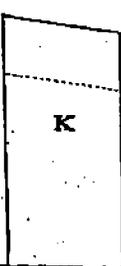
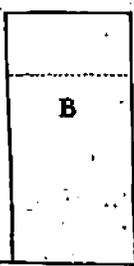
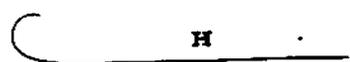


fig. 11.



CHAP. I. Du Tourneur, du Banc, &c. 3

sive runcinulâ , sive scobinâ , aut alio modo levigetur) paulo crassioris voluminis quàm præfixi operis designatio futura , & sic torno stabilienda disponetur materia. Antequam verò torno adaptetur , extremitatum ipsius investiganda sunt centra ; & sic ex opposito statuenda , ut cum torno stabilita & apposita circumagatur materia , æquali ductu circumferatur , unâ parte non magis quàm aliâ aut elata aut depressa. Sic verò inveniuntur centra directâ oppositione convenientia.

Applicanda assuli longitudo super planam superficiem A B C D. Tab. 1. fig. 1. sive cylindræcamus E , sive parallelepipedam , ut L obtineat assulum formam. Apertum deinde circinum F aut Q , intervallo circiter ad dimidiam assuli crassitatem , unâ manu superficiem planam A B C D sic inclina , ut uno acumine r aut S super planam superficiem A B C D. incumbente alterum I aut O circini acumen assuli extremitatem G. H. I. K. aut M. N. O. P. tangat. Tum acumen R aut S super planam superficiem protrahendo , alterum I aut O tantisper adactum , lineam exarabit I H , aut O N super faciem assuli extremam. Quater sic deducetur assulum quatuor ferè æqualibus intervallis G H K I si teres seu cylindræcum , ad quatuor lineas exarandas G K. K G. H I. I H. quarum intersectio centrum extremitatis assuli satis accuratè exhibebit. Quòd si parallelepipedum fuerit assulum scilicet ut L , ad quamlibet planam faciem eo modo operabitur sicut in priori rotundo ; & sic quatuor imprimuntur lineæ. quarum intersectionibus centrum extremitatis faciei satis exactè demonstrabitur. Centris extremitatum assuli sic profundius excavatis ad cnodacem F puppæ sinistrorsum sita A Tab. 2. fig. 1. & firmissimè super gemellas ligneo cuneo immote , alterutrum assuli centrum affigetur. Dein ad centrum ejusdem assuli oppositum admoveendus puppæ dextrorsum posita B alius cnodax F , ac tandem hac ultima puppæ ligneo cuneo fortiter immisso S , firmiter stabilita , tandiu malleolo compelletur , dorsum ejus percutiendo , donec adductis altero ad alterum cnodacibus seu apicibus conicis assulum manu concussum nulla vacillatione dimoveatur. Sic toties confirmabitur assulum , quoties titubationibus in laborando subjacebit. Aliiter neque perfectè rotundabitur

la qualité de la matiere , ou d'un coupleau de tonnelier. On peut aussi se servir d'une rape ; & ayant ferré la piece dans un étaiu , on la rendra d'une égale grosseur , autant qu'il se pourra , & en la tenant un peu plus épaisse que le dessein qu'on veut executer , elle sera en état d'être mise sur le tour , mais avant que de l'y mettre , il faut trouver les centres des deux extrémités , & que les centres soient si bien opposés l'un à l'autre , que la piece tournant sur les deux pointes du tour , ne se trouve pas plus élevée d'un côté que de l'autre ; & voicy la maniere de trouver au juste les deux centres.

Il faut appliquer au long sur un banc ou sur une planche A B C D *Planche premiere* , la piece qu'on veut tourner , soit qu'elle soit déjà arrondie à la hache , à la rape , ou autrement *Figure E* , ou qu'elle ne soit qu'équarrie *Fig. 1.* Ayant ouvert le compas F ou Q , à peu près à la moitié de l'épaisseur de la piece , il faut tenir d'une main le compas couché sur le banc ou la planche , en faisant qu'une de ses pointes r ou s touche le banc ou la planche , & que l'autre pointe I ou O touche l'extrémité G H I K ou M N O P de la piece ; alors traînant la pointe r ou S du compas sur le banc , l'autre pointe I ou O étant tant soit peu forcée , tracera une ligne I H ou O N sur la face de l'extrémité de la piece. On tournera la piece quatre fois en quatre distances à peu près égales G. H. K. I. si elle est ronde , on tracera sur son extrémité quatre lignes G K. K G. H I. I H. dont l'intersection donnera au juste le centre de l'extrémité. Que si la piece est seulement équarrie comme L , on la tournera sur chacune de ses faces , & autant de fois on tracera de la même maniere que sur l'arrondie les lignes M P. P M. N O. O N. dont l'intersection X fera le centre de son extrémité. Il faut faire la même operation sur les deux bouts de chaque piece , & ainsi on aura au juste les deux centres opposés. Après avoir trouvé les deux centres , il faut enfoncer sur chacun une petite pointe , afin d'y faire un trou convenant aux extrémités des pointes des poupées , dont celle qui est piquée par la pointe F de la poupée A *Fig. 1^{re}. plan. 2^{me}* qui est à la gauche du Tourneur , étant bien arrêtée le Tourneur posera l'autre

A ij **extre**

extremité à la pointe F de la poupée B, & il affermira si bien celle qui lui reste à la droite B en frappant avec un maillet le coin ou clavette S, que la piece 3 soit inébranlable, mais pourtant qu'elle puisse tourner sans faire aucun jeu. Que si après avoir posé & ferré la clavette S, elle vient à vaciller, il n'a qu'à donner quelques coups de maillet au dos d'une des deux poupées, pour la faire rapprocher de l'autre jusques à ce que la piece ne vacille plus. Cet affermissement est très nécessaire; car outre qu'on ne pourroit tourner rondement, c'est qu'on seroit en danger de gêner son ouvrage.

La piece étant ainsi posée & affermie, il faut y ajuster la corde, en faisant tout au moins deux tours à l'entour, comme represente le chiffre 3; de maniere pourtant que les deux bouts de la corde 1 & 2, sçavoir celui qui est attaché à l'arc ou à la perche qui est noté par 1, & celui 2 qui est attaché à la pédale, soit du côté du tourneur comme la corde 12 sur la piece 3 de la planche 2. afin qu'en abaissant la pedale, le mouvement de la piece vienne à la rencontre du taillant de l'outil, pour que l'outil puisse mordre la piece.

On peut encore ajuster la corde sur la piece avant que de la mettre entre les deux pointes, tenant la piece d'une main & ajustant la corde de l'autre. Que si on ne veut pas prendre la peine de chercher les centres, suivant la façon précédente, en jugeant à l'œil les centres de la piece, il presentera à peu près le centre d'un bout à la pointe de la poupée qui est à gauche, & avancera la poupée qui est à droite en la frappant avec le maillet, jusques à ce que sa pointe pique à peu près le centre de l'autre bout de la piece; ayant donc arrêté doucement la poupée droite par un petit coup de maillet sur la clef, il donnera un coup de pied à la marche pour faire tourner le bois, & pour juger à l'œil si la piece est bien centrée. S'il voit en tournant qu'elle fasse ventre, il frappera doucement avec le maillet sur l'endroit qui élève le plus jusques à ce qu'il ait reconnu que la piece soit sur le rond; alors il frappera un peu fort sur le dos de la poupée avec le maillet, afin que les deux pointes entrent vivement dans le bois, & donnera aussi un autre coup sur la clavette, pour arrêter fixement la poupée. Mais ceux qui faute d'habitude ne peuvent pas bien juger si leur ouvrage est bien sur le rond, presenteront doucement la pointe d'un outil qu'on appelle *Grain d'orge*, l'appuyant sur la regle ou support, qui marquera

assulum, neque perfecta operis designatio, seu forma, subsequetur.

Assulo intra pupparum cnodaces adaptato & firmato, funiculus bis saltem est circumducendus 3, sic ut singula funiculi extrema, quod scilicet pertice seu ligneo arcui alligatur 1. & quod pedicam seu pedalem ambit 2. operantis pectori obversentur; ut dum pedica pede deprimitur, assulum opposito motu scalpri seu ferramenti aciei obvieniens, acies ipsa scalpenti locum sumat.

His tamen mediis relictis, id poterit alio perfici modo; scilicet assumatur assulum dextrâ, sinistrâ verò funiculo circumvolvatur; dein ferè ad oculum centro sinistra extremitatis judicato idem centrum cnodacis sinistri apici apponatur. Tum puppa dextera cnodax ad dextera extremitatis assuli centrum pari modo repertum admoveatur. Ac tandem hujus cnodacis apice ad hoc centrum affixo, puppa dextera cuneo ligneo, malleolo leviter impulso firmetur. Quo factò tentandum utrum assulum equali situ intra cnodacum apices statuatur. Id verò facile ad oculum primâ versatione dignoscetur. Tunc si qua in versando inaequalitas leviter malleolum ad partem assuli elatiorem impellet, donec tandem aequaliter quoad omnes suas partes volvatur. Assulo ad aequalitatem deducto, paulò vehementius puppas earumque cuneos malleolo adiget; ut tum cnodacum apices assuli centra altius penetrantes ipsum firmiter adstringant, tumque ut ipsa puppa stabiliore consistant. Si qui verò inaequalitatem assuli in tornando solo intuitu facile judicare nesciant, id tali modo dignoscant; scilicet triacondis apicem fulcramento innixum, leniter ad assulum, dum convolvitur, imprimentes tenui signo partis irregularitatem notabunt, quam levi malleoli ictu deprimentes, ad debitum sinum deducunt.

CHAP. II. De la Perche ou de l' Arc, &c. 5

par un trait là où la piece est hors de son centre ; ensuite frappant sur ce trait, il mettra facilement la piece dans la situation où elle doit être.

Le support, ou la regle dont je viens de parler, doit être posée sur les deux bras E E, retenüe par les deux baguettes I. i. & contrebutées par les baguettes G. G. qui sont arrêtées par les vis K K de telle maniere que la regle soit immobile & le plus près de la piece qu'on veut travailler ; ce qu'il faut observer generalement toutes les fois qu'on tourne.

Fulcimentum jam dictum, scilicet regula illa lignea quâ in laborando sustentatur & admittitur instrumentum, super brachiola E E collocandum est. Ne verò corruat, sed ut stabile & rectum consistat, bacillis I I & G G cochlidio K K firmatis, quoad fieri potest, assulo viciniùs, antè ac retrò cohibendum, quod semper deinceps dum laborabitur observandum.

CAPUT II.

De Arcu & Pertica ad tornandum requisitis.

TAM necessarii tornanti arcus & pertica, quàm charta & calamus scribenti. Utriusque usus optimus & communis. Sic tamen supra tornum stabiliendi, ut si arcus adhibeatur, super torni gemellas parallelus collocetur. Si verò pertica, ad mediam earumdem gemellarum partem perpendicularis constituatur, sic tamen ut ejus extremitas ad tornantem vergens paulò ipsas gemellas excedat. Tam arcus quàm pertica lignosa materies, fraxinea scilicet, fagina, taxea, acerea, ac potissimum buxea, qua semper præ cæteris eligenda, maxime si cuodis reperiri queat.

Pertica igitur adhibenda hastilis scilicet & recta, circiter octopeda, in altero extremo ubi crassior, brachium crassa, usque ad alterum semper gracilior facta, ac tandem subtus runcinâ doliarii circuli instar complanata. Ad extremitatem ipsius crassorem fibula ferrea defigitur, quâ tinguillo ligneo ad contignationem suspensa, & ad dorsum tornantis obverso sic connectitur, ut tamen versatilis asservetur, dum asserculo bipedali & horizontaliter constituto circiter ad tertiam longitudinis partem sustentatur.

Arcus etiam ipse è ligno hastili scilicet recto & enodi fabricandus, sex pedes cir-

CHAPITRE II.

De la Perche ou de l' Arc pour le Tour.

L'ARC, ou la perche, sont au Tourneur ce qu'est la plume à un écrivain, c'est-à-dire, si nécessaires, qu'il est impossible de s'en passer. On peut se servir de l'un & de l'autre, en les attachant par dessus le tour ; en maniere, si c'est un arc, qu'il soit en même ligne parallèle que les jumelles du tour, ou si on se sert d'une perche, qu'elle soit à peu près perpendiculaire au milieu des jumelles ; & que l'extrémité du côté du Tourneur avance tant soit peu au delà des mêmes jumelles. On fait ordinairement ces arcs ou ces perches de bois de frêne, de faux, d'if, d'érable, & particulièrement de boüis, qui est toujours le meilleur, sur tout si on en trouve sans neud.

La perche donc doit être une piece de bois de plante droite, de la longueur de 7 à 8 pieds, de l'épaisseur du bras en son gros bout, allant en diminution jusques à l'autre, & un peu planée par dessous à la maniere d'un cerceau. On la perce par son gros bout, & on l'arrête avec une fiche de fer ronde, à une piece de bois attachée au plancher, en maniere qu'elle puisse tourner. Elle doit être supportée environ vers la troisième partie de sa longueur sur une tringue de bois un peu plus grosse que le bras, longue environ de deux pieds, & arrêtée horizontalement à deux montans de bois attachés au plancher.

L'Arc est aussi une piece de bois de plante de cinq pieds de longueur, de la

gros

6 PARTIE I. Les Elemens du Tour.

feur du bras vers son milieu planée par dessous, & allant depuis le milieu en diminution jusques à chaque bout; auxquels de l'un à l'autre l'on attache une corde, laquelle étant bien bandée, le tient courbé comme un arc de cercle.

Les cordes sont aussi nécessaires que la perche & que l'arc. Celles de boyaux sont tres bonnes, mais comme il s'en use assés; & qu'elles sont cheres & rares en bien d'endroits, l'on se servira plus commodément de cordes faites du plus fin chanvre, ou de lin, bien torduës, & d'environ une ligne & demi de diametre. On les humecte de tems en tems d'eau commune avec une éponge dans l'endroit où elles travaillent, afin qu'elles durent davantage.

La piece arrêtee entre les pointes des poupees, la corde ajustée, & le suport placé & arrêté au plus près que l'on pourra de l'ouvrage sans qu'il y touche, l'on prendra une gouge d'une grosseur proportionnée à celle de la piece, que tout droit, le corps libre, sans être appuyé d'un dossier (que je ne conseille point à ceux qui commencent) l'on tiendra de la main gauche par le manche un peu incliné, le dos de la main en bas. On empoignera aussi avec la droite l'outil le plus près qu'on pourra du taillant en deçà du suport, le dos de la même main tourné en haut, & en appuyant bien le bout de la gouge sur le suport *D* *fig. 2. plan. 1.* on présentera le taillant un peu plus haut que le diametre horizontal *a b* de la piece *a*. Comme voulant faire une rangente avec la rondeur de la piece; puis poussant hardiment la pedale avec le pied droit, du plus haut que l'on peut plier la jambe, au plus bas que l'on peut l'étendre, & conduisant de la main gauche la gouge ferme & assurée sur le suport le long de la piece, l'on coupera le bois nettement.

La piece étant ainsi dégrossie ou ébauchée avec la gouge, on prendra un ciseau, ou bien une plaine. C'est un outil long & plat en son étendue, droit & taillant par le bout. Le taillant est à double biseau l'un par dessous & l'autre par dessus comme *L* *fig. 10. plan. 1.* où cet outil est représenté dans son épaisseur. Il y en a de deux sortes, l'une dont le taillant est un peu de biais comme *K*, qui est représenté dans sa largeur, & c'est ce qu'on appelle proprement un

citer longus, ad medietatem brachii crassus, hinc usque ad utramque extremitatem extenuatus, subtus complanatus, ac tandem funiculo lineo ab una ad oppositam extremitatem subtenso arcus in modum incurvatus.

Funiculis arcus & pertica etiam necessario instruendi, quorum è fidibus comparati, licet optimi, tamen quia usu consuptibiliores, paucisque locis communes, commodius è lino aut cannabi bene contortis constructi & duabus uncis paulò tenuiores adhibebuntur, qui etiam ut in laborando longius afferrentur, spongiâ madefactâ identidem persfundendi.

*Assulo jam benè intra nodaces confirmato & stabilito, funiculo circa assulum convoluto, & fulcramento quam proximè poterit ad assulum super brachiola aptato, quivis primùm tanta quantam assuli moles & designatio formanda requirunt, ad manubrium sinistra deorsum inversâ, ad ferrum verò acie tenus dextrâ sursum urgente, prehendetur. Tum toto corpore libero, & nullatenus (quod semper improbari) ad dorsuale innixio manubrium inclinabitur & instrumenti probè suffulti *D* acies ad assulum incidendum sistetur, tamquam si tangens ad assuli circumferentiam esset duenda, scilicet instrumenti aciem paulò superius ad assuli *a*, horizontale diametrum *a, b* statuendo, liberiori deinde pede pedalis propulsabitur, tibiam submissius extendendo, ipsamque altius retrahendo; tandem quiviam firmiter super fulcimentum adnixam sinistra deducendo, assulum probè concidetur, & operis designatam informationem captabit.*

*Assulo jam probè ac perfectè quiviam informato sciscellum assumetur. Quod instrumentum est longum, latiusculum, planum ac rectum, cujusque acies extrema utrinque angulata, uti in tab. 1. per fig. 1. juxta crassitiem designatur, sciscellorum dua sunt species. Altera *K* aciem obtinet obliquam rectos cum ipsius instrumenti lateribus constituit *B*, & illa propriè sciscellum dicitur. Alter us verò acies angulos rectos cum ipsius instrumenti lateribus constituit *B*, & illa propriè plana vocatur.*

Eodem

Eodem itaque modo quo guvia , tam sciscellum quàm plana apprehendentur , manu scilicet sinistra manubrium , dextra verò ferrum proximè ad aciem arripiendo eademque inclinatione ducendo. Hac tamen lege tam sciscellum quàm plana deducuntur , ut nusquam acies axi assuli A parallella, sed tantisper obliqua feratur C , ne periculum sit operis vitandi, utque ipsa acies minus in cedendo laboret. Observandum insuper erit , ut si echinus vulgò Quart-de-ronde F. fig. 5. Tab. 1. super assulum D sit formandus , firmissimè deducatur sciscellum , usque ipsius aciei medium tantum in scindendo adhibeatur non anguli , ne manus debilitate aut laborantis imperitià à debito tractu deflectendo opus aut mutilum aut vitiatum sequatur. Ut etiam assulum equaliter præscindatur cautè præstolandum. Idè instrumentum æquabiliter manu impellendum , ad quod imperiti & rudiores non attendentes neque perfectè levigatum neque perfectè rotundatum opus producant ; dum ad operis ipsius decursum & motum instrumenti aciem aut promovent aut retrahunt. Labore & constantià scilicet usu & probè operando tandem ediscunt opus suum perfectè efformare, potissimum si guviam & sciscellum instrumenta quàm maximè toruanti necessaria , scitè pertractare , curiosè incumbant. Adde quòd nusquam materies seu ligna molliora & fibrosa , nisi præscindantur , rectè unientur. Quod solis guvià & sciscello præstari potest. Cum cætera scilicet duriora & solidiora veluti buxus , ebenus , guaiacum & metalla præscindi non indigeant , sed satis perfectè , si tantum abradantur , levigabuntur. Id autem totum conficitur opus trium ferè generum instrumentis ; quorum primum fig. 1. tab. 1. Orthogonium vocare lubet ; quia ejus extrema acies non solum recta , sed & angulos rectos cum lateribus constituens ; Secundum Curtogonium voco , quia acie pollet incurvâ seu rotundatâ ; Tertium denique Oxygonium , quia acutissima ejus acies nempe in angulum solidum acutum è tribus angulis acutis compactum efformata. Hac tria in universum sunt instrumentorum genera , ad quæ ferè omnia quæ tornum spectant , referuntur instrumenta. Sed & ex his variarum magnitudinum pro variis operibus sunt adhibenda. Eorum usus plusquàm guvia & sciscelli facilior , quia cum his radenda sit tantum materies , non scindenda. Propterea observandus eorum in laborando situs , scilicet ut horizontalia ferè non verò inclinata ut

ciseau ; & l'autre dont le taillant fait deux angles droits avec les deux côtes comme B, & c'est ce qu'on appelle la Plaine. On tiendra donc le ciseau de la même façon que la gouge, c'est-à-dire tenant le manche de la main gauche, & empoignant le fer de la droite, le plus près du taillant que l'on peut, & de la même inclination que la gouge, en observant que le taillant du biseau B, fig. 4. ne soit pas parallèle à la ligne du centre de la pièce A, mais bien couché tant soit peu de biais c ; afin que ledit taillant morde mieux & avec moins de risque de gêner l'ouvrage. On prendra aussi garde que lors qu'on voudra tailler un quart de rond F fig. 5. plan. 1. sur la pièce D, de conduire le ciseau E avec une grande fermeté, & toujours coupant le bois du milieu du taillant b. Il faut aussi prendre garde que les coins du ciseau ne touchent point l'ouvrage, car on feroit des faux traits comme font ordinairement ceux qui se laissent gouverner à l'outil. Il faut aussi attendre que le bois en tournant se coupe également, & ne point pousser l'outil mal à propos plus fortement une fois que l'autre; & ne pas suivre l'ouvrage, c'est à-dire laisser aller sa main; & c'est le défaut où tombent presque tous les nouveaux tourneurs, qui se contentant de faire couper leur outil, ne tournent jamais ni rondement ni uniment; mais l'usage leur apprendra cette observation familière s'ils s'étudient à bien manier la gouge & le ciseau, qui font sans contredit les plus usités & les plus nécessaires en cet art, sur tout au tour simple entre les deux pointes. On ne peut d'ailleurs bien travailler sur les bois tendres & teilleux, qui ne se tournent qu'en coupant, que par le moyen de ces deux outils ; car pour les bois durs ou matières solides, comme bouys, corne, ébène, yvoire & presque généralement tous les métaux, on ne les tourne guères qu'en ratissant on raclant. Alors on se sert de quelques outils un peu différens, qu'on peut rapporter à trois sortes, & c'est aussi avec ces trois outils qu'on peut faire toutes ces sortes d'ouvrages. Le premier est le *Bê-d'âne* à face droite fig. 1. plan. 1. Le second est un autre *Bê-d'âne* ou *mouchette* à face ronde fig. 2. & le troisième un *Grain d'orge* ayant trois côtés ou taillans. Il en faut avoir de différens grosseur ou largeur, sçavoir de grands, de petits, & de moyens. Leur usage en est fort facile,

puisqu'il n'y a qu'à racler la matiere , & non pas à tailler comme avec le ciseau & la gouge. C'est pourquoi il faut observer que pendant le travail leur situation doit être différente; car ils doivent être tenus horizontalement, c'est-à-dire que leur face supérieure soit presque dans le même plan, que le plan horizontal qui traverseroit le milieu ou centre de la piece, comme F G E fig. 3. plan. 1. où l'outil F G ne fait qu'une même ligne avec le diametre ou plan horizontal C D qui traverseroit la piece E. Or comme toutes les moulures qu'on peut faire au tour sur une piece, ne peuvent être que droites ou rondes, il suffit de sçavoir bien l'usage de ces trois outils, pour faire toute sorte d'ouvrages. Car premierement avec le bédane droit 1 on peut faire une platte-bande 4. fig. 7. pl. 1. & avec ce même outil on peut fort bien arrondir un astragale ou boudin 5, en conduisant le taillant de l'outil tantôt à droite tantôt à gauche. La mouchette ou bédane rond 2 sert à tailler les creux ronds ou scoties 7. Enfin le grain d'orge 3 fig. 8. pl. 1. peut servir à tailler tant le rond que le plat, en conduisant les taillans de biais tantôt à droite, tantôt à gauche comme dans les fig. 6. 9. & 8. & afin que ces trois sortes d'outils puissent servir plus commodément, & se conserver plus long-tems, il ne faut pas que leur biseau soit d'un angle trop émouffé, comme 9. 5. 7. fig. 9. pl. 1. ni trop aigu comme 9 & 8, mais qu'il approche tant qu'on pourra d'un angle de 45 degrés, comme 4. 5. 6. & de cette façon le taillant durera plus long-tems & rendra l'ouvrage plus net.

Outre ces cinq sortes d'outils sçavoir la gouge, le ciseau, le bédane droit, le bédane rond, & le grain d'orge, on se sert encore d'un autre d'une construction touteparticuliere. Veritablement l'usage en est un peu difficile du commencement, mais aussi quand on a appris à s'en bien servir, on est expeditif dans les ouvrages. C'est une maniere de crochet H I fig. 11. pl. 1. à double taillant pour pouvoir s'en servir à droite & à gauche. Il n'est pourtant bon que pour des gros ouvrages, & surtout pour creuser de grandes vaiselles de bois, comme mortiers, jattes & écuelles. Les Italiens s'en servent ordinairement, & ils l'appellent *il Grampino*. Voilà les outils les plus communs & les plus necessaires du tour. Ce n'est pas qu'il n'en faille une infinité d'autres pour executer mille beaux desseins qu'on imagine tous les jours sur le tour, mais comme ils se reduisent presque tous à ceux cy, je n'en parlerai pas pour le present. Je donnerai pourtant à la fin du livre la figure de plusieurs sortes, qui serviront de modelle pour ceux dont on peut avoir besoin.

gouvia & sciscellum manu teneantur; ita ut eorum superficies superior in eodem sit plano, quod per diametrum horizontalem C D assuli torrandi E duceretur, fig. 3. tab. 1. Cum igitur cuncta quae in torrando sunt anag'ypia, aut recta seu plana, aut rotunda, seu torosa efformantur, ea tria instrumentorum genera pro quibuslibet torcularibus seu torno fabrefaciendis, solummodo competit scite pertractare. Primum namque orthogonio 1 recte efformabuntur fascia & tania 4. fig. 7. tab. 1. Eodem etiam astragali, annuli & ibori, si nunc ad sinistram, nunc ad dexteram deducatur. Curtogonium 2 scotias & canaliculos excavabit. Oxigonium 3 fig. 8. tab. 1. tandem fasciis & astragalis effringendis inferoiet, si ejus acies opposita dextrorsum sinistrorsumque cogantur, ut melius fig. 6. 9 & 8 in eadem tabula patet. Ne verò eorundem instrumentorum acies citius obtundatur, angulis incidentur neque nimium obtusis, ut 9. 5. 7. fig. 9. tab. 1. neque nimium acutis, ut 9 & 8 eadem tab. sed angulum obtinere eas oportet quadraginta gradibus 4. 5. 6. constantem. Sic etenim diutius ad laborem servabuntur, & opus politioni formā praestabit.

Praedictis quinque instrumentorum generibus, sextum peculiaris formae addendum erit instrumentum. Cujus equidem usus tyronibus paulò difficilior. At si quando ejus tractatio manui usitator ac familiaris fiat, opera tum promptius tum expeditius persolventur, Grampino vocant Itali tale instrumentum, uncinatum etenim est H. I. fig. 11. tab. 1. & utraque unci acie tum ad levam tum ad dexteram praescindere valens, sed tantum crassioribus ligneis vasculis efformandis utile & aptum. Haec tandem sunt tornantibus commodiora & vulgatiore instrumenta. Poterunt equidem innumera alia variarum formarum instrumenta in dies excogitari, sed quia praedictis semper conformia, ideo de his satis me dixisse puto, multorum tamen varias formas pro formandorum exemplaribus ad calcem libri exhibiturus.

CAPUT III.

De Arte & methodo operum
torno poliendorum.

Quia torno fabrefactis per instrumenta jam dicta colophonem, perfectam scilicet lavigationem, addere difficillimum est; ideo arte quadam & methodo laviganda ac polienda necessariò sunt, & omnia pro cujusque materia & natura. Nam è tenioribus lignis veluti nuce, pyro, acere &c. confecta solà pelle canis carcharia perfectè poterunt lavigari; pro ceteris verò durioribus, sicut buxo, ebena, guaiaco &c. equisetum maius erit adhibendum, sed priùs laviter madefactum. Utrumque scilicet pellis canis carchariae & equisetum maius facillè est reperiri, & hæc sic breviter describam. Canis carcharias vulgò Chien de mer piscis est marinus, cujus duplex est species. Prima dicitur Canicula Aristotelis apud Rondeletium lib. de piscibus marinis XIII. cap. VII. pag. 380. & hæc pelle induitur fusca aut nigricante. Altera verò Canicula saxatilis apud eundem, eodem libro Cap. VIII. 383. cujus pellis, quia ruffa apud nos vulgò Rouffette vocatur. Utraque mare mediterraneum incolit, & apud Gallo-provinciam vulgò Car aubier, Aguillat, seu Rouquier nuncupatur. Quo verò eorum piscium pellis magis detrita, eo in lavigando etiam aptior; quum recens propter nimiam asperitatem opera potius deformat, quàm concinnet.

Quoad verò equisetum spectat; planta est locis nascens humidis & montosis; qua cauliculos quosdam à radice profert bipalmes interdum nudos, simplices, teretes, calami scriptorii crassitiem adæquantés fermè, ac tandem arundinum modo fistulosos, & variis nodis identidem interceptos. Ea est species quam C. Bauhinus Equisetum foliis nudum, non ramosum seu junceum Pin. 16. appellat. Et hæc est sola etiam species ad lignum lavigandum adhibenda, cum cætera vasculis tantum stamineis aut aeneis detergendis apte existant. Priùs tamen madefacienda est, nam sicca facillè detritur, & sic opus imperfectum relinquit. Postquam verò tali equiseto perfectè lavigata fuerint

CHAPITRE III.

Comment il faut polir les
ouvrages.

L'Ouvrage étant entièrement formé, il est besoin de le polir. Or comme il est bien difficile d'y donner la dernière politesse & union avec les outils dont nous venons de parler, il faut nécessairement user de quelque artifice pour le polir; & le rendre parfaitement uni suivant les différentes matières. Car les bois tendres & teilleux comme poirier, noier; érable &c. ne se doivent polir qu'avec la peau de chien de mer, ou bien avec la prèle de montagne. Le chien de mer est une espèce de poisson, & il y en a de deux sortes: L'un dont la peau est gristastre, & c'est ce que nous appellons proprement *Chien de mer* en françois, & en latin *Canicula Aristotelis*: Rondelet liv. XIII. chap. VII. pag. 380. L'autre espèce a la peau rouffastre; & c'est pour cet effet qu'on l'appelle communément *rouffette* ou *tanelle* en françois, & en latin *canicula saxatilis*, dans le même Rondelet même livre chap. VIII. pag. 383. L'un & l'autre de ces poissons viennent dans nos mers de Provence où on les appelle *aguillats*, *icat-aubiers* ou *roquiers*. La peau la plus usée est toujours la meilleure. La nouvelle n'est pas si propre à cause de sa rudesse.

Pour la presse c'est une plante qu'on nous apporte des montagnes, où elle naît dans des lieux humides. Ses tiges sont nues, simples, rondes, épaisses à peu près comme des plumes à écrire. Elles sont toutes disposées par neuds, & creuses comme les roseaux. C'est proprement l'espèce dont il faut se servir; car les autres ne sont bonnes que pour nettoyer la vaisselle. On l'appelle en latin *Equisetum foliis nudum*, non ramosum, sive junceum C. B. Pin. 16. la plus vieille est aussi la meilleure, mais auparavant s'en servir il faut l'humecter tant soit peu; autrement elle se froisse toute, & on a de la peine à bien adoucir & finir son ouvrage. On s'en

B fets

10 PARTIE I. Les Elemens du Tour.

sert particulièrement pour unir les bois durs, comme le bouis, le gaiac & l'ébene; mais après les avoir bien pressés & nettoyés il faut les frotter légèrement ou avec de la cire ou avec un peu d'huile d'olive, qu'on essuye & qu'on frotte ensuite ou avec les coupeaux du même bois, ou bien avec une piece de chamois ou d'étoffe un peu usée.

L'ivoire, la corne, l'argent & le letton se polissent avec la pierre ponce pilée finement. On la met sur du chamois ou du linge un peu mouillé, ensuite on en frotte la piece en même tems qu'on la tourne. Et pour mieux rechercher les angles où il pourroit estre resté quelque ordure, l'on se sert d'une petite brosse trempée dans de l'eau, avec laquelle on frotte doucement l'ouvrage en tournant jusques à ce qu'il n'y ait plus d'ordure. Mais pour le conduire à un plus grand poli, on se servira de tripoli, puis de potée ou chaux d'estain. Le fer & l'acier se polissent, avec de la poudre bien fine d'émeril d'Angleterre; on la met avec l'huile, & la mettant entre deux pieces d'un bois bien tendre, on en frotera bien la piece. Pour l'estain & l'argent on ne les polit bien qu'avec un brunissoir, ou avec cette pierre rouge qu'on appelle *sanguine dure*. On peut aussi les polir avec la potée, la mettant à sec dans une peau de chamois, ou bien avec la paume de la main.

opera, & bene detersa, tum cerâ aut oleo leviter linienda erunt, ultimò tandem aut ligneis tenuioribus casuris, aut panno veteri, seu corio rupicaprino, leniter affricanda, ut sic perpolitum & splendens appareat opus.

Hec pro lignis levigandis ac poliendis sufficiens methodus; ebur verò, cornu, argentum & aurichalcum pumiceo pulvere intra linteum madefactum assumpto optimè perpolientur, potissimùm si postquam pumicis ramenta intra operis recessus detrusa crinito panniculo prius benè fuerint detersa. Tum pulvis lapidis tripolitani aut stanni adusti corio rupicaprino assumatur, illoque opus leviter tornando, affricetur, sicque bellè illustrabitur. Quòd si ferrum aut chalybs veniant poliendi, smiride Anglica subtilissimè contrita & oleo immixto utendum sic: Baculus è ligno molliori bipartiatum, seu in longum diffundatur, intraque scissuram smiris illa subtilissimè pulverizata & oleo imbuta indatur. Tum benè intra baculi frusta constrictum opus sæpè sæpiùs tornando optimam polituram acquirat. Argentea verò & stannea vasa non aliter levorem & splendorem concipient quàm lapide politorio, aut amatite perpolita. Stannum etiam ustum pro iis poliendis & lustrandis poterit inservire pelle rupicaprinâ aut palma manus exceptum.



CAPUT IV.

CHAPITRE IV.

De modo ferri tornandi.

Comment il faut tourner le fer.

Torni operibus perfectè exequendis ferreus axis perfectè rotundatus, scilicet perfectè cylindraceus & teres, quia summè necessarius, nec possit solâ limâ sed solo torno perfectè rotundari; artifices idè ferri tornandi peritos diu acquisivi, nec mihi plusquam duos qui hanc artem perfectissimè callerent, reperire contigit, unum scilicet Roma Alleanum, Guillelmum nomine, & apud fabricam monetariam Romanam vulgò la Zecca cuforem & signatorem; alterum verò Parisiis Petrum Taillemars nuncupatum, Mathematicas disciplinas optimè edoctum, cujusque nomen ferri tornando præscindendi summa peritia apprimè conveniens. Tanta etenim ejus in tornando ferro dexteritas, ut sola pedali & perticâ, nullaque aliâ ope quàm simplicis instrumenti vulgò le Becdane tam facillè ferrum ipsum tornando præscindat, quàm ebur & ebenum noster Maubois apud Luparam famosus ille Regius tornator. Vidi ego ipsum scilicet Taillemars torcularem cochleam ferream (cujus longitudo plusquam quadrupedalis, crassities tripollicaris, cujusque helices seu spiræ quadrata quatuor & semissem uncias lata & profunda) brevi tempore torno confecisse; nullâ aliâ arte & industriâ quàm ferri resistentia potentiam proportionatam opponendo, torni scilicet & fulcimenti soliditatem instrumentique formam peculiarem, cujus constructio non ipsi parùm præstat auxilii. Instrumento etenim utitur vulgò becdane unciam & semissem lato, quinque uncias alto & quadraginta quinque gradibus solummodo ad aciem angulato. Calybem insuper eligit optimum ex Germania allatum pro instrumentis suis conficiendis, quæ prius forti temperamento in aqua candentia indurans, dein eis aureum colorem iterum ad ignem admovens, inducit. Simplici mola cotaria ea exacuit; ipsaque fulcimento fortiter statuens & stabiliens, aciem sic super opus obliquè inclinatam adponit, ut id tantum quantum valet præscindat. His adde pedalis longitudinem operi tornando proportionatam, quæ longior si crassius opus, sin verò

L'importance qu'il y a d'avoir un arbre ou mandrin de fer exactement rond, pour tourner avec la justesse requise; & l'impossibilité d'en pouvoir faire à la lime, m'ont fait rechercher avec soin les ouvriers qui sçeuissent tourner & couper vivement le fer. Mais quelque recherche que j'aye fait dans tous mes voyages, je n'en ay rencontré que deux capables de me satisfaire; l'un à Rome Allemand de nation, appelé *Il signor Guillelmo*, employé à la fabrique des monnoies, & l'autre à Paris appelé le sieur *Pierre Taillemars*, Mathématicien, & dont le nom convient tres bien à la vertu & à l'adresse, puisque sans se servir ni de crochets ni de rouë, mais bien au pied & à la perche, avec un outil à becdane, au tour à deux pointes, ou bien au mandrin, coupe le fer & l'acier en aussi gros coupeau, & aussi vivement que le sieurs Maubois, ce fameux Tourneur pour le Roy dans le Louvre, coupel'ebene & l'ivoire. Je luy ay vu même couper en très peu de temps une vis de fer de trois pouces de diametre sur quatre pieds & demi de longueur, & dont les pas quarrés estoient profonds de quatre lignes & demi, & larges de près de demi pouce. Son seul secret n'est que d'opposer à la résistance de la dureté du fer ou de l'acier, une puissance proportionnée, & ce par la solidité du tour & de son support. La construction de son becd'ane ne lui sert pas aussi de peu, n'ayant qu'une ligne & demie de large sur environ cinq de hauteur, & n'estant taillé que sur l'angle de quarante cinq degrés. Il choisit outré cela l'acier le plus fin d'Allemagne, qu'il trempe fortement, ne le recuisant que sur le jaune. Il ne l'éguise que sur la meule, mais vivement: & le tenant tres ferme sur le support; il l'incline en telle façon sur la piece, qu'il ne prend qu'autant de parties de fer qu'il est capable d'emporter selon la force qui lui résiste. Mais outre la solidité de son tour & de son support, la trempe & la forme de son

B ij outil,

12 PARTIE I. Les Elemens du Tour.

outil, il proportionne la longueur de sa pedale à la grosseur de la piece qu'il tourne; la tenant longue si elle est épaisse, & plus courte si elle est menüe, il la pousse vivement & non brusquement, ni precipitamment, & à chaque trois coups de pedale il mouille son outil dans de l'eau fraische, afin qu'en s'échaufant il ne se detrempe.

La maniere de tourner l'acier & le fer du sieur Taillemars cy devant enseignée demande une fermeté de poignet tres grande, & une adresse aussi particuliere que celle dont il est doué, pour tourner & polir avec trois seuls outils; le becdane droit, le rond, & le grain-dorge, toute sorte d'ouvrage de fer avec vis & moulures sans se servir de limes, d'émeril & de la potée. Je donneray pourtant une maniere assés seure & aisée que j'ay pratiquée moi même avec succès, pour tourner le fer & faire mes mandrins. Pour donc bien reussir, il faut premierement que le tour dont vous vous servés, soit très fort en toutes ses parties, affermi par des buttes contre le mur & le plancher, les poupées courtes, & le support d'une piece de bois mis de bout & arrêté par une forte bride de fer avec une clef ou coin au plus près de l'ouvrage. Il faut aussi que le dos du support ne soit si haut de deux à trois lignes que le centre de l'ouvrage; qu'il soit taillé en relais par devant pour y addosser l'outil à crochet, tel qu'on voit dans la *pl. 2. fig. 2. a. d. l.* On aura plusieurs de ces sortes d'outils de diverses manieres, sçavoir en face droite, ronde & pointuë, ou en grain d'orge.

Le tour & les outils estant aprestés de la sorte, il faut ensuite déterminer la grosseur & longueur de votre arbre ou autres pieces selon l'exigence des ouvrages que vous avés dessein d'entreprendre, & en faire un modèle en bois, un peu plus gros d'une ou deux lignes qu'il ne doit estre. Après quoy faites-en forger un semblable par le meilleur ouvrier que vous pourrez connoître, & du plus excellent fer que vous pourrez trouver, c'est à dire qui ne soit pas neuf, mais bien conroyé & bien battu au marteau, & sur tout qu'il n'ait ni pailles ni gersures ou suréchaufures; je dis qu'il ait esté bien conroyé, car ordinairement les fers neufs, & qui

tenuis, brevior. Ipsam insuper pede licet fortiter, tamen ordinatè, compellit, ac tandem instrumentum idemdem in aquam, ne nimium in laborando incallescens mollescat, demergit.

Prædicta Domini Taillemars ferri torrandi methodus firmissimam ac robustam ipsius manum industriamque peculiarem ex postulat æquidem. Quis enim non demirabitur ipsum nullâ sмирide, nulloque pulvere stannico adutum, sed solis instrumentis ferreis, ferrum tam bellè perpolire. Methodum atiamen hîc adducam, si non tam industriam, tamen satis facilem & certam, quam ipsemet expertus, quaque etiam prospero cum successu ad ferrum torrandum sæpè usus. Cui itaque prosperè ferrum torrandi in animo est, primò tornum quàm firmè robustis pedamentis ad murum seu ad tabulatum suffultis stabiliat necesse est. Puppas deinde adhibeat breviores, & fulcimentum solido unicoque membro compactum, & quàm proximè ad ferrum torno informandum ac perpoliendum, cunso fortiter adacto, detentum. Curet insuper ut ipsius fulcimenti altitudo centrum ferri torrandi non omnino adæquet, sed paulò demissior sit quàm linea horizontalis per centra ferri ducta. Curet etiam tandem ut fulcimenti limbus superior ad anticâ partem margine excavetur cui uncinati instrumenti dorsum applicetur, arto; uti in a. d. l. tab. 2. fig. 2. demonstratur. Talium autem uncinatorum plurimæ preparandæ & habendæ sunt species, quarum aliæ rectas habeant acies, aliæ rotundas, aliæ denique acuminatas.

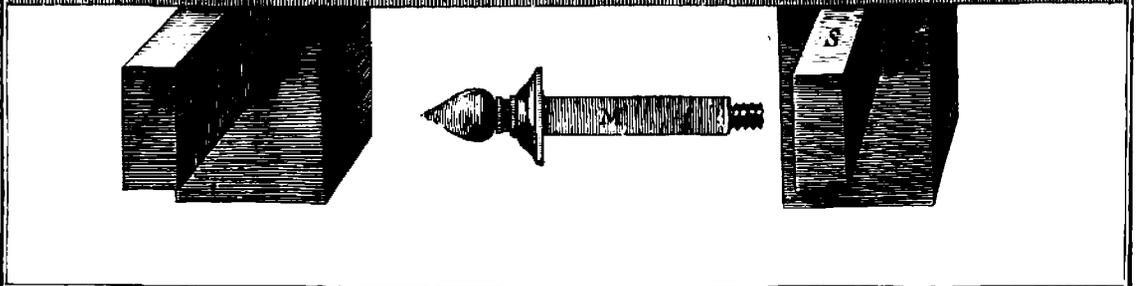
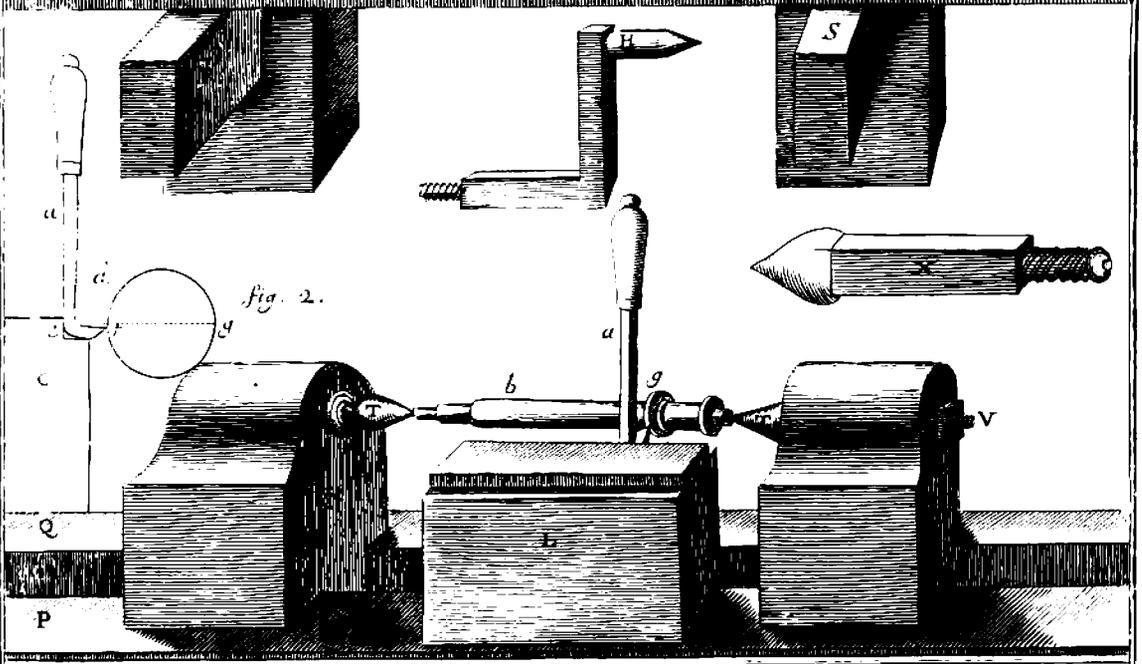
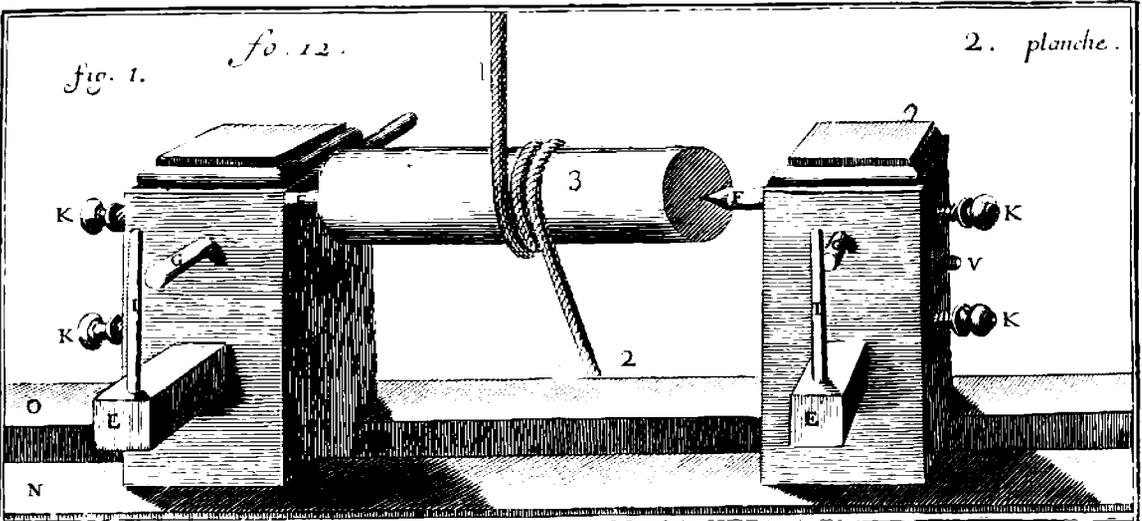
Singulis, torno scilicet & instrumentis, prædicto modo jam rectè concinnatis, restat axem aut alia quæcumque opera fabricanda & torranda, quæ & quanta debeant fieri, animo designare, priusque eorum prototypum ligneum paulò ampliori volumine quàm reipsa sint existenda, formare. Facto tandem prototypo, simile ferreum apud peritiorum opificem, & è selectiori ferro procudi curandum. Optimum autem erit ferrum, si vetustius, ductile, & mallei bene patiens, si non nimis adustum, nullisque scissuris diffusum, si tandem ad molestrinam ferrariam prius perfectè prociusum. Sin aliter grumulos adhuc in se continet duriores instrumenti infensissimos, ut poræ aut illa faciliè obterentes,

tes,

fig. 1.

fo. 12.

2. planche.



CHAP. IV. Com. il faut tourn. le fer, &c. 13

tes, aut eorum aciem obtundentes. Unde tale ferrum, quia ferè intractabile, leprosum apud opifices habetur & dicitur.

n'ont pas esté bien battus au martinet, contiennent encore des gouttes rondes de la fonte, & c'est ce que les ouvriers appellent des grains, lesquels émouffent la vive areste des outils quand on tourne, les font casser, & leur ostent le tranchant; enfin font glisser les outils par dessus. Les fers de cette nature sont appellés par les bons ouvriers des fers lardres, sur lesquels ni lime ni outil ne sçauroient mordre.

Cùm ergo ferrum exquisitum & probatum, scilicet ad opera conficienda congruum, tenueris, apud ustrinam ferrariam bene malleandum & incidendum curabis; utque mollius, & ad tornandum aptius evadat, carbo adhibendus è ligno confectus, non verò lapideus aut è fodinis extractus; ferrum etenim faciliè comburit, sulfure suo ipsum exasperat, ipsumque indomitum & fragile prestat. Si verb in incidendo fissuris dissectum aparcat ferrum, argilla est induendum, & ad ustrina ignem apponendum; cumque maximè candens fuerit, malleolo priùs leniter tractato colligandum & unium; at tam bene colligatum jam fuerit, tum violentiùs eodem malleolo percutiendum.

Ayant donc trouvé de bon fer, faites le bien forger, & affin qu'il d'évienne plus tendre, il seroit bon de le chauffer avec du charbon de bois, car le charbon de pierre, outre qu'il brûle ordinairement le fer, si l'on n'y prend bien garde, contient en soy un soufre qui l'aigrit, le rendant plus dur & cassant. Que si dans la forge on y découvre des gerfures, il faut les faire couvrir avec un peu de terre grasse, & ayant fait donner à vôtre fer une chaude suante, il faut le bien soudé à petits coups de marteau au commencement, & frapper en suite fortement, quand il sera soudé.

Axis jam perfectè protusus, & prototyppo conformis effectus, ad ignem sed lenitum iterum est immittendus, & cùm candens factus fuerit, super carbones relinquendus, donec penitus extinctis, conceptum calorem tandem paulatim deponat. Poterit etiam ferrum (ut apud quosdam opifices animadverti) ut melius emolliatur, argilla indui (veluti cùm multa simul induranda sunt ferramenta) & super carbones excaudatum intra cam. m argillam donec tandem frigeat, relinqui.

Vôtre arbre estant soudé & forgé conformément à vôtre modele, vous luy ferez donner un recuit, c'est à dire le faire rougir doucement couleur de cerise, & le laisser ainsi refroidir sur les charbons mêmes jusques à ce qu'ils s'éteignent, & que le fer soit refroidi de soy même. Jay vu des ouvriers qui pour recuire & attendre le fer le couvroient d'argile ou de terre grasse, comme quand on trempe en paquet, & le laissoient refroidir dans la terre.

Axis jam ritè apud ustrinam fabricafcto, superest ut ad tornum perficiendum applicetur. Sed priùs utriusque extremitatis centrum est perquirendum, repertumque cuspidè chalybeà signandum, & ne nodacibus axis excidat; idèd altiùs circiter ad unciam & semis excavandum. Nodaces etiam robusti ac firmi existant, necesse, è chalybe bene indurato compacti, pollicem circiter longi, & ad basim pollicem etiam lati. Qui ut firmiores ad puppas cohereant, scapum obtinebunt quadrangulum & cochlidij ope ad ipsas puppas fortiter affixum, qualiter tab. 2. in X & M notatum. Cùm ergo ad nodaces confirmatus fuerit axis, manum leviter ducendo tendendum an aequaliter circa sua centra

Après que vous aurez fait recuire vôtre arbre ou piece de fer, vous le disposerez à estre mis sur le tour, premièrement en cherchant les centres des deux extremités avec un compas, & les ayant trouvés, vous donnerez un grand coup de pointeau par dessus. Et avec un forêt vous les approfondirez environ de deux lignes, afin qu'ils n'échappent des pointes, lesquelles doivent être courtes, bien acérées & bien trempées, que la base soit au moins d'un pouce de diametre & la longueur d'autant. La tige quarrée traversant la poupée, & filletée au bout pour estre arrestée avec une bonne écrouë; enfin telle que X ou M en la *pla. 2.*
Vôtre

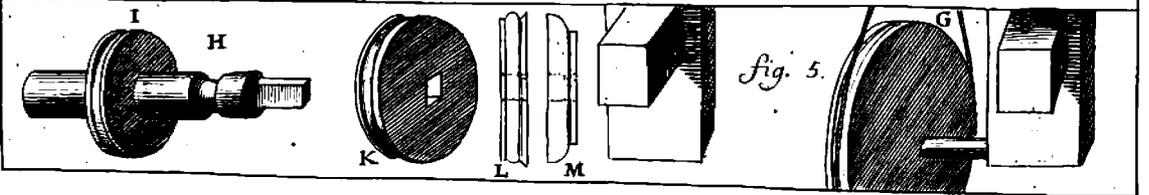
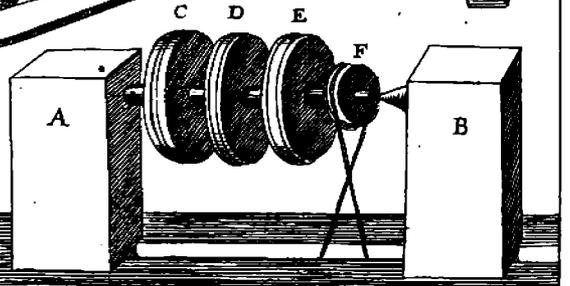
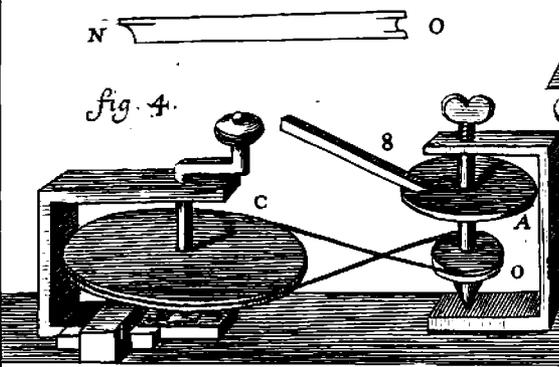
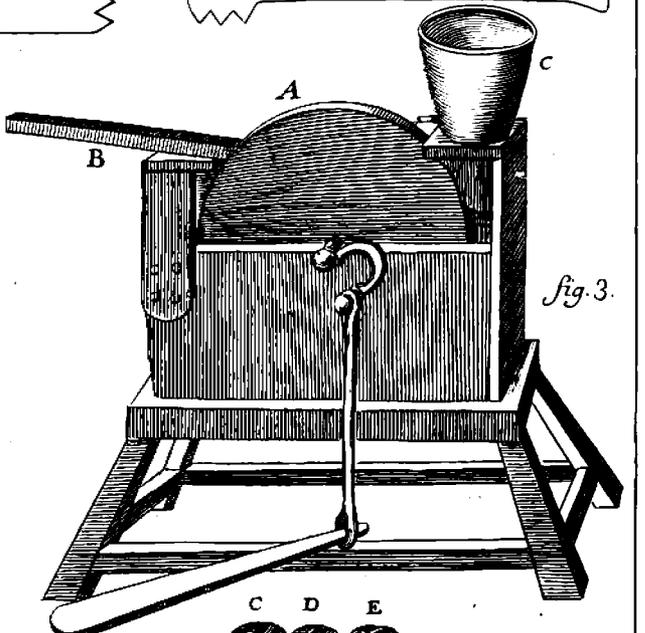
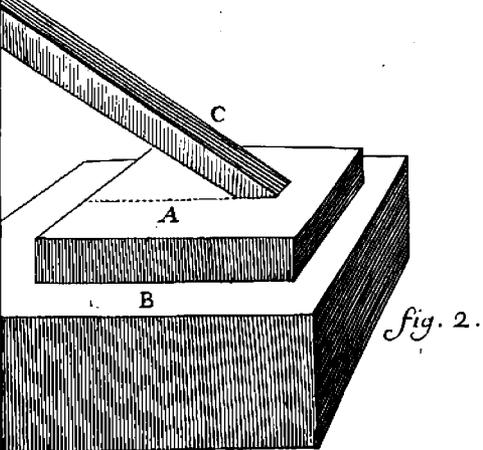
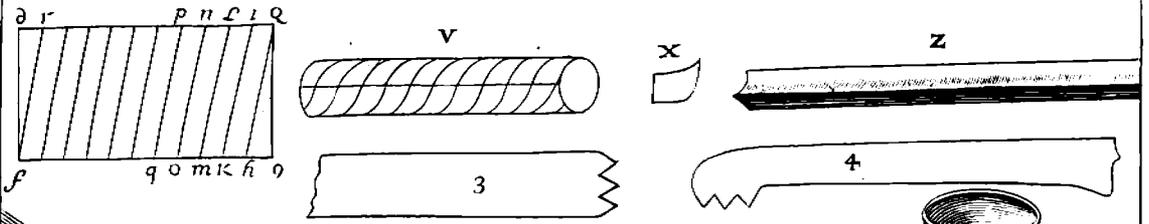
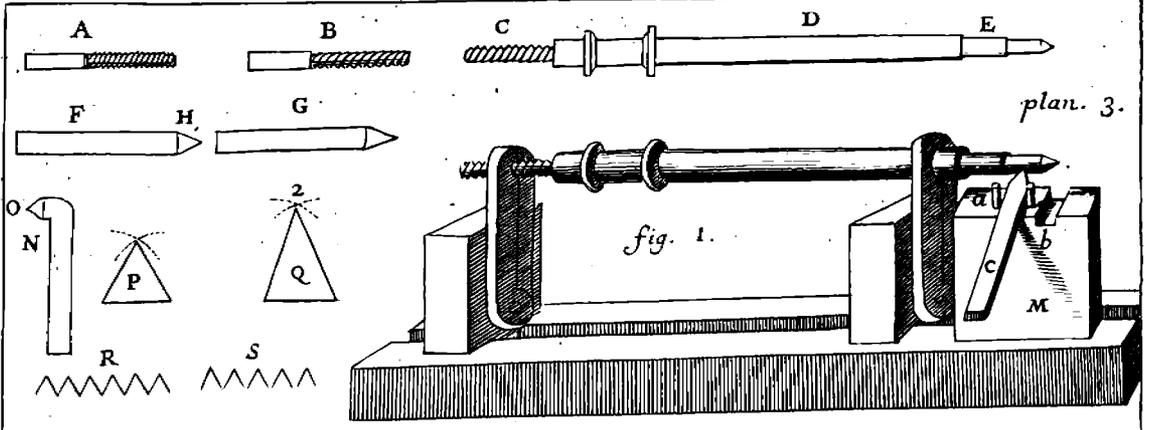
Vôtre arbre étant posé sur les deux pointes, vous glisserez doucement la main par dessus, & le ferez tourner, pour voir s'il est bien posé dans ses centres, & si en tournant il sautille, ou fait ventre, ayant bien remarqué l'endroit, vous approcherez le centre en l'élargissant avec le pointaux du costé qu'il fait ventre, si vous n'aymés mieux limer ce costé jusques à ce qu'il soit sur le rond, ou bien sans chercher toutes ces façons, vous pourrez emporter les inegalités avec le crochet en tournant, comme il sera dit cy après. Mais auparavant que de le tourner, il y faut ajuster une poulie de bois de cinq à six pouces de diamètre, & d'environ un pouce d'épaisseur. Vous l'arresterez bien par des coins au milieu de l'arbre, prenant sur tout bien garde de la poser à angles droits avec l'arbre, de peur qu'en tournant elle ne laisse échaper la corde de la coulisse. Ensuite ayant fait passer la corde de la grande rouë par dessus en la faisant croiser à la maniere de celles des couteliers, vous arresterez bien vôtre arbre ou piece sur les poupées en poussant les clavettes à bons coups de maillet, de peur de quelque ébranlement. En suite vous mettrés quelques gouttes d'huile aux deux extremités de vôtre arbre, qui sera pour lors prêt à être tourné, & parce qu'en tournant l'huile vient à secher par la chaleur du fer, il est necessaire d'en remettre de tems en tems de nouveau, de peur que les pointes du tour ne se gâtent, & qu'ainsi les centres de vôtre mandrin ne varient.

Vôtre arbre ajusté sur le tour & tout prest à être tourné, vous ferés tourner la grande rouë par deux hommes s'il est necessaire, & apuyant le dos d'un crochet à face droite sur la renure ou relais du support, vous presenterés un des coins dudit crochet (que vous aurés premierement trempé dans l'eau) un peu au dessus du centre de l'ouvrage, mais à petit fer, c'est à dire un peu doucement, & parce moyen vous emporterés les inegalités de vôtre arbre; prenant en suite un autre crochet à nez rond, vous ébaucherés plus facilement vôtre ouvrage, & quand vos outils, auront un peu travaillé, & qu'il commenceront à s'échauffer, vous les plongerez dans un vaisseau plein d'eau, que vous tiendrés toujours auprès de vous pour qu'il vous soit plus commode. Vous reprendrés en suite un autre crochet mouillé de la même maniere, & quand vôtre ouvrage sera ébauché & particulierement arrondi avec le crochet à nez rond, vous en prendrés un à face droite, avec lequel de toute l'étendue de son taillant vous emporterez les traits, que le crochet rond y avoit laissés, & ainsi vous planerés bien vôtre ouvrage, sur lequel vous pourrés faire les moulures que vous souhaités avec le grain d'orge, puis vous le polirés avec l'émeril bien pilé, & mis avec de l'huile entre deux bâtons, comme j'ay cy devant enseigné.

volvatur. Tum si qua appareat irregularitas, contra tandem ad partem irregularitati obversam sunt dilatanda, vel saltem limâ illa pars minuenda, donec tandem nulla supersit inequalitas. Poterit tamen id promptius uncinato instrumento prestari, ut inferius patebit, si prius trochleolam circiter quinquepollicarem axi opposueris, & ad axis medium perpendiculariter & firmiter sitam, ne propter obliquitatem funis ductorius in tornando è trochlea seu rotula dilabatur. Illo autem fune ductorio ab ingenti rota ad rotulam axis decussatim, ut solent cutellarii, admisso, ita stabilienda sunt puppa, cuneis fortiter adactis, ut nulla concussione ne minimum quidem dimoveri queant. Guttula tandem olei super enodacum apices identidem perfundentur, ne nimio calore ob motum axis concitati attriti excentricitatem in eodem axe inducant.

Axe jam ad tornandum parato, majorem rotam duo viri si opus fuerit circumagent. Tum uncinatum instrumentum recte aciei & prius aqua madefactum fulcimenti margini applicabis, & ipsum non secundum totalem ipsius aciem, sed solummodo secundum unum ex angulis, axi paulò sub ipsius centro oppones. Hujus instrumenti ope ferrum paulatim & minutatim concidendo axis inaequalitates, si qua fuerint, eximes, ipsumque deinde uncinato rotundo facilius informabis, cautione semper adhibita ut identidem instrumentum in aqua juxta te posita refrigerandum immergatur, & saepius alternetur. Informatum uncinatis rotundis axem, alio uncinato sed recte aciei & ex tota ipsius acie complanabis, ipsique tandem incisus prius uncinato acuto si qua tornanda erant anaglyptis, smiride ut superius jam docuimus, polituram adhibebis.

Vôtre



CHAP. IV. Comment il faut tourner le fer. 15

Si verò jam omnibus suis numeris perfectus axis tubi in modum sit excavandus, una ex prioribus puppis amota, aliam ejus loco lunulâ bipartitâ instructam adpones, intraque lunulam axis collum sic firmiter collocabis, ut nullus vacillandi sit locus. Bene deinde firmatum axem planæ cuspidis terebella minori incipies perforare, dein amplioribus successive adhibitis ad requisitam amplitudinem & profunditatem excavabis. Ad hoc autem opus sæpissime retrahende terebella & ramena extrahenda, oleo etiam saepius inungendæ terebella, ne nimium excalescent tandem mollescant. Potissimum autem curandum ut firmissimè tum manu arripiantur, tum fulcimento apponantur; sin aliter excetricabitur tubus. Cui tamen damno si quoddam acciderit, facilè medebitur quadrangulâ instrumento paulisper ad facies suas in longum excavato, & secundum suos angulos peracuto Z & X tab. 3. fig. 1. Ex chalybe optimo & optimè indurato confici debet tale instrumentum, crassitiumque paulò minorem quàm tubi latitudinem obtinere. Nullum valentius ad hoc reperiri & tractari potest instrumentum; curvata etenim ferè est uno tantum latere profcindens, idemque etiam præstat quod terebelle ille robustissima quibus tormentorum tubi emendantur & uniantur. Manubrio autem paulò longiori instruendum tale instrumentum, ut ipsum intra axillam & brachium cohibendo tutius ac firmitus pertractetur. Sic etenim excetricitatem tubuli præscindendo ad exactam deduces æqualitatem.

Ad ultimam tandem axis integritatem restat ut helices variæ in ipso incidantur, quæ quidem seu proximè ad collum, seu ad ipsum cardinem insculpanitur, æquale negotium est. Sed quocumque in loco id fiat, prius perfectè pars illa est rotundanda.

Vôtre arbre ou mandrin étant bien arrondi & assorti de toutes ses moulures, si vous voulez le percer en canon, vous ôterés une des poupées à pointe pour substituer en sa place une poupée à lunette brisée, dans laquelle vous poserés le collet de vôtre arbre. Mais il faut l'ajuster en maniere qu'il ne vacille point du tout. L'arbre ou mandrin établi, vous prendrez de petits forêts à nez quarré, & à double biseau, comme ceux dont se servent les ferruriers pour forer une clef, & commençant par un petit, en suite par un plus gros, vous le percerez de la grandeur & de là profondeur que vous jugerez vous être nécessaire. Il faut avoir un grand soin de tenir lesdits forêts bien appuyés & bien fermes sur le support, autrement on est en danger que l'ouverture ne se jette plus d'un côté que d'autre. Il faut aussi avoir soin de retirer de tems en tems le forêt, soit pour faire sortir la limaille, soit même pour l'huiler, afin qu'il coupe plus aisément, & qu'il ne se détrempe en s'échauffant. Et parce qu'il est bien difficile de percer bien concentriquement avec les forêts, vous rectifierez vôtre ouverture en cette maniere. Il faut prendre un outil quarré, beaucoup moins épais que l'ouverture de vôtre arbre n'est grande, tranchant sur la longueur de l'un de ses bords Z plan. 3. & X, bien acéré & bien trempé, & vuide en son milieu tant soit peu en canal. Cet outil est proprement semblable à une gouge qui ne coupe-roit que d'un côté de sa canelure dans sa longueur. Il n'est point d'outil qui le vaille. Il fait à peu près le même effet que ces grands forêts, dont on se sert pour nettoyer les canons de fonte. Vous garnirez pour cet effet cet outil d'un manche un peu long, pour que le tenant entre l'aisselle & le bras, vous le conduisiez des deux mains avec plus de fermeté & d'assurance. De cette maniere vous emporterez toute l'irregularité qui se trouvera dans la direction de cette ouverture.

Il ne reste plus pour l'entiere perfection de vôtre arbre ou mandrin que d'y tailler le pas de vis, ce qu'on peut faire en divers endroits & en différentes manieres; mais les uns les taillent vers la queue, & les autres

vers

vers le collet. Mais en quelque part qu'on les dispose, il est toujours nécessaire de bien arrondir au tour la partie. Quelques-uns se servent pour tailler les vis sur un arbre d'une double filiere; ce qui pourtant n'est pas toujours bien seur, car pour peu qu'on presse trop violemment, ou qu'on panche en menant la filiere un peu plus à droite qu'à gauche, on se met en danger de fausser sa piece, comme il arrive très souvent. Il y en a qui pour éviter ce danger n'achevent pas de fileter l'arbre avec la filiere; mais se contentant de tracer le premier trait, ils l'approfondissent avec une lime, & achevent ensuite de le nettoyer avec la même lime sur le tour entre les deux pointes. Mais on peut agir autrement; & voici la methode la plus assurée. Prenez des tarots A B *plan.* 3. fillettés bien justement, & de la grosseur du pas de vis que vous souhaitez. En ayant mis un c dans l'ouverture que vous avez faite au collet de vôtre arbre D, vous le souderez bien avec de l'étain, du sel ammoniac & de la poix résine, & le plus au centre qu'il vous sera possible. Prenez ensuite une poupée garnie d'une lunette brisée de bois K *fig.* 1. *plan.* 3. avec laquelle lunette vous embrasserez vôtre tarot C, qui glissant dans cette lunette brisée de bois y fera son pas lui-même. Auparavant il faut établir l'arbre bien horizontalement & en droite ligne avec les deux centres des lunettes, afin que son jeu soit bien égal & bien libre pour avancer & pour reculer. Après avoir bien placé vôtre arbre D entre les deux lunettes K L vous approcherez le support M le plus que vous pourrez de l'endroit où vous voulez tailler la vis. Vous planterez ensuite deux clous en pivot a a sur le dos du support M vis-à-vis l'endroit où vous voulez tailler la vis, & tellement éloignez l'un de l'autre, que vôtre outil c puisse s'y placer juste, & s'y tenir bien stable. Au lieu des deux clous a a, il est mieux d'entailler sur le dos du même support M un petit canal traversier b de la largeur de vôtre outil c, afin que lorsque l'arbre D avancera ou reculera, la pointe de l'outil c soit inébranlable, & que vous traciez une seule ligne; autrement il y a danger que la pointe de l'outil va-

Variis autem modis insculpi possunt illa helices, scilicet aut gemini cochlidii ope, sed id valde periculosum, cum facile aut violentius aut inaequaliter cochlidium stringendo pars illa spirae incidenda, detorqueri queat. Alii verò tali obviantes periculo sat habent eodem gemino cochlidio prima spirarum imprimere vestigia, ea deinde ad debitam profunditatem limâ triangulari deducentes eademque limâ utentes, ut ea in tornando levigent & rectificent. Ast tutiori methodo ea res confici poterit sic: Clavi assumantur varii chalybei & ad beneplacitum striati A B, tab. 3. fig. 1. & firmissimè atque rectissimè ad axis tubum D stanno, ammoniaco & resinâ affigantur. Quo facto puppa adhibenda erit lunulâ ligneam & bipartitâ K fig. 1. tab. 3. instructa; ad quam lunulam, clavus striatus ad axem appositus sibi suam helicem accedendo & recedendo satis citò excavabit. Priùs tamen ad horizontem parallelus statuendus est axis, ita ut ipsius centra cum centris lunularum rectè & ritè conveniant; sic equali & libero motu tam in recedendo quàm in accedendo feretur & circumagetur. Axe denique D super lunulas K L, tab. 3. fig. 1. ritè collocato, & fulcramento M propius ad partem incidendam seu striandam admoto, clavi duo a a perpendiculares & paralleli ad ipsius fulcimenti supremum limbum ex adverso partis strianda affigantur; & tanta inter eos distantia ut sua intercapedine instrumentum justè & firmiter comprehendant. Firmius tamen statuetur tale instrumentum si intra canaliculum b transversè ad eandem fulcimenti partem & juxta instrumenti latitudinem excavatum, apponatur, & sic stabilietur ut axe D recedente & accedente dum circumagetur, instrumenti c acies immota ac firmissima permaneat. Quod summè necessarium est ad unicum & singularem spirae tractum deducendum. Si etenim minimum dimoveatur instrumenti acies seu cuspis, varii ejusdem spirae simul incidentur tractus, sicque nusquam poterit perfectum evadere opus. Pro quo accuratius perficiendo præstat primò, ut ex optimo chalybe fiant instrumenta c aut F H, utque ipsorum acies angulum constituat sexaginta graduum, seu qualem unum ex angulis trianguli aequilateri P. ad talem enim angulum incisa spirae seu helices equaliter curva, & equaliter eminentes succedent R. Si verò profundius excavanda, & magis acuminanda essent, tunc
instrumento

instrumento utendum cujus acies acutiori formetur angulo 2, qualis scilicet est angulus trianguli isoscellis Q. sicque striarum acies acutiores & canaliculi profundiores S. Nonnulli aliter operantur; innotatam etenim predicti instrumenti acie & predicto modo spiram, integrè deinde excavant alio instrumento A, pectinis in modum formato, tribus aut quatuor acutis dentibus equaliter & ad mensuram strie distitis, incisi. Alii verdè limâ triangulari, uti jam dictum, penitus perficiunt; sed utrumque fallibile & incertum. Quòd si intra cavitatem tubuli ad axis caput perforati strie etiam esset incidenda, instrumentum uncinatum & pectinatum non adhibendum erit, sed prius firmè inter clavos a. a. aut intra canaliculum b fulcimenti N consolidandum, quod maxime debilibus necessarium. Nam ad ferri duritiem si manus robur non valeat consistere, variabuntur certissimè strie. Unicus autem spiræ tractus, ad primam incisuram necessariò est incidendus, & ille unicus ad ultimam operis integritatem necessariò deducendus. Caveant igitur quibus manus non satis firma & robusta taliter instrumentum ad strias incidendas confirmare, ut ejus acies omnino immota supra fulcimentum asistat, si opus acceptum gratum & ad suam integram perfectionem exoptant.

rez vôtre vis, & l'acheverez avec la même pointe N, ou avec le peigne à trois dents 4. Cette maniere d'arrêter la pointe ou le peigne sur le support n'est proprement que pour ayder ceux qui n'ayant pas le poignet assez fort, seroient tuiets à faire plusieurs fausses traces. Car il faut sur tout bien prendre garde à bien commencer & à bien suivre son premier trait. C'est pourquoy ceux qui n'ont pas le poignet assez ferme, ni assez d'adresse pour tenir l'outil bien assuré, qu'ils se precautionnent de quelque methode pour le bien affermir; autrement ils gateront tout, & n'auront jamais plaisir en leur fait.

Predicta incidendis & formandis striis methodus omnium certissima, potissimum ad axes à ferro aut ex aurichalco fabricatos, striandos. Geminato autem uti cochlidio periculosissimum, ne propter vim saltem minimam inaequaliter incutendam detorqueatur tandem axis. Eligenda mihi potius esset subsequens, licet mechanica & ad acuratas strias concidendas & formandas difficilior. Saltem cum ipsa axis ad suam pristinam asseruabitur rectitudinem, quod difficillimum cum geminato cochlidio operando. Talis autem est hæc methodus, & quam ipse sæpius deficientibus lais mediis, bono cum successu sum experius. Chartæ simplicis plagula concidatur

cillant tant soit peu, vous ne traciez diverses lignes, ce qui vous fatigeroit beaucoup pour tailler une vis bien nette. Outre que vôtre outil e ou FH doit être bien acéré, & que sa pointe H fasse au juste un angle de soixante degrez, comme un des angles du triangle équilateral P. De cette façon le plein & le vuide, ou le canal & l'arête de vos vis seront parfaitement égaux R. Que si vous voulez que les arêtes soient bien taillantes, & les canaux bien enfoncés, il faut que la pointe de vôtre outil soit d'un angle un peu plus aigu, comme l'angle 2 du triangle isoscelle Q. Alors vous aurez le canal bien profond, & les arêtes bien vives & bien aiguës S. Il y en a qui après avoir tracé une simple ligne, & qu'ils ont tant soit peu enfoncé avec un grain-d'orge c, achevent la vis avec un peigne à trois dents 3. 4. également espacées selon le pas qu'ils veulent faire, & d'autres qui l'achevent avec une lime tiers point, ou triangulaire; mais c'est la façon la moins juste. Pour la vis dans l'ouverture du collet de l'arbre, il faut se servir d'une pointe à crochet N, & du même angle O que la premiere. H, après l'avoir bien affermie entre les deux clous a a, ou dans le canal b du support M vous trace-

la même pointe N, ou avec le peigne à trois dents 4. Cette maniere d'arrêter la pointe ou le peigne sur le support n'est proprement que pour ayder ceux qui n'ayant pas le poignet assez fort, seroient tuiets à faire plusieurs fausses traces. Car il faut sur tout bien prendre garde à bien commencer & à bien suivre son premier trait. C'est pourquoy ceux qui n'ont pas le poignet assez ferme, ni assez d'adresse pour tenir l'outil bien assuré, qu'ils se precautionnent de quelque methode pour le bien affermir; autrement ils gateront tout, & n'auront jamais plaisir en leur fait.

Cette maniere de tailler la vis est la plus juste de toutes celles dont on peut se servir pour un arbre de fer, & même pour un de léton. Celle de la double filiere doit être jetée comme j'ay deja dit à cause de l'effort qu'il faut faire pour la faire mordre; ce qui vous met toujours en danger de descentrer vôtre arbre. J'aymeroie mieux la maniere, suivante toute mechanique qu'elle est. Veritablement il est bien difficile de faire les pas justes & dans l'exactitude requise, au moins on n'est pas en danger de descentrer son arbre comme on le peut par la precedente. Je l'ay executée plusieurs fois, estant à

C. la

la campagne & dans la necessité de tracer quelque vis sans avoir ni tarost ni filiere. Coupés pour ce sujet une petite bande de papier de telle longueur & largeur qu'elle puisse couvrir bien au juste tout l'espace que vous desirés filletter. Ensuite marqués sur les deux bords *d q f g* qui doivent se joindre, sur la piece, la grandeur de la vis avec un compas *q i l n p.* & *g b k m o q* &c. ayant marqué tous les deux bords *d. q. f g.* par des espaces egales, tirés du premier point *q d* une ligne droite au second point *h* du bord *f g.* & du second point *i* du bord *q d.* une autre ligne *I K* au troisiéme point *K* du bord *f g.* & ainsi tout de suite jusques à la ligne *r f.* Vous aurez ainsi plusieurs lignes paralleles obliques & également distantes les unes des autres. Vous collerés en suite vôtre bande de papier tracée de la façon sur le tourillon ou partie que vous voulés filletter, mais en maniere que les deux bords *f g. d q* se touchent sans se surpasse. Alors toutes les extremités des lignes venans à se rencontrer mutuellement, feront un pas de vis tres juste. C'est adire une simple trace de vis que vous marquerés en suite sur le fer avec un simple couteau tant soit peu ébreché avec le taillant d'un autre, ce qui vous fera une maniere de lime tres fine. Ayant fait la premiere trace avec ce couteau légèrement ébreché vous prendrez une petite lime à fendre, & suivant la premiere trace vous commencerez à l'élargir, afin que vous y puissés conduire plus sùrement une petite lime à tiers point, qui avancera vôtre ouvrage. Ensuite ayés un peigne également espacé de la mesure que vous voulés former vôtre vis; ayant mis vôtre arbre entre les deux pointes du tour avancés le suport le plus près que vous pourrés de l'endroit que la vis est tracée. Vous y

tanta, quanta ad partem striandam exactè induendum sufficit. Tum duo ejusdem plagula limbi oppositi, d. Q. f. g. (illi scilicet qui cum plagula agglutinabuntur, sunt simul connectendi) equalibus spatiis, & ad mensuram striarum formandarum, circino signabuntur q. i. l. n. p. & . g. h. k. m. o. q. Quo factò ex puncto primo q. limbi q d ducatur ad secundum punctum h limbi f g recta obliqua q h. & sic deinde à singulis punctis limbi q d ad singula puncta limbi oppositi f. g. Sic plures ducentur linee obliqua & parallela. Quibus ductis plagula signata parti strianda sic conglutinanda erit, ut limbi præcisè se contingant; & hac lege ut singula puncta unius limbi directè respondeant singulis punctis alterius limbi. Tunc linea efformabitur spiralis, cujus ope helice seu stria deinceps insculpetur hoc modo. Prius cutrelli unius aciem cum cutelli alterius acie levi impulsu percutièdo limulam efformabis ad prima stria vestigia insculpèda aptissimam; si eam per totam spire longitudinem limando cautè & exactè deducas, primum stria vestigium taliter delineatum alià limâ fissoriâ, & paulò crassiori profundius exarabis, ut tandem limam aliam triangularem adhibendo penitus totam striam excavare possis. Sulcos stria sic excavatos ad perfectam lavigationem & unitionem instrumento ad normam sulcorum denticulato deinde perduces, axem ad enodaces pupparum applicando, & fultimentum propius ad partem jam striatam admovendo. Quo factò denticulos instrumenti ad sulcos stria immittes, axemque deinde arcus pedalis opè circumagendo instrumentum pectinatum secundum stria sulculos, jam lima triangulari exaratos leniter non violenter deduces, & identidem guttulas olei ad striatam partem effusis totum opus ad perfectam institutionem absolves.

poserés dessus vôtre peigne, & ayant fait entrer les dents du peigne dans les sillons que vous avés tracés, vous ferez tourner vôtre mandrin avec le pied & l'arc, & conduirés le peigne suivant les traces que vous avés formée avec la lime tiers point. Il faut prendre garde de ne point forcer le peigne ni à droite ni à gauche, mais l'avancant seulement en avant pour le faire couper & y mettant de l'huile souvent, vous verrez vôtre vis se former vivement & se finir d'elle même.

Post demonstratam axis striandi methodum instrumenta striis incidendis apta quomodo debeant informari equum duxi demonstrare. Talium autem instrumentorum

rum dua haberi debent species ; una scilicet quam marem vocant ; altera verò quam feminam. Hac 3 striæ exteriores , illà verò 4 interiores inciduntur. Ad primam speciem , scilicet marem , informandum , instrumentum ferè uncinatum construendum est , cuius pars uncinata sit recta , ad levam vergens , & tam longa ut in ea quinque aut sex ad summum possint incidi denticuli si minuti , tres verò aut quatuor si latiores. Acies autem partis hujus uncinata nondum induranda ante denticulorum signationem , sed benè cote exacuenda. Debetque transversim ad axis striam firmiter adjungi. Tum unico sed firmo ictu , ad dorsum aciei oppositum malleolum ferreum impellendo , vestigia striarum axis ipsis striis homologa , ad dictam aciem imprimuntur. Tutiùs verò & profundius ad aciem instrumenti talia imprimuntur vestigia , si clavo utaris chalybeo bene indurato , & axis striæ simili striâ cochleato. Singula tandem sic impressa vestigia eodem cultello denticulato , quo axis striæ priùs fuerunt initiate , etiam profundius incidet. Eodem etiam cultello ad singula incisa super aciem vestigia , & ad angulatam instrumenti faciem sulculi debent exarari quamprimè ad aciem perpendiculares , limaue deinde triangulari , ad debitam profunditatem excavari. Si justè & accuratè fuerit operatum , scilicet si sulculi fuerint aquales , & equaliter excavati & exarati , instrumentum habebis (quod Pectinem marem voco) ad strias striis axis conformes incidendas , maximè conveniens. Pectinem autem feminam eodem ferè modo signabis & perficies , si priùs vestigia striarum ad aciem impresseris , ictum malleoli ferri ad extremitatem manubrii instigando.

soient vives. Si vous operez bien juste bien également enfoncées , & distantes un peigne bien juste & convenant à la vis de vôtre arbre. Vous suivrez la même methode pour le peigne femelle , avec cette difference que son taillant doit être bien au bout de l'outil de même que celui d'un beedane ; & qu'au lieu que vous avez frappé sur le dos du taillant du premier pour faire imprimer les pas de la vis , il faut que vous

mer les vis sur les ouvrages , il y en a de deux sortes qu'on appelle mâle & femelle. Le mâle est celuy 4 avec lequel on creuse les vis au dedans d'une boîte , & la femelle celuy 3 dont on se sert pour les tailler en dehors. Pour le premier taillés un outil à crochet , mais dont le taillant soit droit , tourné vers la gauche , & assés long pour y pouvoit entailler cinq à six pas de vis tout au plus ; sur tout si c'est pour des vis menües & fines ; car pour les plus grosses , il suffit qu'il soit assés long pour y en pouvoit entailler trois ou quatre. Il faut que le taillant ne soit pas trempé , mais bien aiguisé. Posés-le ensuite en travers sur la vis de vôtre arbre dont vous voulés avoir le pas , & le tenant bien assuré frapés sur son dos un petit coup de marteau , les arêtes de la vis de l'arbre étant bien affilées & vives imprimeront de petites breches sur le taillant de vôtre outil , aussi distantes les unes des autres que les pas de la même vis. Vous ferez mieux cette operation sur un tarost d'acier bien trempé , & du même pas de la vis de vôtre arbre. Après que vous aurez marqué ces petites brèches , prenez ce même couteau ébreché dont vous êtes servi pour faire la première trace de la vis du mandrin , & à chaque breche tracez une ligne sur le biseau de l'outil , perpendiculaire à son taillant. Ayant tracé autant de lignes , comme il y a de breches sur le taillant de vôtre outil , élargissez-les aussi de la même maniere que vous avez élargi les pas de la vis de vôtre arbre , c'est adire en les enfonçant avec une petite lime à tiers-point , jusques à ce que les arêtes & exactement , que vos arêtes soient les unes des autres , vous aurez aussi

donniez le coup de marteau sur le bout du manche de celui cy.

CHAPITRE V.

CAPUT V.

De l'acier propre à faire des outils ; avec la maniere de les tremper , & de les aiguïser.

L'Experience montre tous les jours que les bons outils font les bons maîtres , comme on dit ordinairement. En effet il est important que ceux qui veulent avoir plaisir & honneur dans leurs ouvrages , se pourvoyent des meilleurs outils. Pour ce sujet il seroit nécessaire au tourneur de sçavoir choisir le meilleur acier ; mais comme c'est plutôt l'affaire des ouvriers en fer , comme couteliers , taillandiers & ferruriers , d'avoir cette connoissance , & de prendre ce soin , je ne m'arrêteray point à traiter de la nature & des marques du bon acier. Je diray pourtant qu'entre les differens aciers qu'on voit communement en France , je n'en ay jamais rencontré de meilleur que celui qu'on appelle *acier à la rose* , & le *foye de chochon* , à cause que quand on casse les billes en travers , on découvre au milieu une marque ronde noire , & bleuâtre , ou bien une tache rouillée , & à peu près de la couleur du foye. L'acier qu'on nous apporte d'Allemagne , passe pour le plus excellent , particulièrement celui de la Province de Stirie ; mais il faut le traiter doucement au feu , c'est à dire le tremper d'une chaleur modérée , rougi seulement de couleur de cerise , & revenu en couleur d'or , pour quels outils que ce soit , tant pour le bois , l'ivoire , & le fer , que pour toute autre matiere. Au défaut de celui de Stirie , je préfère celui qu'on appelle *acier de Piedmont* ; mais qu'on fabrique en Dauphiné. Il demande plus de chaleur à la trempe. Il en vient encore d'assés bon du côté de Hongrie , mais on n'en a pas la même satisfaction que de celui de Dauphiné & d'Allemagne. Je ne dis rien de celui de Damas , car comme il ne nous en vient point en France , nos ouvriers ne le sçavent point manier ,

De Chalybe conficiendis instrumentis apto ; & quâ arte induranda sint instrumenta , & exacuenda.

EX optimis instrumentis optimam opificum institutionem ex parte dependere quotidiana demonstrat experientia. Ideo convenientissimum, imò perquam necessarium, et qui ex suis operibus sibi famam comparare peroptant & oblectationem, instrumenta adhibeant optimè concinnata. Sic de seligendo chalybe prius intelligendum selectumque providendum. Hæc verò quia potius instrumentorum opifices, cultellarios videlicet & fabros secarios, spectant, paucis pertractabo; unum referre sat habens, inter optimos chalybes illum primas occupare, quem vulgò Rosaceum & Hepaticum vocant, quia transversim disruptus notam veluti rose cujusdam, aut è nigricante subcarulea, aut coloris hepatici seu ferruginea ob oculos demonstrat. Optimus etiam ex Germania, potissimum ex Stiria ad nos advehitur; sed igne moderato tractandus. Viviter ignitus indurandus, deinde ad aureum colorem inducendus pro quibuslibet, & pro qualibet materia incidenda, conficiendis instrumentis. Germanico succedit ille quem vulgò Pedemontanum vocant; sed apud Delphinates incusus, & vividiori igne indurandus. Hungaricus etiam non rejiciendus, licet paulò Germanico & Delphinati inferior. De Damasceno autem quid referam? cum apud nos vix reperiat, nullusque sit ejus ritè pertractandi peritus. Adde quòd Germanicum & Delphinatè non antecellat, sed ex solo pertractandi modo vim suam obrineat, & pretii estimationem. De eo tamen que mihi à quibusdam mercatoribus Massiliensibus apud Damascenos diu commoratis relata fuere, paucis ibi referam; scilicet Damasci & his locis orientalibus vicini artifices non prius chalybem adhibere solitos, nisi pro soleis seu ferramentis equinis jam diu inserviendum curarint, præcipuas vires ex ungula caballina chalybi indendas, existimantes. Quin etiam dum Roma commoraret,

morarer, referebat mihi dominus ille Guillelmus monetaria Romana cufor & signator, de quo supra, se potissimum è soleis seu ferramentis equinis jam fere attritis opera delicatiora efformare. Peculiaris est insuper Damascenis ferri & chalis indurandi modus, ut ab iisdem didici mercatoribus; illos scilicet acinaces suos nullis liquoribus immergentes, sed aëri frigidissimo solummodo exponentes, indurare. Qui ideo juxta usuras suas profundissimos disponunt aditus rectè ad boream biantes, & sic infundibili modo deductos ut in rimam desinant acinacum longitudini omninò conformem; ad quam eos hiemali potissimum tempore indurant. Tam etenim tunc temporis intensa est aura ad has rimas frigiditas, ut ad illas ne momentum quidem manus retineri queat. Tam candentes acinaces quamcitiùs illis admoventes, eos inibi donec tandem penitus refrigescant detinent. Hanc autem ferri sic indurandi methodum omnibus aliis anteposendam ratio ipsa evidenter demonstrat; cum physicis satis pateat, ferrum candens non aliter indurari, nisi ejus partium calore summo rarefactarum, dein propter intensum frigus liquoris ejus in quo immergitur, ad se invicem contractione. Quatumvis verò frigidus sit ille liquor cui ferrum immergitur, certissimum est candente ferro tandem incallescere, sicque intentionem ejus minui, & ad comprimendas ferri partes intrinsecas debiliorem fieri. Unde fit ut plurima instrumenta que priùs bene indurata erant, tandem mollescant, & iterum sint induranda, cum sola eorum superficies extima primà frigoris intensione induruerit. Quod instrumentis ad aëris frigiditatem induratis minimè accidit. Ferrum enim licet candentissimum nusquam aëris frigiditatem poterit superare, cum novum continuò succedat frigus, quo singula ferri particula, etiam intimiores & usque ad centrum, comprimantur,

ni luy donner le feu & la trempe. A dire le vray, il n'est pas meilleur que celui qu'on nous apporte de Dauphiné & d'Allemagne; ce n'est que la maniere de l'apréter & de le tremper, qui luy imprime cette force qui le fait tant estimer. Et voicy ce que j'ay appris par quelques marchands de Marseille qui avoient long-tems negocié du côté de Damas. Ils me raportoient qu'en ce pais-là, & dans plusieurs autres villes du Levant, ils n'employent l'acier pour en faire des sabres & des couteaux, qu'après en avoir ferré les chevaux, disant que l'ongle des animaux a la vertu de bien raffiner le fer après qu'ils l'ont porté long tems. Et même j'ay appris à Rome par ce *signor Guillelmo* dont j'ay déjà parlé, qu'il ne se servoit que des vieux fers de chevaux quand il vouloit faire quelque ouvrage fin & delicat. Pour la trempe de Damas, voicy ce que ces mêmes marchands m'en ont rapporté. Ils m'affueroient que les Turcs ne trempent point leurs sabres & couteaux dans aucune liqueur; mais seulement à l'air, & de cette maniere. Il bastissent joignant leurs forges de longues lucarnes directement opposées au Nort, ayant l'embouchure fort large, & se retressissants peu à peu comme un entonnoir jusques à tant qu'elles viennent à finir par une fente étroite, mais assés longue & large pour y placer un sabre dedans de toute sa longueur en travers; & lorsqu'ils veulent le tremper, ils attendent particulièrement dans le tems de l'hyver, & que le vent de Nort, souffle. Car pour lors le vent s'en gouffrant dans ces longues lucarnes il y devient si froid au passage de ces longues fentes, qu'il est impossible d'y tenir la main le moindre espace de tems. Pour lors les ouvriers faisant rougir un sabre à leur forge, & à certaine couleur de feu, ils le presentent

vitement à cette longue fente, & l'y tiennent jusques à ce qu'il soit entièrement refroidi. La raison physique monstre assés clairement que cette maniere de tremper l'acier doit être meilleure que celle qui se fait dans quelque liqueur. Tout le monde sçait que la dureté de l'acier par la trempe ne provient que de ce que les particules rarefiées par la chaleur du feu viennent à se retressir & s'unir tout d'un coup par la grande froideur de l'eau ou de la liqueur dans laquelle on le trempe. Or pour froide que soit cette eau ou cette liqueur, l'acier brûlant l'échauffera toujours, & par consequent elle ne pourra plus agir si fortement dans la suite que dans le premier moment de l'immersion de l'acier, & c'est la raison, à ce que je pense, que la plus part des outils sont fort bien trempés au commencement, mais ils devien-

C ij nent

nent à la fin si mols, qu'on est obligé de les retremper, ny ayant proprement que les particules de la superficie d'unies & de retressies par la premiere force de l'eau, dont la vertu se rallentit à mesure que l'acier l'échauffe. Il n'est pas de même dans la trempe de lair. Pour brûlant que soit l'acier, il ne sçauroit l'échauffer, puisque incessamment il en vient de nouveau, qui ne cessant continuellement d'agir; aussi les particules de l'acier ne cessent jamais de se retressir & de s'unir jusques dans le centre même.

Les aciers d'Espagne & de Bresse sont encore assés bons, mais de quel que pays qu'on les apporte, il faut toujours choisir celuy dont le grain est le plus fin, & de couleur d'argent tirant tant soit peu sur le brun; qui ne soit ni pailleux, ni surchauffé, ny plein de grumeaux & de veines, mais entier & bien uniforme en toutes ses parties. Ces sortes d'aciers ne sçauroient que faire de bons instruments, sur tout si l'ouvrier prend la peine de les bien conroyer & tremper. Ce qui ne se peut apprendre que par une longue pratique, car à dire le vray les paroles seules ne suffisent pas pour instruire à fond une personne sur cette matiere.

Il est pourtant bon de sçavoir que pour bien conroyer l'acier il ne faut employer que le charbon de bois, particulièrement de chêne ou de hestre. Car les charbons qu'on tire des minieres, outre qu'ils sont trop violens, & sujets à brûler l'acier ou le fondre, ils empêchent par l'épaisseur de leur fumée de bien connoître quand il faut le battre. L'ayant fait rougir suffisamment, on le bat le plus legerement qu'on peut, en luy donnant telle forme que l'on souhaite, comme de ciseau, gouge, bec-dane ou autres outils pour tourner simplement le bois, selon la grosseur dont on a besoin. Pour la grandeur & épaisseur des outils à couper l'ivoire, comme je les fais ordinairement à deux bouts, c'est-à-dire sans manche, & dont chaque bout est propre à travailler, je leur donne environ dix pouces ou un pied de longueur, sept à huit lignes de largeur, & environ trois lignes d'épaisseur: ainsi ils sont assés forts & assés commodes pour le travail. Il faut avoir soin particulièrement de les bien redresser, les aplanner & les rendre bien égaux; afin que si on a besoin de divers outils pour une piece en tournant en figure, le taillant de chaque outil vienne juste au centre de l'ouvrage. L'outil étant forgé de la longueur & grandeur nécessaire, il faut le laisser refroidir peu

Præstans quoque ex Hispania & Brixia asportatur calybs, at è quacumque advehatur regione, tenuioribus compactus micis, & ex argenteo ad nigricantem vergens, præ cæteris est eligendus. Rimosus verò & adustus, aut grumulis venulisque scatens & scaber tamquam inutilis est rejiciendus. Et selecto sic chalybe optima concinnabuntur instrumenta, si potissimum à perito & experto pertractentur opifice. Hanc autem doctrinam solo sermone explicare valdè difficile.

Notandum tamen ad ligneum carbonem quercinum scilicet aut faginum chalybem tutius aptari quàm ad lapidarium, qui nimia vi sua aut ipsum liquat, aut comburit, insuperque malleationis statum fumi densitate dignosci non sinit. Candens ergo uti par est chalybs leniter incidendus, & ex ipso instrumenta jam animo destinata, informanda, quæ scilicet, & sciscella; seu alia quæcumque, ad quamcumque materiam tornandam. Quanta autem debeant confici instrumenta ad ebur potissimum aptandum, dicam me ut plurimum instrumentis nullo instructis manubrio, sed utràque extremitate secantibus, uti. Ideoque ipsa pedem circiter longa, semipollicem lata, & duas aut tres uncias crassa mihi incidenda curo, taliaque perquam commoda, satis robusta ac valida in laborando deprehendo. Ad id etiam potissimum incumbendum, ut perfectè plana & recta, ac ejusdem crassitiei singula construantur, ut cum varia ad unum idem opus fuerint adhibenda, singulorum superficies superior, & acies exactè centrum operis pertingant. Ad libitum ergo jam incusum instrumentum, non longè ab ustrina foco infrigidandum venit, ut ipsum lima facilius ad destinatam formam perducatur, quæ tandem perfectà, erit induendum instrumentum. Quod quidem variis modis, variisque ingredientibus solet confici. Quæ autem tutiori & faciliiori arte fiat, hic paucis explanabo. Sifulus

CHAP. V. De l'Acier propre à faire, &c. 23

éloigné du feu, afin qu'il soit plus propre à être limé ; & l'ayant limé selon le dessein qu'on a, il s'agit de le bien tremper ; ce qu'on peut faire en plusieurs manières, & avec plusieurs sortes de drogues, qui pourtant ne serviront de gueres. Mais voicy la meilleure, la plus seure, & la plus aisée que je sache.

Situlus primò frigidà plenus proximè habendus, ut cum instrumentum debite candens fuerit, in ea promptius immergatur. Ad hoc autem nulla peculiaris aqua est eligenda, frigidior tamen semper est adhibenda. Instrumentum deinde indurandum duos circiter transversos digitos ad ignem immittes ; ut facilius tempus & statum aqua immergendi dignoscas, scilicet cum rubore fuerit accensum vividè ignito, seu, ut operarii vocant, ad Cerasi rubedinem accedente ; quod quidem difficile verbis explicandum, & à nemine nisi à peritissimis dignoscibile. Eo itaque temporis momento quo instrumenti acies ad illam vividitatem, seu cerascam rubedinem excanduisse percipitur, quam citius in aqua proxima immergenda, & post brevissimum tempus inde retrahenda. Si inde extracta scoriolis denudata, quodam scilicet retrimento tenui & nigro purgata appareat, tunc de felici successu bene augurandum. Et nihil amplius restat, quam ut expectetur inter varios colores quos tum acies instrumenti excipit, ut tandem aureum, seu ut vocant Alpinum inducat. Tum iterum aqua immergenda, & inibi ad frigiditatem usque dimittenda. Quia verò sæpius illa instrumenti acies ad illum colorem aureum seu Ulpinum non accedit ; tunc super carbonem bene accensum imponenda, donec tandem sic incalescat, ut calamum scriptorium potens sit comburere ; & tunc in aqua immergenda & ibidem infrigidanda. Hec demum instrumentorum indurandorum certior ac facilius methodus ; ad ebur seu quelibet ligna torno incidenda. Sin aliter ; aut molliora aut duriora quam par est evadent instrumenta ; ideoque aut citius hebetanda, vel etiam dirumpenda, potissimum si postquam colorem induerint aut argenteum aut violaceum, ad aquam induranda dimittantur. Si quæ verò sint instrumenta longioris voluminis, secundum totam longitudinem induranda, vas aliquod paulò longius oleo aut nucum aut olivarum adimplendum, & intra illud oleum instrumentum prius sevo aut cera illitum, & ad cerascam rubedinem accensum, penitus immergendum. Taliter indurata quamcumlibet longa instrumenta nusquam à rectitudine pristina deflectent ; ideoque talis methodus certissima longioribus

Il faut avoir un sceau d'eau fraîche près de soy ; afin d'y tremper le fer dedans le plus promptement qu'il se peut. Toute eau est bonne soit de puits, de riviere, ou de fontaine. Mais la plus froide est toujours la meilleure. Vous mettrez vòtre outil environ deux doigts dans le feu, afin que vous puissiez bien voir lorsque son bout sera suffisamment rougi, & bien propre à être trempé. Il faut qu'il soit rouge couleur de cerise, comme disent communément les ouvriers, c'est-à-dire, d'un rouge vif ; ce qui n'est pas trop facile à être expliqué, & il n'y a proprement que la pratique, & un homme du métier present à l'œuvre, qui puisse l'enseigner. Deslors qu'on apperçoit que le bout du fer prend ce rouge vif, on le tire du feu, & on le plonge vite dans l'eau, on l'y laisse un moment, & on le retire presque en même tems. Si l'ayant retiré vous appercevez qu'il soit blanchi, c'est-à-dire, qu'il se soit dépoillé d'une petite croûte noire superficielle, vous devez bien esperer de la trempe de vòtre outil. Alors il faudra attendre qu'il change de couleur, & qu'il prenne une certaine nuance mélangée de plusieurs couleurs particulièrement de celle d'or, & de couleur de poil de renard. Dans ce moment que vous appercevrez cette nuance mêlée d'or ou de fauve, vous remettrez promptement vòtre outil dans l'eau, & vous l'y laisserez refroidir. Il arrive bien souvent que le bout trempé la premiere fois ne prend pas cette couleur d'or ; pour lors vous le remettrez sur un charbon bien allumé, & l'y tiendrez jusques à ce qu'il soit assez chaud, pour qu'en y passant le tuyau d'une plume dessus, elle commence à s'y brûler, pour lors vous remettrez vòtre outil dans l'eau, & l'y laisserez refroidir. Voilà la trempe la plus seure, & la plus aisée pour les outils à tourner le bois, & l'yvoire ; autrement ils seront trop mols ou trop durs, & ainsi sujets à s'egrainer, ou à s'émousser, particulièrement si vous les trempez couleur d'argent ou bien

bien violet. Que si la longueur de certains outils vous oblige à les tremper tout entiers, c'est-à-dire en toute leur longueur; voici la maniere de s'y prendre, afin qu'ils ne se faussent, ou se cassent en les trempant. Il faut avoir des vases de terre assez profonds & assez larges pour que tout vôtre outil y puisse entrer aisément dedans en toute sa longueur, ou de la partie que vous desirez tremper. Vous remplirez ce vase d'huile de noix ou d'olive, l'une & l'autre sont également bonnes. Ayant donné le rouge vif ou couleur de cerise à vôtre outil, vous le graisserez avec du savon ou du suif, & le plongerez dans cette huile, & l'y laisserez refroidir. Cette maniere de tremper ne fait jamais fausser, c'est-à-dire plier ou courber les outils, & elle est très-bonne pour les longues mêches ou tarières à percer les haut-bois, & autres grands outils qu'on craint qu'ils ne cassent, ou se faussent dans leur longueur.

Outre ces deux manieres de tremper les outils, il y en a encore une troisième qu'on appelle *tremper en paquet*, parce qu'on trempe plusieurs pieces à la fois empaquetées dans du fer. Si vous avez besoin de le faire, voyci la maniere de l'entreprendre. Il faut pour ce sujet avoir de la suye la plus grasse & la plus épaisse qui se peut; la bien piler ou broyer, & la détremper dans un pot avec du vinaigre, ou bien avec de l'urine; en maniere que le vinaigre ou l'urine furaige d'un bon doigt par dessus; vous y jetterez en suite un oignon ou un ail dedans, & tiendrez vôtre pot bien couvert; plus cette drogue est vieille, meilleure elle est. Quand vous voudrez vous en servir pour tremper, vous prendrez cette suye & en couvrirez bien vôtre piece, que vous enferme- rez dans une enveloppe de fer; en suite vous ferez rougir le tout dans un feu de charbon de bois jusques en couleur de cerise. Alors vous retirerez la piece à tremper, & la jetterez dans de l'eau bien fraiche. Voila ce qu'on appelle tremper en paquet. Voila les methodes les plus communes pour tremper les outils, mais la pratique & l'usage vous l'enseigneront mieux qu'aucune theorie, *res enim difficilis non potest solo sermone explicari.*

instrumentis indurandis, qualia sunt rebellæ illæ longiores, quibus decumana tibia excavantur. Aliter verò si indurentur, ne incurventur periculosissimum.

Est & alius insuper ferri indurandi modus, quem vulgò fasciularum, en paquet vocant, cum multa scilicet ferramenta simul congesta & laminâ ferreâ involuta indurantur. Quod sic conficitur, Crassiorum & pinguiorem acipe fuliginem, accuratè contere. Accuratè contritam intra vasculum aliquod cum paulò magis quam sufficienti aut urinâ aut aceto dilue & permisce. His allium aut cepam adde, & ultimò vasculum bene obtura. Quando permistio hac vetustior, tantò indurandis ferramentis valentior. Ad usum autem, tali misturâ ferramentum bene lutandum, & intra laminam ferream includendum. Et sic inclusum in ignem à carbonibus ligneis conflatum, usquequo cerasèa, ut vocant, rubedine accendatur, immitendum. Tali denique rubedine candescens in frigidâ immergendum. His tribus potissimum methodis, tamquam vulgarioribus & commodioribus, indurantur ferramenta. Id autem potiùs experientiâ rerum magistra docebit, quàm cuncta ustrinarum præcepta. Id enim difficillimum, nec solo sermone explicandum.

CAPUT VI.

CHAPITRE VI.

Quomodo exacuenda sint instrumenta.

De la maniere d'éguiser les outils.

Validiora quæque validiusque indurata instrumenta, usu tandem aut atteruntur aut hebetantur, eorumque ideo acies cotibus reficienda & reparanda. De his igitur, eligendis curet tornator, optimaque sibi sollicitè provideat perquam necessarium. Illarum autem due ut plurimum reperiuntur species; aquaria scilicet, & olearia. Hæc quia olei ope, illa quia aquæ solius beneficio exacuuntur instrumenta. Viraque è saxosa materia. Aquaria durior est, & asperior, friabilis & sternendis viis aut vasculis metallicis detergendis aprissima, sed potissimum pro vetustis instrumentis exacuendis accommodatissima. Quæ ideo neque durior, neque mollior; sed mediæ debet assumi consistentiæ. Mollior nempe facilius & citius excavatur, & in eorum tandem redigitur importunum. Si verò durior, difficilius tardiùsque instrumentorum acies exacuit; unde nimia temporis iactura. His adde quòd nusquam aciem ad perfectè planam deducet angulationem. Micarum consistentiæ seu, ut vocant grana, etiam sunt examinanda; nam si rudiora & crassiora fuerint, asperiores efformabunt acies, quas deinde perfectè exacuere difficillimum. Si verò tenuiora, diu multumque laborandum in disrptionibus, & mutilationibus reficiendis. Cotes autem oleariæ potissimum ex orientabilibus plagis ad nos asportantur, & hæc quidem præ ceteris oleariis cotibus ad instrumenta exacuenda præstantiores; sed ex his omni prorsus labe & defectu immunes perquam difficile est reperire. Eligendæ verò sunt nullis venulis interceptæ, nullisque callis durioribus, aut pyritæis conspersæ, sed in omnibus suis partibus uniformes. Color earum ut plurimum ex fusco leucophæus & formâ oblongâ, scilicet longior quàm lata, & latior quàm profunda. Complanari autem prius, & bene lavigari debent, antequam examinandæ; rudés enim & impolite assumentem decipient. Cuspide etiam prius indurata chalybea aut ferrea tentanda earum consistentiæ; scilicet an mollis, an dura; Mollior etenim faciliè depravatur sulculis ab in-

Quelque bons que soient les outils; & quelque bonne trempe qu'ils aient, la force du travail les use, & leur émouffe le taillant; aussi il est très nécessaire que le tourneur soit pourvu de bonnes aiguifères, tant de grais que de pierre à huile, pour remettre les outils en état; Mais il est sur tout important qu'il apprenne à connoître les bonnes. Elles sont ordinairement de deux sortes; sçavoir ou de grais ou de pierre. Le grais est une pierre tantôt grise tantôt blanche, & d'une consistance moyenne; il se fend & se réduit en poudre aisément, il est propre à faire du pavé, & à éclaircir la vaisselle; mais principalement à aiguifer les outils. Pour ce sujet il ne faut pas qu'ils soyent trop tendres ni trop durs, les tendres se creusent d'abord, & font une bouë importune; les trop durs ne mordent presque point l'outil, & font consommer beaucoup de temps à aiguifer; outre qu'on ne sçauroit presque jamais faire un biseau bien juste. Il faut aussi considérer le grain qui ne soit ni trop gros ni trop fin; le premier use trop les outils & rend les taillants trop rudes, en sorte que on a beaucoup de peine de les affiler ensuite. Pour les trop fins, il faut trop de tems quand il faut emporter une breche d'un outil ègrené. Il faut donc les choisir modiquement durs sans durillons & veines, mais uniformes dans leur matiere. Pour les pierres à huile, les meilleures sont celles qu'on nous apporte du Levant, mais il est très difficile d'en trouver d'excellentes; c'est à dire uniformes, sans veines, sans durillons, & sans marcasite. Elles sont ordinairement couleur de gris sale, & de forme oblongue, plus larges qu'épaisses. Il faut les choisir bien dressées, & bien nettes pour en pouvoir bien remarquer les deffauts; car si vous les prenez brutes, vous risquez

D à être

à être trompé. Il faut les éprouver avec un burin pour en connoître la consistance ; si elles sont trop dures, on n'avance gueres en aiguissant, & si elles sont trop tendres, elles se cavent à la fin, & il faut être obligé de les redresser souvent. Il faut sur tout bien prendre garde aux veines, & aux durillons, qui sont ordinairement d'une matiere approchante du marbre, ou de la marcaffite, l'outil ne fait que glisser dessus, & son taillant au lieu de s'afler, s'émouffe ; il faut donc que la consistance en soit bien uniforme, & qu'elle mange vite le fer ou l'acier bien trempé. Les pierres d'Espagne tiennent le second rang après celles de Levant ; elles sont ordinairement ou brunes ou noires. Il faut aussi les choisir avec soin, car elles sont sujettes à avoir des tables, à se détacher par écailles, & à avoir des sauts qui arrestant la main d'un ouvrier qui aiguise, peuvent faire égrainer un outil, & même le casser s'il est delicat. Il faut donc les choisir les plus uniformes que faire se pourra. On en apporte aussi d'Hongrie & d'autre país, mais celles de Levant sont plus en usage.

Quelque bonté qu'ayent les pierres, elles sont sujettes à être gâtées, non pas en leur consistance, mais en leur figure & en leur disposition ; C'est à dire que par l'usage & le travail elles se cavent plus en un endroit qu'en l'autre ; & en ce cas on prend une planche, & avec du grais ou du sable on les rend bien planes & unies, en les frottant sur cette planche. Ce qu'on appelle *sabler une pierre*.

Le tourneur doit donc prendre garde, soit qu'il se serve d'une pierre à huile, ou d'un grais applati A fig. 2. pl. 3. ou d'une meule ronde A fig. 3. pl. 3. montée, qu'on appelle ordinairement un *gagnepetit*, de conduire ses outils C. B. si également sur toutes les parties de la pierre, qu'il en conserve la surface bien uniforme, & qu'elle ne se voute point, ni qu'elle ne soit point cavée par le travail de l'outil ; ce qui feroit que son biseau ne feroit pas bien plat, & le tranchant bien affilé. Il doit en aiguissant si bien asséoir le biseau de ses outils dez le moment qu'il commence à les aiguiser, soit qu'il se serve d'un grais applati ou d'une pierre à huile, que le biseau porte entierement par tout, comme si on frottoit deux plans l'un contre l'autre, & qu'il ne cesse de le mener ou pousser sur la pierre en avant & en arriere, jusques à ce qu'il connoisse qu'il est achevé d'aiguiser, & surtout encor qu'il le tiene si ferme dans la

strumento excavatis. Durior verò tardiùs instrumentorum aciem instaurat. Orientalibus succedunt Hispanica, quae ut plurimum aut fusca aut nigra. At in iis eligendis potissimum precavendum ; in laminulas etenim & squamulas maximè fissiles sunt, & durioribus quibus insternuntur calliculis & venulis, exacuendi molestissime. Instrumentorum insuper aciem vitiant, & etiam eam, si delicatiora sint instrumenta, diffingunt. Eligenda sunt itaque magis uniformi compactæ substantiâ, & his jam dictis vitiis, scilicet laminulis & scrupulis immunes.

celles de Levant ; elles sont ordinairement ou brunes ou noires. Il faut aussi les choisir avec soin, car elles sont sujettes à avoir des tables, à se détacher par écailles, & à avoir des sauts qui arrestant la main d'un ouvrier qui aiguise, peuvent faire égrainer un outil, & même le casser s'il est delicat. Il faut donc les choisir les plus uniformes que faire se pourra. On en apporte aussi d'Hongrie & d'autre país, mais celles de Levant sont plus en usage.

Quacùmque verò sint illa, & cujuscùmque sint præstantiæ, usu tandem quoad formam alterantur. Unde identidem reparanda, & ad debitam seu pristinam unitionem restituenda ; illas scilicet arenâ tenuissimâ ad tabulam aut ad saxum iterum complanando.

Quibuscùmque cotibus oleariis seu avariis planis A fig. 2. tab. 3. aut versatilibus A fig. 3. tab. 3. usus tornator instrumentum suum, sic aequaliter ad omnes cotis partes deducat, ne unitionem superficiæ ejus corrumpat, aut depravet ; potius hanc quam illam partem excavando. Quod in causa esset cur nusquam instrumenti angulata facies perfectè plana, nec ipsa acies perfectè exacuta evaderent. Ideo debitè instrumentum suum, dum illud incipit exacuere supra cotem seu planam seu versatilem apponat (scilicet tamquam si planum plano superponendum esset) & à pristino statu illud nisi perfectè exacutum non dimoveat. Curet etiam tornator ut in exacuendo instrumento, manum firmissimè contineat, non magis in hanc quam in illam partem inclinando, sic namque instrumenti angulata facies potius rotundaretur quam complanaretur, aut pluribus angulis deformaretur. Si verò exacuenda sit instrumenti, scilicet A fig. 2. superior facies c, sic tota illa superficies ad totum cotis planum applicanda est, ut simul & semel sese penitus contingant.

gant. Nam si nimium quidem manubrium instrumenti eleuetur, extrinsecus faciei angulosa fiet; unde ipsa acies minus excecande materie apta. Hæc methodus potissimum observanda, si cote planâ exacuendum sit instrumentum; si verò cote versatili seu molâ rotatoriâ. 1. fig. 3. tum immotissimè ad determinatum statum continentum erit donec penitus exacuatur. Ad id etiam erit incumbendum, scilicet ne instrumentum ipsum versus molam deferatur, motum ipsius subsequendo; sed ut ipsa mola partibus suis inæqualibus instrumento ipsi occurrens ipsum exacuet deradendo. Sic angulata facies perfectè complanabitur.

gagnepetit A fig. 3. il faut tenir son outil B bien ferme & inébranlable dans la première affiette qu'on luy aura donnée, en sorte que l'outil ne cherche pas la meule, mais plutôt que la meule vienne le rencontrer par ses inégalités en tournant; & de cette maniere le biseau d'un

outil deviendra aussi plat que la facette d'un diamant. situation qu'il a commencé, qu'il ne vacille en aucune maniere; autrement il se met en danger ou de faire plusieurs biseaux, ou bien d'arrondir le biseau au lieu de le rendre bien plat. Il faut aussi que lors qu'il aiguifera le dessus d'un outil, comme la partie supérieure c du beccane A fig. 2, que ce dessus porte & soit entièrement appuyé sur le plat de la pierre; car pour peu qu'il élève le manche, il rendra l'extrémité de l'outil voutée, & jamais son taillant ne sera bien affilé. C'est la maniere de se servir d'une pierre à huile, ou d'un grais applati; mais quand on se sert d'une meule ronde montée, ou

Insunt præterea nonnulli qui neque ad molam versatilem, sed ad laminam orbicularem plumbeam aut stanneam A fig. 4. quâ scilicet utuntur gemmarii, subtilissimâ smiride oleoque dilutâ incrustatam, instrumenta sua perquam optimè exacuunt; dextrâ firmissimè ipsa deducentes, sinistrâ verò laminam plumbeam rotantes. Hæc denique sunt methodi in simplicioribus instrumentis, scilicet aut planis aut rotendis exacuendis usitatores. Instrumenta verò anaglyptica, seu, ut vocant, figurata scilicet variis scotiis, & toris incisa, aliâ methodo sunt exacuenda.

Guvia v. g. intra canaliculos ad molam planam excavatos, & totam ipsius aciem exactè complectentes, impulse & retractæ optimè exacuuntur, & ad ultimam aciem cote aliâ leniori sunt deinde deducenda. Sed hoc meliori præstabitur modo super molam versatilem ad quam liberius guviam tractando acies ejus facilius in ovatum cuspidem informabitur, quàm intra canaliculum super molam planam excavatum. Igitur si super molam versatilem guvia fuerit exacuenda, ad summum ipsius mole verticem statuendum est quivæ ipsius dorsum. Quo sinistrorsum modo, modo dextrorsum deducto ultima acies faciliè ovatum obtinebit acumen. Præstabit tandem ulterius ut ejus interior acies cotulâ aliâ leniori, digitorum circiter longâ, & ad mensuram canaliculi guvia rotundatâ, perfectè & ad ultimum exacuatur. Curtozia verò in-

Il y en a qui ne se servent n'y de grais n'y de meule de pierre, pour bien aiguifer leurs outils, mais bien d'une platine ronde de plomb ou d'estain A. fig. 4. montée comme celle dont les lapidaires se servent. Ils la couvrent de poudre d'émeril bien fine detrempée avec un peu d'huile d'olives, & conduisant l'outil 8 par dessus avec une main, ils tournent la rouë C de l'autre, & aiguifent tres bien leur outil; mais il faut avoir la main bien ferme & assurée. Ce sont les trois façons pour aiguifer les outils plats; car pour les ronds & les figurés, il faut s'y prendre d'une autre maniere.

Les gouges s'aiguisent ordinairement dans des cannelures faites sur un grais applati, lesquelles embrassent tout le biseau de la gouge, en la poussant en long, & la retirant de même. On luy donne le fil ensuite avec le dos d'une petite pierre à aiguifer, & passant la même pierre dans sa cannelure, on en emporte le morfil; mais cette maniere n'est pas la meilleure; il est mieux & plutôt fait de l'aiguifer sur une meule ronde tournante pour avoir plus de liberté d'aiguifer son museau en ovale ou pointe d'olive; ce qu'on a peine à faire dans le canal d'une pierre platte. Pour ce sujet il faut tenir le bout du dos de la gouge presque sur le sommet de la meule, & le contournant de droite à gauche, & de gauche à droite, on lui donne telle figure que l'on

D ij veut

vent soit ronde ou bien ovale. Il est pourtant aussi toujours nécessaire d'avoir une petite pierre longue & épaisse comme le doigt, & arrondie en sa longueur selon la cannelure de la gouge; & passant cette pierre dans sa cannelure, on en emporte entièrement le morfil. Les bêdanes arrondis 2 fig. 6 pl. 1 s'aiguisent presque de même en contournant le biseau rond de droite à gauche, & de gauche à droite, cependant que la meule tourne; il faut pourtant ensuite aiguiser la partie supérieure sur une pierre plate, en tenant le dessus de l'outil bien couché de toute sa longueur sur la face de la pierre, pour qu'elle ne fasse qu'un même plan avec luy, comme nous avons déjà dit. Les outils figurés ou taillés en mouchette N. O. pl. 3. doivent s'éguiser tout autrement, n'étant pas possible que les meules rondes ni plates puissent entrer dans leur fileure à moins qu'on ne veuille s'affujeter, à en aiguiser seulement la partie supérieure; mais en ce cas outre que le taillant d'un outil s'émousse à la fin, on voutte son extrémité, & on rend son épaisseur inégale; mais pour obvier à ce défaut, les habiles ouvriers se servent de roües C D E fig. 5. pl. 3, ou d'estain, ou de plomb, ou de bois, couvertes de poudre d'émeril bien fine detrempee dans de l'huile d'olive. On peut mettre plusieurs de ces roües le long d'un même axe entre deux poupées A. B, ou bien avoir un arbre à tourillon quarré H. pour y rapporter telle roüe qu'on voudra comme K. Il faut que chaque roüe L. M. soit figurée selon la mouleure de l'outil; & que cette mouleure soit faite avec l'outil, afin que quand on voudra l'aiguiser, les mouleures de la roüe entrent justement dans les fiennes. Pour les outils à crochet, & propres à tourner le fer, on applique leur biseau à plomb sur le flanc de la meule, en sorte que le biseau touche de tout son plan, & alors au lieu de tourner la meule en fuyant à la maniere des Couteliers, il faut la faire tourner contre le biseau, soutenant votre outil avec la main sans autre appuy. Il arrive pour lors, que la meule venant contre le biseau de l'outil y fait une vive arrête, & le met en état de soutenir l'effort du fer quand on tourne avec vitesse.

Instrumenta 2. fig. 6. tab. 1. eodem prorsus modo exacuenda erunt, angulatam eorum faciem dum mola in gyrum vertitur, modo ad dexteram, modo ad sinistram circumagendo, & eorum tandem planam faciem super aliam cotem planam methodo quam jam superius docuimus exacuendo. Pro instrumentis verò anaglypticis seu, ut vocant figuratis, N. O. tab. 3. exacuendis, alius observandus est modus, propter incisuras ejus profundius excavatas; quæ neque super cotem planam, neque super molam versatilem nequeant ut decet pertractari. Poteris equidem super cotem planam aut super molam versatilem, eorum planam & superiorem superficiem exacuere; sed in hoc casu neque perfecte exacuta vadet acies, neque equalitas instrumenti conservabitur, dum ejus extremitas magis in exacuendo deteritur quàm ejus longitudo. Solent autem ne in hos casus incidant artificiosi opifices super rotulas ligneas aut plumbeas c. d. E fig. 5. tab. 3. & smiride subtilissimâ oleoque dilutâ indutas talia exacuere instrumenta. Rotule verò illæ aut multe simul ad eundem axem A B, & inter puppas easdem aptari poterunt, aut super extremitatem unius axis successivè collocari H. K. at in cujuslibet rotule peripheriâ idem debet incidere anaglyptum quod in instrumento, & eodemque instrumento cui exacuendo inservire debet. Tunc etenim ad amissim convenient utraq; nempe rotula & instrumenti anaglypta, seu incisura, & inde etiam exactius & perfectius exacata instrumenta. Si autem instrumenta uncinata a. & ad ferrum tornandum apta exacuenda fuerint secundum angulatam eorum faciem, recta ad mola latera erunt applicanda. Tum molam ipsam obvertendo, & instrumentum nullo nisi manus fulcimento sustinendo, fit ut mola contrario suo motu instrumenti peracutam diffingat aciem, & ideo ferro incidendo dum velocius circumagitur accommodatiorem & robustiorem.



SECONDE PARTIE. DU TOUR SIMPLE.

Pars secunda.

DE TORNO SIMPLICI.

CAPUT PRIMUM.

CHAPITRE PREMIER.

De puppis simplicibus, ad lignum & ferrum intra nodas tornandum aptis.

Des simples poupées pour tourner le bois & le fer entre deux pointes.

Pupparum omniumque quæ in hoc tractantur volumine machinarum determinatam designare molem difficillimum est. Cum cuique sit liberum iis tantam tribuere, quantam operis & operantis commoditas exposulaverit. Id verò unum est curandum, ut solida sint & robuste, nullo tamen excessu, nisi fortè ingentia tornanda essent aliqua membra. Quia verò tornum de quo in presenti tractatu, illiusque peculiare machinas curiosis & liberalibus potius quam vulgarioribus artificibus exhibere tantum in animo fuerit, eas ideo paulò delicatiores tamen ad laborem validas construendas curavi. Quantaque fuerint ea quibus tam ferrum quam lignum ego ipse laboro, mensura ad calcem tabula 4. apposta denotabit; utque facilius iis conformes exsequantur quibus libuerit, eas ideo omnes earumque partes ad quemlibet prospectum delineatas demonstro. Quod, ut facilius omnes machina in hoc volumine contenta intuentibus pateant, convenientius duxi.



L est bien difficile de pouvoir déterminer au juste l'épaisseur, la hauteur & la grosseur de ces sortes de poupées, ni même de presque toutes les machines de ce traité cy étant libre à chacun de les établir selon sa plus grande commodité, & quoiqu'il soit besoin, qu'elles soient bien solides & fortes, il n'est pourtant pas nécessaire qu'elles soient si massives & si lourdes, excepté qu'on soit obligé de tourner des pièces d'une grandeur considérable. Et parce que le tour dont je traite, & toutes les pièces qui en dépendent, sont plutôt pour les curieux que pour les simples tourneurs en bois, je les ai construites un peu délicates; mais pourtant assez fortes & solides pour pouvoir résister au travail. L'échelle de vingt pouces marquée au bas de la plan. 4. fera connoître la juste dimension des simples poupées à pointes, dont je me fers moi-même pour tourner le fer & le bois. Ceux qui voudront en faire de semblables, y trouveront leur commodité; & afin qu'il leur soit plus aisé de les imiter, je les ai dessinées en toutes les façons possibles par l'élevation & la perspective, & encore par le détail de toutes les pièces qui en dépendent; Comme supports, pointes, bras & clavettes. J'ay cru cette méthode nécessaire pour donner mieux à connoître l'exacte construction de chaque pièce, & je m'en serviray pour expliquer toutes les autres machines dont je traiteray à la suite.

Explicatio

Explication de la planche de la poupée à tourner le bois.

Tabula 4 Explanatio.

LA premiere poupée ABCD est destinée pour le bois. A represente la face ou l'endroit auquel on attache la pointe R dans une entaille ff. Cette pointe doit estre posée le plus près qu'on pourra du bord de la poupée, afin de pouvoir approcher le support autant qu'on voudra de la piece à tourner ; de cette façon l'outil en sera plus assuré & plus ferme. B represente le profil de la poupée. Cette partie est percée en trois endroits, scavoir dans la queue par la mortaise r, pour la clavette ou clef M, qui sert à arrêter & affermir la poupée sur le banc ou jumelles. Elle est encore percée par une seconde mortaise quarrée q dans laquelle on doit passer le bras N, qui sert à soutenir le support R. Cette mortaise q doit être entaillée presque vers le milieu de la hauteur de la poupée ; afin que quand on voudra pousser la poupée avec un maillet, on ait assez d'espace pour ne pas offencer la vis F, qui sert à arrester le bras. La troisième ouverture est un trou rond S qui perce aussi tout en travers, & c'est la place de la baguette l, qui doit tenir le support en raison, pour qu'il ne culbute en avant. Cette baguette l. & le bras N doivent couler aisément, afin qu'on puisse les avancer, & les reculer sans peine. Et pour les bien arrester à leur place, on se servira des vis en bois ou en fer E E F, fichées dans les ouvertures t, u, x. le talon k doit être posé sur l'extrémité du bras, afin qu'il serve d'appuy au support P. pendant que la baguette l le tient en raison par le haut, & que la petite lame z empêche qu'il ne glisse en avant. C'est pourquoy il faut que cette petite lame Z soit éloignée du talon K ; en telle sorte que l'épaisseur Q du support R y puisse passer aisément.

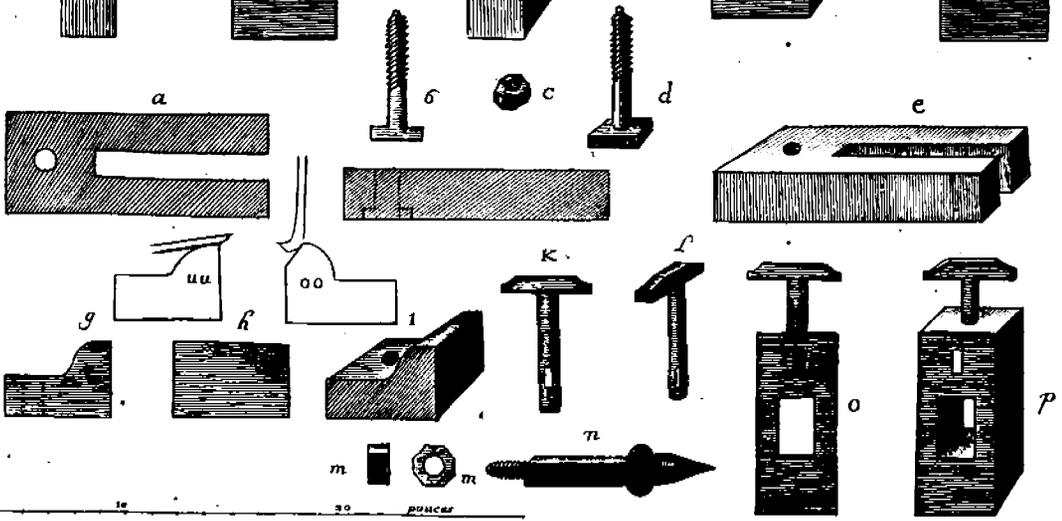
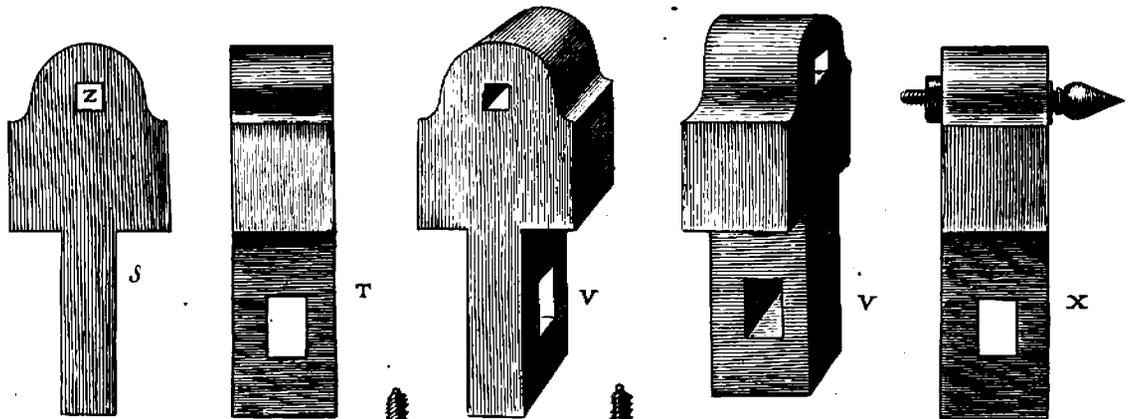
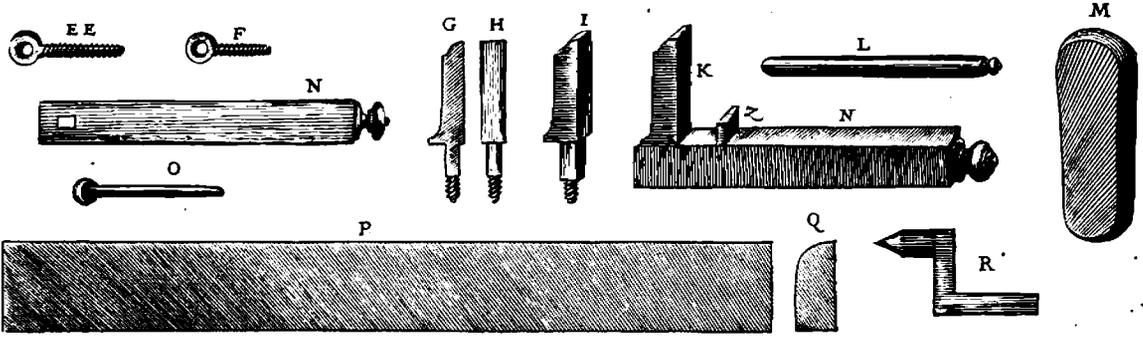
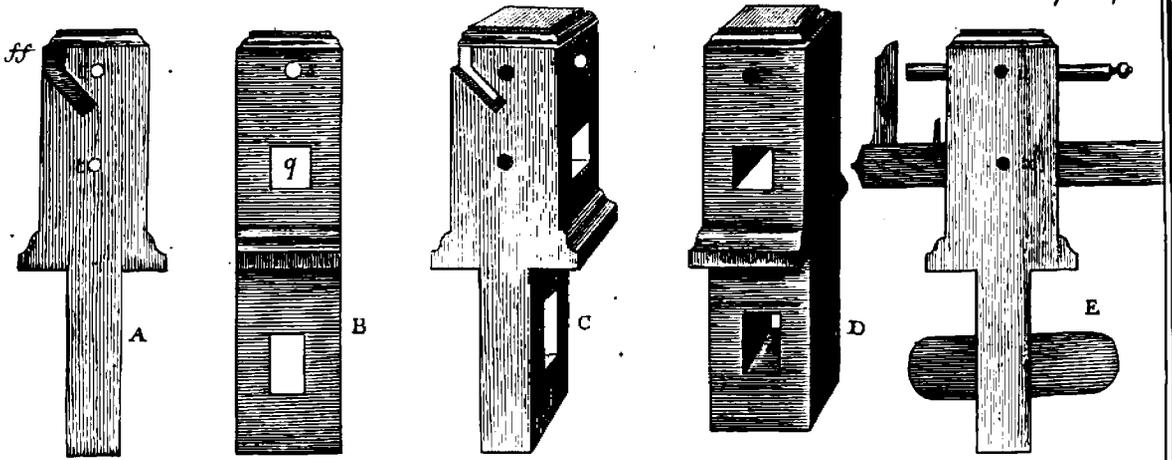
Figura prima A. B. C. D. puppam exprimit ad lignum tornandum aptam. A ejus faciem anteriorem denotat, ad quam nempe affigitur enodax R in cavitate ff. Enodax autem ille r. quamproximè ad oram puppæ est apponendus ; ut sic fulcimentum ad enodacem propius accedente instrumentum firmius in laborando sestet. B. puppæ latus inest, in quo tres excinduntur cavitates. In prima r cuneus M trajicitur ad puppam super gemellas firmandam. In secunda cavitate quadrata q brachium N apponitur pro fulcimento P sustinendo. Hac autem cavitas q ad mediam circiter puppæ altitudinem incidenda est, ne cum malleolo impellenda erit, ipsa puppæ in clavum cochleatum F brachium ducentem impingatur. Tertia cavitas rotunda t totam puppam trajicit. In ea bacillus L affigitur, fulcimentum ne corruat, retenturus. Bacillus autem L & brachium N sic aptabuntur ut facili motu intra cavitates suas diducantur. Clavis deinde cochleatis ferreis aut ligneis, E. E. F. in cavitatibus t. u. x. affixis confirmabuntur. Talus K juxta extremitatem brachii est collocandus, ut fulcimenti calcem contineat, dum bacillo L & lamina Z ne prociadat, ad frontem cohibetur. Inter autem laminam Z, & talum K, tanta debet inesse distantia quanta sufficiens est ad fulcimentum in ea apponendum.

Détail de toutes les parties de cette poupée.

Puppæ partium divisio.

- A. Face de la poupée.
- B. Profil de la poupée.
- C. D Poupée vue de profil & de face en perspective.
- E. Poupée vue de face avec le bras & la baguette.
- EE. F Deux vis en fer avec leur teste en anneau.
- G. H. I Talon pour le bout du bras.
- K Talon arrêté sur le bout du bras.
- L Baguette pour arrester le support.
- M Clavette ou clef pour arrester la poupée.

- A Puppæ facies anterior.
- B Puppæ latus.
- CD Puppæ à facie & à latere prospectus.
- E Puppæ brachio & bacillo instructa, à facie prospectus.
- E. E. F. Clavi duo ferrei cochleati & annulati.
- G H I Talus ad extremitatem brachii apponendus.
- K Talus ad extremitatem brachii appositus.
- L Bacillus ad fulcimentum sustinendum aptus. [dam.]
- M Cuneus ligneus ad puppam confirmandum
- N Brachium



10 20 pouces

CHAP. I. Des simples poupées pour, &c. 31

N *Brachium cui fulcimentum innittitur.*
O *Stilus ferreus ad cogendos clavos cochleatos* F E.

P *Longitudo & latitudo fulcimenti.*

Q *Crassities ejusdem fulcimetii.*

R *Puppa enodax.*

ff *Cavitas cui inserendus est enodax* R.
t u. x. *Cavitas seu foramen pro cochleis ferreis* E F.

S *Cavitas cui immittitur bacillus* L.

q *Cavitas quam trajicit brachium* N.

Puppa pro ferro tornando.

Secunda figura S T V X puppam communis pro ferro tornando aptam, qua ideò solidior & brevior fabricanda, & enodacibus & validioribus munienda, ut robustior contra ferri durtiem & laboris violentiam obstat. Utque instrumentum ferro incidendo destinatum propius ad ipsum ferrum apponatur, iidem enodaces in media circiter puppa facie sunt infigendi, & ideo fulcimentum à priori diversum adhibendum. Illud autem fulcimentum duobus compingitur membris ligneis & retinaculo quodam ferreo malleoli in modum constructo, & fibulâ ferreâ ad tigillum ligneum detento. Primum hujus fulcimenti membrum (quod & basis ipsius fulcimenti) duplo longius quam latum conficiendum inest; & ejus longitudinis duæ partes sic findendæ, ut cum opus fuerit, promoveri & dimoveri queat. Tertia autem ejusdem longitudinis pars in medio area sic perforabitur, ut in ea clavus implantetur, circa quem secundum membrum instrumenti, scilicet fulcimentum, tamquam ad cardinem assidens circumagatur.

Secundum verò membrum instrumenti, scilicet fulcimentum, operantis commodo & arbitrio concinnabitur. Sic ii qui ad ferrum tornandum simplici orthogonio, cullminis limbum interiorem u. u. in curvam depriment superficiem; Quibus verò uncinatum sufficit instrumentum, ejusdem cullminis limbus interior o. o. incidendus venit, ut in eo margine bene adnixus uncinati dorsum firmitus ac tutius contra ferri durtiem & violentiam insistas.

N Le bras sur lequel s'appuye le support.

O Poinçon de fer pour serrer les vis E. F.

P Longueur & largeur du support:

Q Épaisseur du support.

R Pointe de la poupée.

ff Entaille & ouverture pour la place de la pointe R.

i. t. u. x Ouverture pour les vis en fer E. F.

s Ouverture pour la baguette L.

q Ouverture ou mortaise pour le bras N.

La poupée à tourner le fer.

La seconde poupée s t u x destinée pour tourner le fer doit être beaucoup plus solide & plus basse que la première pour pouvoir résister avec plus de vigueur à la rudesse du travail causée par la dureté du fer. La pointe doit être aussi plus forte plus courte & posée justement dans le milieu de la face de la poupée pour sa plus grande solidité. Et afin de pouvoir approcher l'outil autant qu'on voudra de la pièce à tourner, on se sert d'un support différent de celui dont on se sert à tourner le bois. Ce support est composé de deux pièces de bois & d'une cheville de fer à marteau, attachée ou fichée dans un prisme de bois, & arrêtée à une petite clavette. La première des deux pièces de bois qui composent ce support & que j'appelle la base, doit être à peu près deux fois & demi plus longue que large, & ouverte ou fendue en manière qu'on puisse l'avancer ou la reculer selon le besoin. Elle sera aussi percée vers le bout où le support ou seconde pièce doit appuyer pour y pouvoir placer un pivot de fer, sur lequel l'appui de l'outil, ou le support, doit tourner.

Cet appui ou support de l'outil doit avoir la partie sur laquelle s'appuye l'outil, selon la manière de celui qui tourne le fer; car les uns ne se servent que d'un simple bec-dane, & les autres d'un bec-dane coudé, comme j'ay déjà dit auparavant. Il faut pour les premiers que le dos du support soit arrondi à demi u. u. & pour les seconds il faut que le devant du bord supérieur soit ou chanfreiné, ou taillé en relais o. o. pour pouvoir appuyer le coude de l'outil.

La

La troisieme piece qui sert à arrester la base du support est composée de deux pieces, l'une de fer & l'autre de bois. La premiere est une cheville de fer à marteau K. L. percée dans l'extremité de la queue par une petite mortaise; afin qu'avec une goupille on puisse l'arrester dans la seconde piece de bois o ou p. laquelle doit être semblable à la queue d'une poupée, & percée de même par une mortaise pour le coin de bois, qui doit l'arrester. L'explication de toutes ces pieces par des caracteres fera mieux comprendre le tout.

Poupée pour le fer.

- S Face de la poupée.
- T Profil de la poupée.
- VV Perspective de la face & du profil.
- X Poupée garnie de sa pointe.
- Z La place de la pointe.
- n La pointe à queue quarrée.
- m m Ecrouë pour arrester la pointe à la poupée.
- a Longueur & largeur de la base du support.
- b Pivot de fer avec la queue en vis & la teste quarrée.
- c Ecrouë du même pivot pour serrer le support sur la base.
- d Le même pivot vu en perspective.
- e La base vue en perspective.
- f L'épaisseur de la même base.
- g Profil ou épaisseur de la seconde piece de bois que j'appelle proprement support.
- h Face, ou le devant de la même piece.
- i La même piece vue en perspective.
- k La cheville de fer à marteau.
- l La même cheville vue en perspective.
- o La piece, de bois dans laquelle on plante cette cheville, & où elle est arretee par une clavette ou goupille. On peut faire cette derniere piece du support entierement de fer, en allongeant la queue de la cheville ou marteau, & la taraudant pour la serrer avec une écrouë à bras; comme on verra dans une autre planche.

Tertium hujus fulcimenti membrum binis etiam construitur membris retinaculo scilicet ferreo K L. & tigillulo ligneo o. p. Retinaculum K L malleoli ferè formam obtinet, cujus manubrii infima pars perforata & fibula ope intra tigillulum o alliganda. Illudque tandem tigillulum o cuneo ligneo fortiter adactò ad gemellas torai instar pupparum confirmandam: qua singula membra sic evidentiùs singulatim explanabuntur.

Puppa pro ferro.

- S Puppa secunda facies.
- T Ejsusdem puppa latus.
- v. v. Ejsusdem puppa è facie & è latere prospectus.
- X Puppa enodace suo instructa.
- Z Enodacis locus.
- n Enodax caudicis quadrati seu parallelepipedii.
- m. m. Cochlidium cujus ope ipse enodax puppa fortius adnectitur.
- a Longitudo & latitudo basis ipsius fulcimenti.
- b Cardo ferreus cujus caput quadratum & extremitas striata.
- c Ejsusdem cardinis ferrei cochlidium, quo fulcimentum basi annectitur.
- d Ejsusdem cardinis prospectus.
- e Basis prospectus.
- f Basis crassities.
- g Membri secundi quod propriè fulcimentum latus & crassities.
- h Ejsusdem membri facies.
- i Ejsusdem membri prospectus.
- k Retinaculum ferreum malleolo simile.
- l. Ejsusdem retinaculi prospectus.
- o Tigillulum ligneum cui implantatur retinaculi manubrium, & intra quod fibula detinetur ferrèa. Retinaculi hujus tamen manubrium longius efformari poterit, ejusque extremitas in striam aptari, ut mediante cochlidio firmius basim fulcimenti constringat. Quod inferius in aliis tabulis demonstrabitur.

CAPUT II.

CHAPITRE II.

De puppa ad tornandum in suspenso apta.

De la Poupée à lunette, & propre à tourner en l'air.

Puppis jam simplicioribus, & ad interciudadaces tornandum aptis, demonstratis, varias exhibiturus sum puppas lunulares, & ut aiunt ad tornandum in suspenso accommodas & destinatas. Qualibet autem lunularis puppa sociam sibi postulat, ideoque primam ex his anteriorem, (illam scilicet que collum axis supportat) dicam. Alteram verò posteriorem (illam scilicet que ejusdem axis caudam recipit,) appellabo.

In hac ergo tabula puppas binas ad operandum commodissimas exhibeo, licet propter multiplicia quibus componuntur membra, paulò difficiliores & implicata primo intuitu judicentur. His ego ut plurimum utor, quia usus illarum pro simplicibus operibus, potissimum pro cochleis formandis, facillimus & expeditissimus. Ad calcem tabula signata mensura, illarum exactas dimensiones, omniumque partium ipsas concomitantium demonstrabit.

Puppa prima seu anterioris A. tab. 5. caput in ipsa facie canali amplo & quadrato excavari debet, & discindi angusto margine, ut in eo collocari possit lunula duobus asserculis construenda, quorum unius F duo extrema binis clavibus firmabuntur. Alterius verò D unum solum extremum clavo detinebitur, ut versatile existens liberè ex altero extremo deprimi & attolli, prout opus fuerit, queat. Duo autem hujus lunula assercula è ligno fabricanda sunt, duplo longiora quàm lata, non multum crassa, & ad medium unius limbi scilicet superioris chelonio stanneo instruenda pro axis ferrei collo complectendo. Superioris asserculi extremis illa, qua ad elevandum aut deprimendum arripi debet, in apophisim brevem producet, ut inde facilius aut deprimatur aut attollatur. Incisura etiam illa quam clavus qui idem asserculum ad collum axis applicatum confirmat, traiecit, in arcum circuli cujus centrum clavus opposita extremitatis erit, deducenda est. Ad hujus lunula tandem faciem anteriorem auriscalchi aut ferri lamina H applicabitur, in limbo superiori pro libera axis via, amplo

Après avoir démontré les simples poupées pour tourner entre les deux pointes, je propose diverses poupées à lunette, ou comme l'on dit pour tourner en l'air. Et parce, qu'il faut toujours se servir du moins de deux, j'appelleray la première *antérieure*, qui est celle qui porte le collet de l'arbre; & la seconde *postérieure*, qui reçoit la queue du même arbre.

Je démontre dans cette planche deux poupées assez aisées quoiqu'elles paroissent un peu composées dans l'assemblage de toutes les pièces. Je m'en sers ordinairement, & je les trouve très faciles pour un simple travail, sur tout pour tailler les vis sur l'ouvrage. L'échelle marquée au bas de la planche montre les dimensions de ces deux poupées, & des pièces qui les accompagnent.

La première, ou poupée antérieure A, doit avoir le haut du devant entaillé par une grande ouverture quadrée avec un petit relais pour la place de la lunette; laquelle fera de deux pièces; l'une stable & arrêtée par les deux bouts, & l'autre mobile sur un clou pour être haussée & abaissée. Chacune des parties de cette lunette, est une pièce de bois beaucoup plus longue que large, fort peu épaisse & garnie dans le milieu de la longueur par un collet ou demi anneau d'étain pour tenir le collet de l'arbre. Une de ces deux pièces; sçavoir l'inférieure F, doit être arrêtée avec deux vis, une en chaque bout sur le devant de la poupée, mais l'autre, sçavoir la supérieure, n'aura qu'une extrémité arrêtée afin qu'on puisse la hausser par l'autre bout pour retirer & remettre l'arbre. Pour ce sujet cette dernière extrémité aura une petite avance en dehors de la poupée pour la hausser plus aisément; & l'endroit où passe le clou qui doit l'arrêter quand elle est posée sur le collet de l'arbre, doit être

E échan

échancré en maniere que l'ouverture soit en arc de cercle décrit du trou opposé comme centre. Le devant de cette lunette doit être garni ou couvert d'une platine de léton ou de fer échancrée dans le milieu pour le libre passage de l'arbre. On l'attachera par quatre clous, dont trois seront en vis à bois 1, & le quatrième à tige quarrée, & à queue taraudée K, qui par le moyen de l'érouë ii servira à ferrer cette platine pour arrêter la pièce supérieure D de la lunette quand on l'aura posée sur le collet de l'arbre.

Explication de la poupée antérieure & de toutes ses pièces.

- A Face ou devant de la poupée antérieure avec son ouverture d'en haut quarrée.
- B Profil de la même poupée & du relais pour la lunette.
- C La même poupée veüe en perspective.
- D Piece mobile & supérieure de la lunette.
- E La même pièce en perspective.
- F Piece, fixe ou inférieure de la lunette.
- G La même piece en perspective.
- H Platine de léton pour appliquer au devant de la lunette.
- I Vis en bois pour attacher cette platine au devant de la lunette.
- K Vis à tige quarrée avec son érouë aussi quarrée, qui sert à ferrer la platine contre la lunette.
- L La poupée garnie de sa lunette & de la platine veüe par devant avec la partie supérieure de la lunette arrêtée pour tenir le collet de l'arbre.
- M La même poupée garnie de sa lunette & de la platine veüe par derriere avec la partie supérieure haussée pour retirer ou remettre l'arbre.

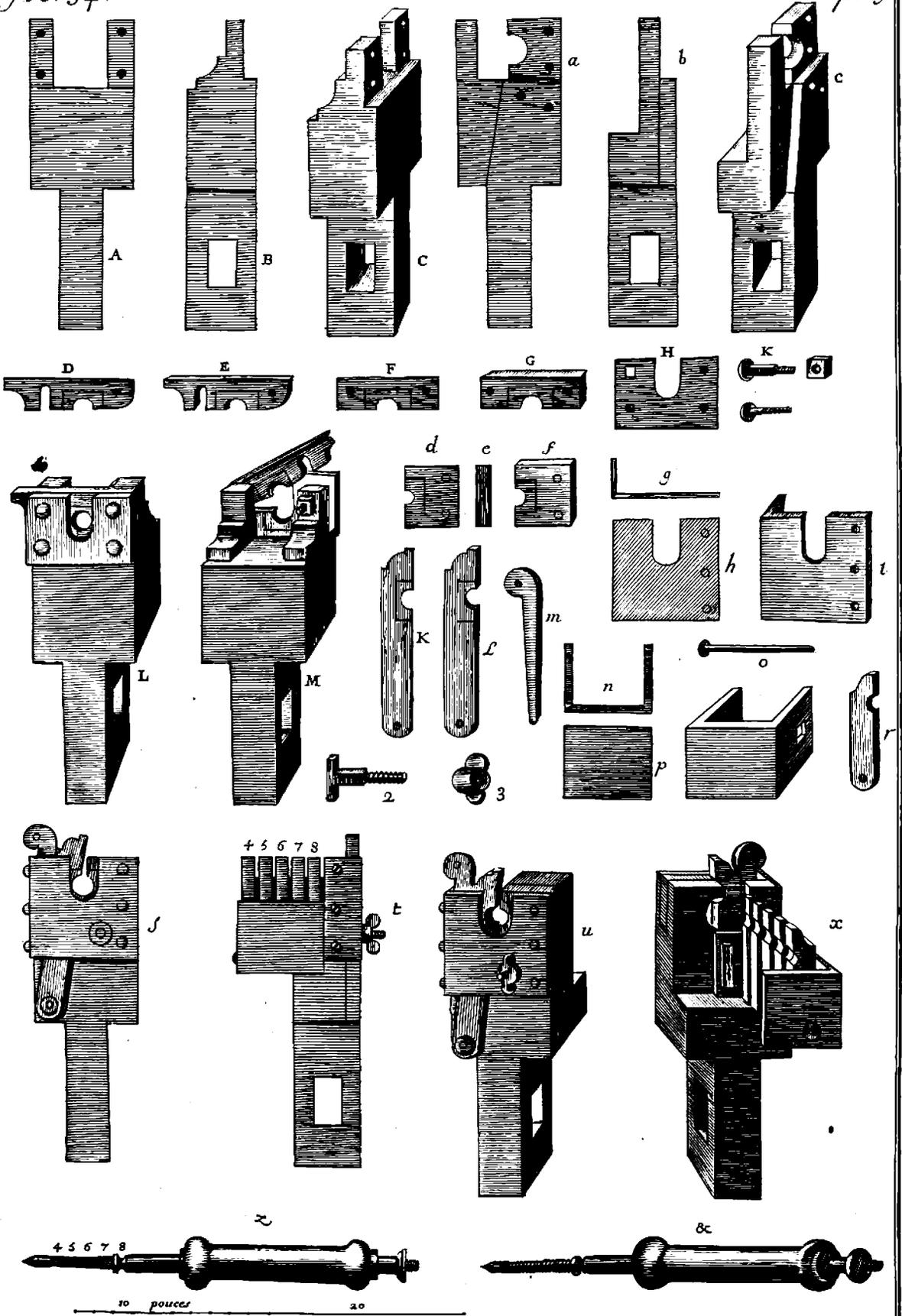
La seconde poupée ou la postérieure doit être aussi ouverte sur le haut du devant à peu près comme la première, excepté que son ouverture doit être la moitié moins large avec une échancrure arrondie pour le libre passage de la queue de l'arbre. Elle fera aussi entaillée dans son épaisseur par deux relais, l'un devant pour la place de la lunette,

hiatu incisa. Et quatuor clavis ipsi lunula affixa; quorum tres striati 1 ipsam firmissimè detinebunt. Quartus verò K quadrangulus, laminam ipsam cochlidio ii contra superius lunula asserculum sic adstringet, ut ipsum asserculum immobile prorsus consistat.

Puppæ anterioris & omnium partium explanatio.

- A Puppæ anterioris ad caput amplo canali & quadrato excavata facies.
- B Eiusdem puppæ & marginis pro lunula collocanda latus.
- C Eiusdem puppæ prospectus.
- D Lunula asserculum superius & mobile.
- E Eiusdem asserculi prospectus.
- F Lunula inferius & immobile asserculum.
- G Eiusdem immobilis asserculi prospectus.
- H Lamina aurichalchi, ad faciem lunule applicanda.
- I Clavus cochleatus ad affigendam laminam illam ad lunule faciem.
- K Clavus cochleatus & quadrangularis, cum cochlidio suo etiam quadrangulari pro stringenda ad lunulam lamina.
- L Puppæ lunulâ & laminâ instructa à fronte prospectus; quo etiam conspicitur asserculi superioris status pro comprehendendo axis collo paratus.
- M Eiusdem puppæ lunulâ & laminâ instructa à tergo prospectus; quo etiam conspicitur asserculum superius dimovendo aut apponendo axe elevatum.

Alterâ seu posterior puppæ anterioris modo, sed dimidio minus, ad caput etiam excavanda, & in ea excavatura canalis cavandus, ut in eo cauda axis liberè moveatur. Ad ejus etiam puppæ crassitiem duo aptabuntur margines; unus anterior, & alter posterior. Anteriori lunula collocabitur, posteriori verò membrum illud quod vulgò registrum vocant, seu pinnarium, capsulam



capsulam, scilicet seriem assularum seu pinnarum lignearum aut stannearum continens pro variis cochleis efformandis. Registrum autem illud seu pinnarium sanè perquam commodum ad strias circa capsulas aut aliud quodcumque opus incidendas, cum puppam nullatenus à suo loco dimovendo, transferendus tantummodo sit cuneus qui prius lunulam axis comprimebat, ad assulam striæ respondentem. Striâ denique circa opus incisâ, cuneus ab assula seu pinna dimovendus, & ad lunulam axis iterum reponendus. Methodus autem illa tum facilis tum brevis; sicut capsula illa assulas pro striis efformandis continens satis commoda, potissimum è ferro aut aurichalco confecta, am lignena aut intra puppa molem concisa, importunior & ipsam puppam gravior em quam par est præstat.

& l'autre par derriere pour y placer la pièce qu'on appelle le registre ou clavier, lequel n'est autre chose qu'une rangée de plusieurs collets ou d'étain ou de bois pour plusieurs differens pas de vis, & attachez ensemble dans une maniere de caisse. La disposition de cette façon de registre est extrêmement commode pour faire des vis à des boëtes, ou à quelque autre pièce que ce soit. Car sans prendre la peine de changer ou d'avancer & reculer la poupée, on n'a qu'à retirer le coin qui serroit la clef du collet, & le transporter sur le collet ou la clef du pas de vis que l'on a à faire; & la vis étant achevée, on n'aura aussi qu'à retirer ce même coin, & le remettre sur la clef du collet. Ce que je trouve d'une execution; & très prompte, & très-aisée. Je trouve aussi que la caisse qui contient le registre étant ou de léton ou de fer, est beaucoup plus commode que si elle estoit simplement de bois, à cause qu'elle ne contient pas tant de volume comme si on étoit obligé de la tailler dans l'épaisseur de la poupée, ce qui la rendroit beaucoup lourde & beaucoup pesante.

Puppæ posterioris, & ejus partium explanatio.

- a. Posterioris puppæ facies.
- b. Ejusdem puppæ latus.
- c. Ejusdem puppæ prospectus.
- d. Dimidium lunulæ quadratæ, ad puppæ faciem affigenda.
- e. Ejusdem lunulæ crassities.
- f. Ejusdem lunulæ prospectus.
- g. Iconographia laminae ad puppæ faciem applicanda.
- h. Altitudo & latitudo ejusdem laminae.
- i. Ejusdem laminae prospectus.
- k. Aliud alterius lunulæ longæ dimidium.
- l. Ejusdem lunulæ longæ prospectus.
- m. Cuneus ligneus ad comprimendam lunulam longam contra collum caudæ axis inserviens.
- n. Iconographia capsulae ferreae aut cupreae registrum seu pinnarium continentis.
- p. Altitudo & latitudo dorsi ejusdem capsulae.
- o. Stilus ferreus omnes pinnarii assulas trajiciens, & simul conjungens.
- q. Ejusdem registri capsulae prospectus.
- r. Una ex pinnarii assulis.
- s. Facies puppæ lunulæ suæ & laminae instructæ.

Explication de la poupée postérieure.

- a La face, ou le devant de la poupée postérieure.
- b Profil de la même poupée.
- c La même poupée en perspective.
- d Demi-lunette carrée qui doit être attachée au devant de la poupée.
- e Épaisseur de cette demi-lunette.
- f. La même demi-lunette en perspective.
- g. Plan de la platine de léton qu'on doit apliquer au devant de la poupée.
- h. Hauteur & largeur de la même platine.
- i. La même platine en perspective.
- k. Autre demi-lunette longue.
- l. La même demi lunette longue en perspective.
- m Coin de bois pour ferrer cette demi lunette longue contre le collet de la queue de l'arbre.
- n. Plan de la caisse ou de fer ou de léton pour contenir le registre ou clavier.
- p. Hauteur & largeur du dos de la même caisse.

E ij o. Une

- o. Une baguette ronde de fer, qui enfile tous les collets du registre, & qui les y tient attachés.
- q. La caisse du registre en perspective.
- r. Une clef ou collet du registre ou clavier.
- s. Face de la poupée garnie de sa lunette & de la platine de léron.
- t. Profil de la même poupée garnie de son registre.
- u. La face de la même poupée en perspective.
- x. Perspective du dos de la poupée garnie de son registre.
- z. &c. L'arbre du tour ou des deux poupées, dont l'extrémité qui porte dans la poupée postérieure, est taillée par un collet & par plusieurs pas de vis différentes.
- 2 Vis en marteau & à tige quarrée qui sert à arrester la caisse du registre par le moyen de l'érouë 3.

- t. *Ejusdem puppa pinnario instructa latus.*
- u. *Ejusdem puppa prospectus.*
- x. *Ejusdem puppa pinnario instructa à dorso prospectus.*
- z. &c. *Axis ferreus puppis inserviens, cujus cauda ad puppam posteriorem inferenda, scotiâ seu crenâ canaliculatâ inciditur, & variis helicibus pro variis striis efformandis.*
- 2 *Retinaculum ferreum quo pinnarii capsula cochlidii 3 ope ad ipsam puppam alligatur.*

CHAPITRE III.

CAPUT III.

Representation des poupées précédentes, tant pour tourner entre les deux pointes, que pour tourner en l'air, posées sur leur banc.

Pupparum præcedentium pro ligno tam inter cnodaces quàm in sublimi tornando, aptarum scenographia.

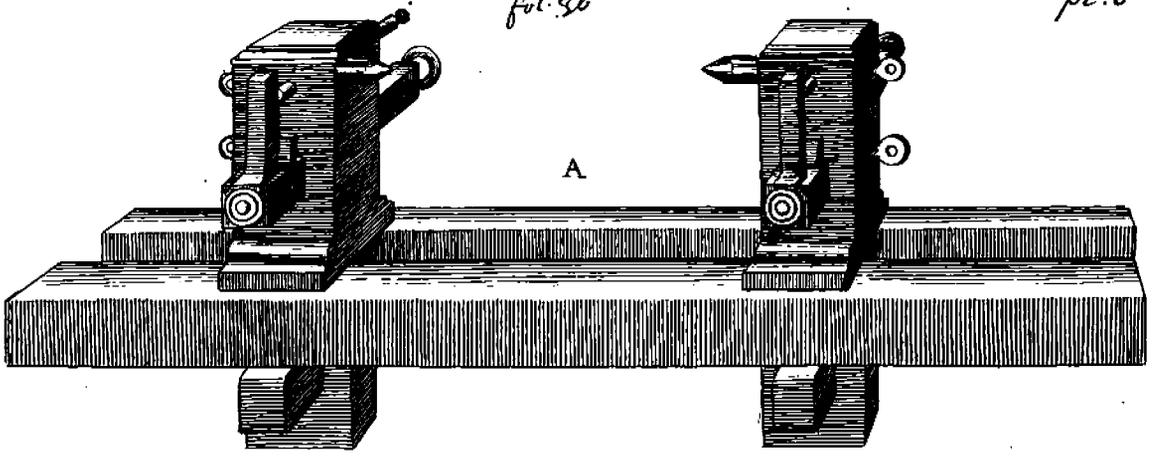
ON voit dans la présente planche la disposition qu'ont sur le banc du tour les poupées que je viens de décrire, tant de celles dont on se sert pour tourner entre les deux pointes le bois & le fer, que de celles dont on se sert pour tourner en l'air. La figure A représente les deux poupées pour tourner le bois entre les deux pointes. La figure B représente celles dont on se sert pour tourner le fer entre les deux pointes, & le support propre pour cet effet; & la figure C représente la disposition des deux poupées propres à tourner en l'air. On y voit la poupée antérieure & le support au devant, & enfin la poupée postérieure garnie de ses deux demi-lunettes & de son clavier E enchassé dans sa caisse D. Je me persuade que pour peu qu'on ait connoissance du tour, on connoitra par mes simples desseins la composition & la disposition de toutes ces poupées, & de toutes celles dont je traiteray; sans que je sois obligé d'en faire des descriptions diffuses.

Puppas antea delineatas ac descriptas super suas gemellas sitas ac positas ob oculos commonstrat hæc tab. 6. tam illarum scilicet quæ ad tornandum inter cnodaces inserviunt, quàm illarum quibus in sublimi tornatur. Figura A puppas pro ligno inter cnodaces tornando aptas exhibet. Figura B illas quibus ad tornandum inter cnodaces ferrum utimur, & insuper fulcimentum ad id opus accommodum. Figura verò C puppas ad in sublimi tornandū convenientes representat. In hæc puppa anterior & fulcimentum antepositum prospiciuntur, sicut & puppa posterior lunulis duabus & pinnis F ad cochleas formandas intra capsulam D ordinatis instructa. Has autem machinas caterasque deinceps in hocce tractatu exhibendas, facilius graphicis meis delineationibus tornum vel minimum callentes concepturos opinor, quàm suis verborum descriptionibus. His ideo brevi explicatione completar & tractabo.

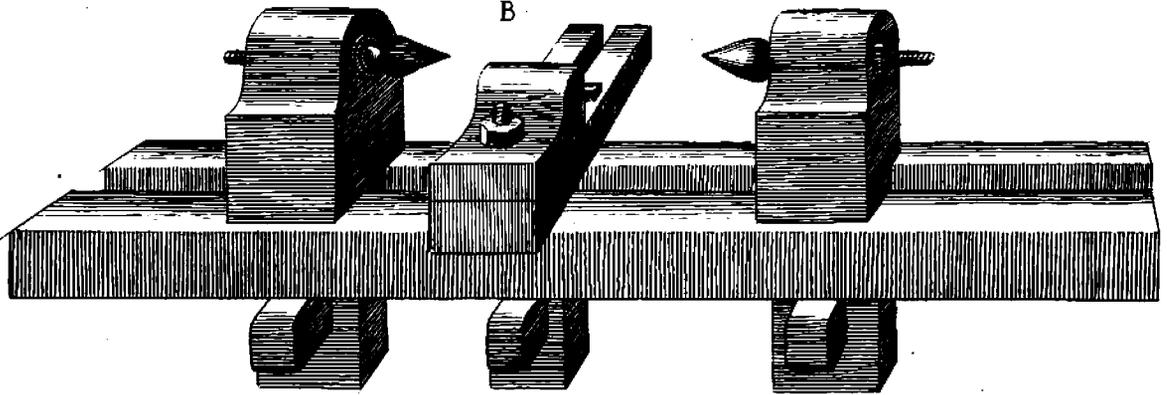
fol. 36

pl. 6

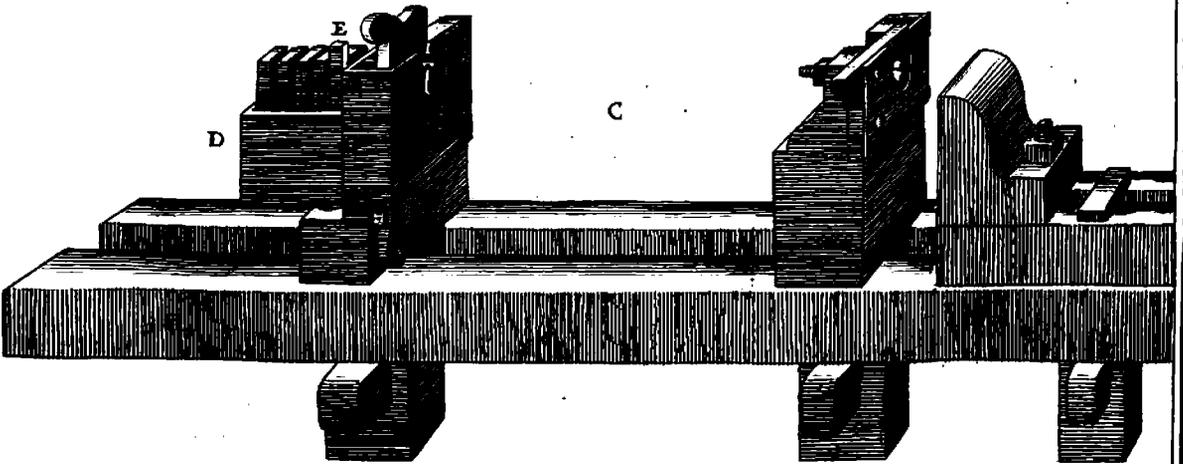
A



B



C

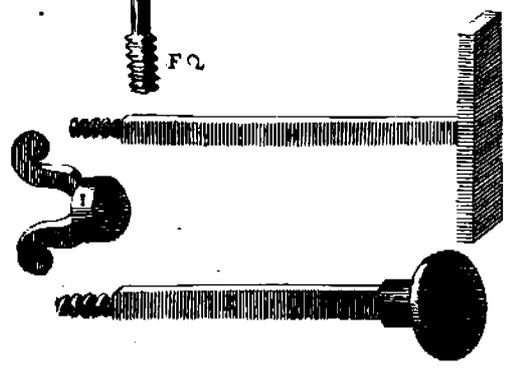
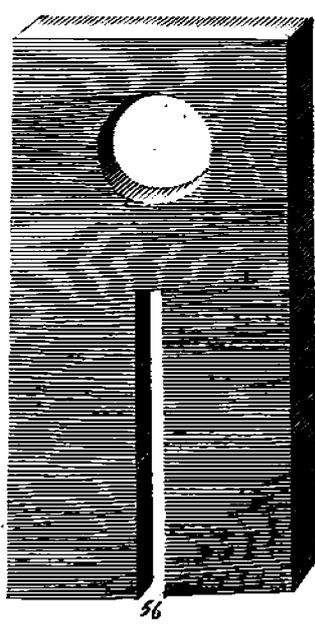
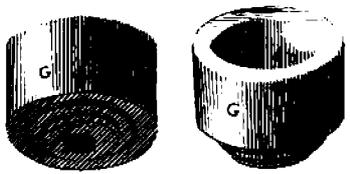
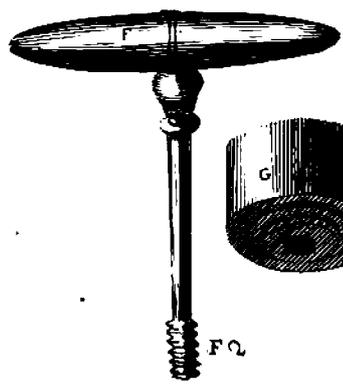
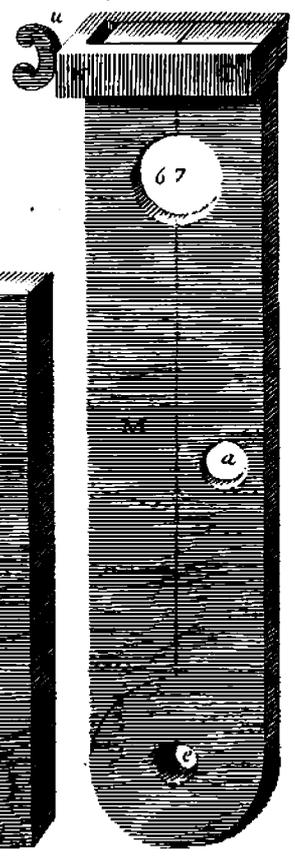
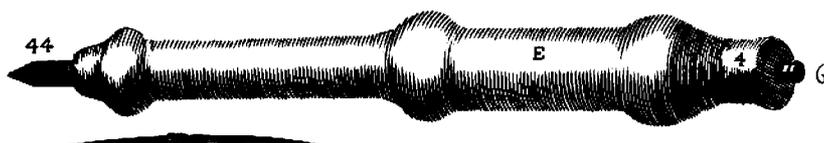
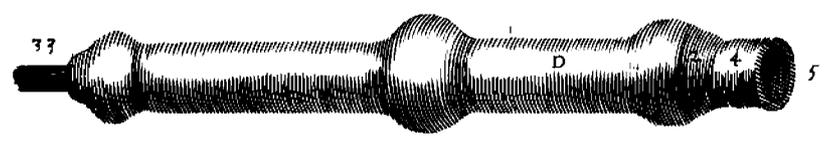
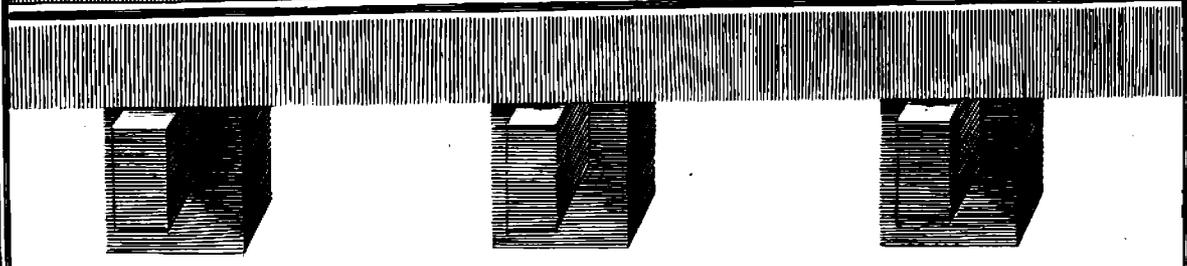
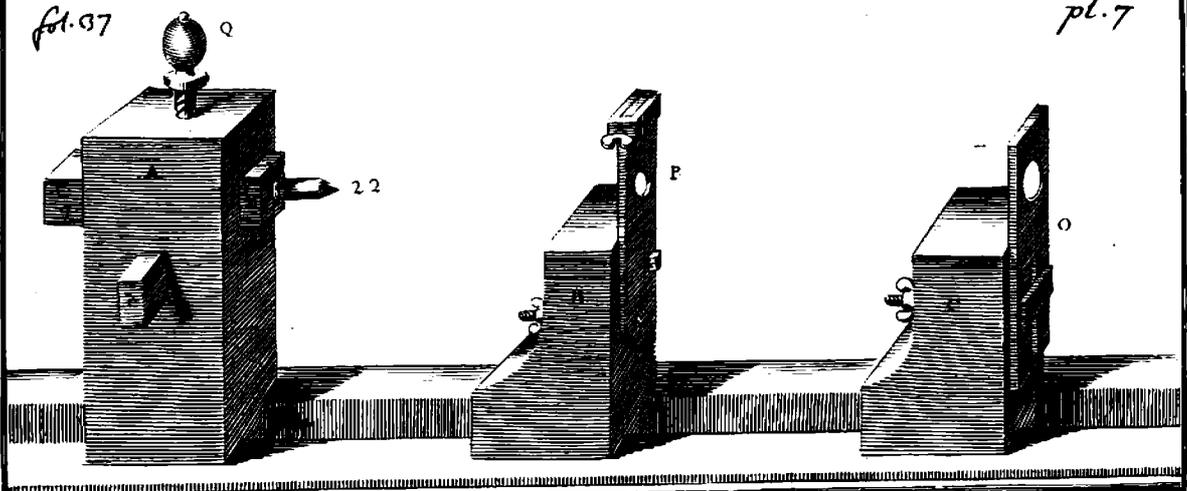


10

20

J. Buys. Sc.

F. Carolus Plumier Minimus. Delincauit. 1699



Fr. C. Plumier minimus

CAPUT IV.

CHAPITRE IV.

Pro in suspenso libero tornando duæ aliæ puppæ, & duæ aliæ lunulæ.

Autre disposition de deux poupées, & de deux différentes lunettes pour tourner en l'air.

Tornandi peritos curiosè peragrando conquirenti, eorum machinas & methodos faciliores non solum observare, sed etiam apud me sollicitè conservare, semper cura fuit & animus. Tandem ex ipsis machinis quas viderim commodiores; ut que magis arriserint, eligantur, publicas modò facio. In hac igitur tab. 7. duæ lunularum formæ, & singula ad puppam suam peculiarem annexæ exhibentur, & insuper alia particularis puppa cuodace illis lunulis inserviente, instructa.

In hac autem puppâ ultima cavitas est incidenda quadrata ferè bipollicaris, totam ipsam puppam trajiciens, cujusque centrum centrum lunularum exactè adæquet. In ipsa autem cavitate prisma seu parallelepipedum R est inferendum paulò quàm ipsius puppæ crassities longius, & tanta etiam crassities ut ad ipsam cavitatem faciliè possit inseri, & inde etiam faciliè extrahi. Tale verò prisma in cavitate jam dictâ immotum constituetur, aut cochleâ Q puppæ vertici infixâ, aut cuneo ligneo S puppæ lateris trajiciens fortiter adactò, uti solidatur virgula instrumenti illius delineatorii vulgo le trusquin apud fabros lignarios. Ad unam autem hujus parallelepipedî extremitatem apex ferreus 22 affigendus, cui cauda 33 axis D in tornando amittatur; & ad oppositam ejusdem parallelepipedî extremitatem aliam, fistulum seu laterculum ferreum aut æneum est applicandum in medio insculptum fossula cui apex cauda 44 axis E inferatur. Colla autem axium D & E in tubulum excavari poterunt, aut turriculâ instrui cochleatâ semipollicem longâ & crassâ, ad materiam tornandam immediatè detinendam, aut paxides illas æneas G in striam ad fundum terebratas, quibus immediatè annexitur materia ipsa tornanda. Cum verò lignum tornandum ad axis turriculam cochleatam erit applicandum, prius terebellâ F 2 turriculâ G equali, & similiter cochleata, erit perforandum. Sic verò terebella illa striata qui-

Comme j'ay toujours esté curieux de voir les tourneurs par tous les lieux où j'ay voyagé, j'ay esté soigneux de remarquer leurs différentes manieres, & de recueillir celles qui m'ont paru les plus aisées; dont j'ay voulu faire part au public, afin que chacun choisisse celle qui luy paroistra plus commode. Je represente dans cette planche deux sortes de lunettes montées chacune sur sa poupée particulière, & une autre poupée garnie de sa pointe propre pour ces deux lunettes.

Cette dernière poupée à pointe doit être percée en travers depuis le devant jusques en derriere, & dans une hauteur convenante à celles de l'ouverture des lunettes, par une mortaise quarrée & large d'environ deux pouces pour recevoir le prisme ou parallelepipedum R un peu plus long que la poupée n'est épaisse, & aussi épais que la mortaise quarrée est large, mais en maniere qu'il y puisse couler aisement. On peut arrêter ce prisme ou par une vis en bois Q posée sur la teste de la poupée, ou bien par une petite clavette de bois S, qui passe tout au travers de la poupée pour qu'elle serre bien ce parallelepipedum, de même que cette petite clef ou coin de bois qui serre l'arbre d'un trusquin de menuisier. On peut ficher sur une des extremités de ce parallelepipedum une pointe de fer 2. 2. pour la queue 3. 3. de l'arbre D. & sur l'autre extremité on pourra pratiquer un trou dans une petite piece de fer ou de léton pour la queue en pointe de l'arbre E. Ces sortes d'arbres D & E pourront avoir le goulet creux comme le goulet 5. ou bien garni dun tourrillon de fer fait en vis épais, & long de sept à huit lignes comme le tourrillon 6. pour y attacher des pieces de bois, ou bien des boettes de léton taraudées dans le fond comme G. Pour attacher les pieces de bois sur ces tour-

rillons

rillons taillés en vis, il est nécessaire de les percer par un côté, & tarauder le trou avec un tarau de fer F 2. de même diamètre & de même pas que le tourillon 6. Ces sortes de taraux propres à tarauder le bois doivent être faits de la manière. Après que la vis sera faite sur un des bouts environ la longueur d'un pouce, on taillera ce même bout à pans enfoncés, & en façon que les coins ou les arestes qui resteront, soient vives & bien taillantes; & afin que vous fassiez vos écroues dans la pièce de bois, il faut auparavant avoir percé l'endroit avec une tarière un peu moins épaisse que n'est le tarau.

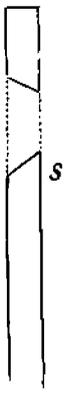
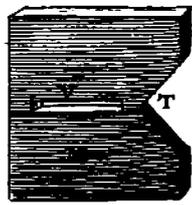
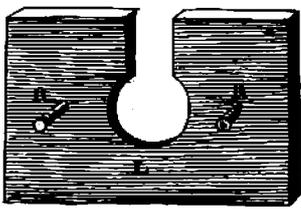
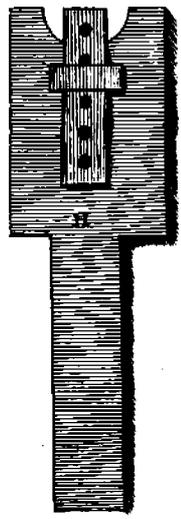
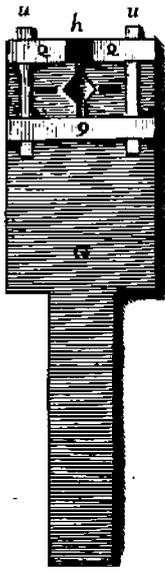
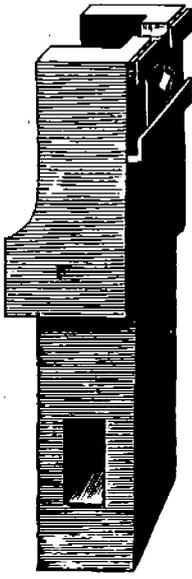
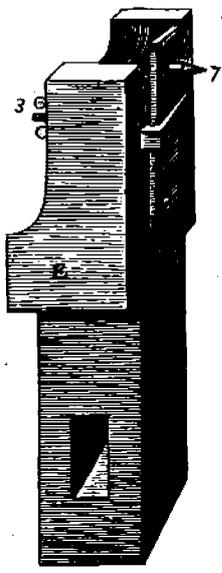
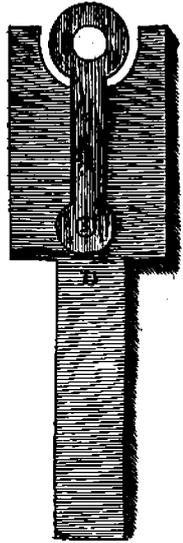
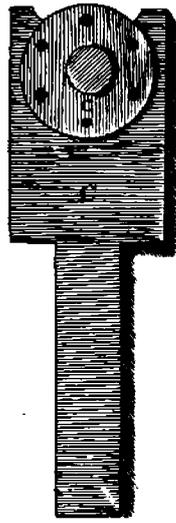
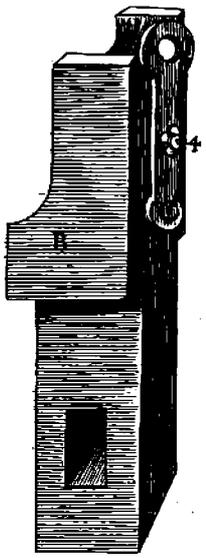
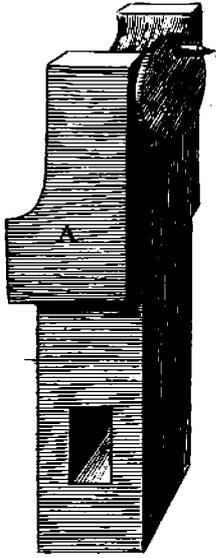
Des deux lunettes propres pour ces sortes d'arbres, l'une est composée de deux règles à la façon d'un compas de proportion, & l'autre n'est qu'une simple planche fendue par en bas & ouverte par en haut selon la grandeur du collet de l'arbre ou de la pièce qu'on veut tourner. La première lunette M ou 6. 7. se doit attacher contre la poupée B par une baguette testue K, dont la tige est presque toute quarrée, excepté le bout vers la tête, qui doit être arrondi pour entrer dans l'ouverture *c* de la même lunette. Outre cette baguette *k* on la doit encore attacher avec une autre vis en bois par une de ses branches en *a*, afin que cette branche étant bien arrêtée l'autre branche M puisse s'ouvrir aisément lors qu'on haussera la bride N, qui étant attachée par une goupille à la partie *a* aura une vis *a* dans l'autre extrémité pour serrer les deux branches *a* & M ensemble. Enfin l'une de ces branches sera fixe sur la poupée, & l'autre sera mobile pour pouvoir ouvrir aisément la lunette quand on voudra retirer ou remettre l'arbre.

La seconde lunette 2 n'est proprement qu'une lunette de rapport, car on peut en avoir de différens calibres selon les pièces qu'on voudra faire. Elle doit être ou de bois ou de léton ou bien de quelque autre matière. On la fera aussi longue & aussi large que la pièce à tourner & la poupée le demandent, & il faudra la fendre jusque vers le milieu, en manière qu'elle puisse couler aisément sur le clou à marteau H, qu'on tiendra quarré expressément, afin que la lunette en soit plus affermie lors qu'on l'aura ferrée avec

bus ligna tornanda terebantur, conficiuntur. Earum extremitas ad pollicis circiter longitudinem in cochleam efformatur, tum taliter fit quadrangularis ipsam limâ incidendo, ut quatuor anguli bene peracuuntur, & quatuor facies tantisper excaventur. Tandem ut terebellâ illa sic cochleata facilius intra lignum striam concidat, prius perforabitur lignum terebellâ aliâ simplici, & paulò tenuiori quàm terebellâ striatâ.

Supersunt jam duæ suprà memorata lunula explicandæ, axibus etiam supradictis accommodæ. Quarum una binis asserculis circini proportionum in modum adunatis constructitur; altera verò simplex & unicum asserculum inest, ad infimam partem diffusum, ad superiorem verò circulari foramine axibus aut lignis tornandis congruo pertusum. Harum lunularum prima M aut 6. 7. ad puppam suam B fibulâ annectitur capitatâ K omnino quadrangulari, nisi proxime ad caput ubi teres est formanda, ut inseri ad foramen rotundum e e jusdem lunulæ possit. Clavo præterea cochleato ad puppam annectetur unum ex ejusdem lunulæ asserculis, nempe in a; ut illo immobili & fixo permanente, alterum M facilius hinc inde diducatur, cum frenum N elevabitur. Illud verò frenum clavo simplici super asserculum a detinebitur, clavoque alio striato ad partem oppositam instructur, quo duo assercula a & M simul conjuncta firmiter atque securius connectantur.

Alterius verò lunulæ L, quia solum adscititia est, multiples haberi poterunt, variis diametris perforata, & ex ligneis tabulis aut auricalchi laminis confecta. Dum tanta sint quantas & puppa & opus tornandum requirunt. Diffundenda etiam erunt circiter usque ad mediam altitudinem, ut facilius ad fibulam seu retinaculum ferreum H committi queant. Illud tandem retinaculum quadrangularis caudicis efformandum erit, ut inde lunula dum cochlidium i detorquetur, firmior stabilietur.



CAPUT V.

Duo alii pro ia suspenso libero
tornando modi.

PRecedentibus modis non tam faciles isti duo, sed simpliciores illorum puppa etiam pro libero axis exercitio ad supernam faciem partem sunt excavanda.

Prioris modi puppæ anteriori D lunula est applicanda ferrea, pedem & semis circiter longa (in eo verò est attendendum quòd lunula longiores eò etiam sint commodiores) duas aut tres uncias crassa & pollicem & semis per totam longitudinem lata, paulò tamen magis ad supernam extremitatem barilli in modum dilatanda, ut in ea parte foramen orbiculare (quod propriè oculus lunulæ dicitur) incidatur, & tanti diametri quantum collum axis requirit. Hæc autem lunula ad puppam suam duobus detinebitur clavis, uno scilicet in infima extremitate 5, alio verò paulò inferius quàm in media parte 4. ideo foramen inferius rotundum, medium verò triplo longius quàm latum 3 diffindendum, ut cum opus aliquod fuerit striandum, lunula vis elastica ad axis accessum & recessum sit libera. Clavi etiam illi duo P ad lunulam retinendam destinati eodem erunt fabricandi modo. Et qui lunula inferiori foramini erit inferendus, ad puppæ partem posticam est restringendus; qui verò superiori foramini 5, ad partem anteriorem. Neve lunula elastice ad axis accessum & recessum mora, dextrorsum, sinistrorsumve titubando feratur, clavis p qui superiori foramini erit inferendus, eandem obtinebit crassitiem ac foramen ipsum 3 latitudinem.

Lunulæ d apertura amplior, seu oculus propriè d, conicè conformiter ad collum axis erit incidendus; eà scilicet formâ ut circulus facies anterioris sit minor quàm cir-

CHAPITRE V.

Deux autres manieres de tourner
en l'air.

LA disposition de ces deux manieres n'est pas veritablement si commode que celle des deux precedentes, mais elle n'est pas si composee. Les poupées de toutes les deux demandent d'estre ouvertes par le haut pour le libre passage des arbres.

Dans la premiere disposition la poupée anterieure D doit être garnie d'une lunette de fer longue d'environ un pied & demi (les plus longues sont les plus aisées) épaisse de deux à trois lignes, & large d'un pouce & demi ou de deux, excepté vers le haut, qui doit être élargi en palette pour y faire l'œil, comme on appelle, de la lunette, qui est proprement une grande ouverture ronde, selon la grosseur du collet de l'arbre dont on doit se servir. Cette lunette doit être attachée sur sa poupée avec deux cloux, l'un justement sur l'extremité de la queue 5, l'autre un peu plus bas que le milieu 4. Pour ce sujet l'ouverture du premier clou d'en bas sera ronde, & celle du second sera trois fois plus longue que large 3, afin que quand on voudra faire une vis sur l'ouvrage, le ressort que fait la lunette par l'avancement & le reculement de l'arbre, puisse avoir toute sa liberté. Le même clou p peut servir pour ces deux ouvertures à la différence qu'on le ferrera par derriere la lunette pour l'ouverture ronde d'en bas 5, & qu'on le ferrera par devant 4. pour l'ouverture oblongue 3 du milieu; & afin que dans le mouvement que fait le ressort quand on fait une vis, la lunette ne vacille ni à droit ni à gauche, mais bien regulierement de devant en arriere, & de l'arriere en avant, la queue en vis du clou P doit être aussi épaisse que l'ouverture oblongue 3 sera large. p

Pour l'œil de la lunette d il doit être taillé en talu, c'est à dire que l'ouverture du dehors doit être plus petite que celle du dedans selon le talu du collet

de

de l'arbre dont on doit se servir, comme on peut voir dans le profil S.

La poupée postérieure C doit être garnie d'une platine ronde C ou de léton ou de fer, de quatre à cinq pouces de diamètre, & épaisse d'environ demi pouce. Le centre de cette platine doit être percé par une ouverture ronde, afin qu'elle puisse tourner aisément sur le collet rond du clou p qui doit la tenir attachée à sa poupée. On fera aussi plusieurs différentes ouvertures rondes proche le bord de la même platine, mais en maniere que le centre de chaque ouverture soit sur le même cercle. On taraudera tous ces trous par de differens pas de vis selon la qualité de ceux de la queue de l'arbre.

On attachera sur un de ces trous une pointe pour la queue de l'arbre si elle est percée; ou bien un de ces mêmes trous pourra servir pour la même queue si elle est pointue. Mais on doit observer en ceci qu'en tournant la platine à l'entour du collet du clou P, que le centre de chaque trou réponde exactement & directement au centre de la lunette, lors qu'on voudra se servir de quelqu'un.

L'usage de cette platine & de cette lunette est tel. Pour tourner simplement en rond il faut bien ferrer les écrous des clous tant de la platine que de la lunette, afin qu'elles soient immobiles & inébranlables. Et quand on voudra s'en servir pour tailler une vis sur l'ouvrage, il faut poser une des ouvertures de la platine, c'est à dire l'ouverture dont on veut se servir, bien justement à la hauteur du centre de la lunette, y faire entrer le pas de vis de l'arbre qui luy fera conforme & desserrer l'écrou 4. Alors le pas de vis avançant & reculant dans son ouverture fera faire ressort à la lunette, & par ce moyen on taillera une vis sur l'ouvrage semblable à celle de la queue de l'arbre.

Les deux autres poupées E F doivent aussi être ouvertes par le haut, avec cette différence, qu'il suffit pour la postérieure qu'elle soit simplement échancrée en demi rond pour le passage de la queue de l'arbre lors qu'on voudra faire une vis. Mais l'ouverture de l'antérieure doit être ouverte assés profon-

culus faciei posterioris, uti in figura S clarius demonstratur.

Puppa posteriori c discus aeneus aut ferreus aptabitur, quatuor aut quinque pollices in diametro latus, & circiter semipollicem crassus. Cujus centrum rotundè perforabitur, ut circa collum clavi p qui ipsum ad puppam est detenturus, facile circumagatur. Proximè etiam ad ejus limbum plurima & varia instituentur foramina, & sic disponenda ut singulorum centra exactè in eodem circulo reperiantur.

In uno illorum foraminum apex aliquis ferreus affigetur si in axis cauda fuerit foramen. Si verò ipsius axis cauda fuerit acuminata, unum ex illis acuminibus pro apice cauda inserendo assumetur. Cetera verò foramina ad normam variarum striarum axis etiam striabuntur. Observandum insuper erit, ut singulorum foraminum centra sic statuuntur, ut cum discus ad aliquod destinatum foramen circumagatur, foraminis destinati centrum centro oculi lunula ad amissim respondeat.

Lunula verò istius atque disci praxis hæc est. Cum scilicet simpliciter in suspenso torquandum fuerit, cochlidia clavorum lunulam & discum detinentium fortiter erunt constringenda, ut lunula & discus immoti prorsus permaneant. Cum verò aliquod opus fuerit striandum, tum illud quod placuerit è foraminibus striatis directè centro lunula opponetur, & stria illa cauda axis foraminis stria conformis ad ipsum foramen inseretur. Quo factò cochlidium 4 relaxabitur, ut stria cauda axis in stria foraminis disci accedente & recedente lunula ipsa elasticè & liberè diducatur. Sicque circa opus stria incidetur & formabitur conformis & similis ad striam cauda axis.

Reliqua dua puppa E F ad verticem etiam sunt excavanda, sed puppa posterior minus quam anterior, que amplo hiato est incidenda, ut axis liberè ad lunulam tum apponatur tum retrahatur. Ad ejus etiam faciem duo debent adjungi afferculi canalicii; quorum unus integer N aut Q, alius verò bipartitus e e aut S. Inter autem hos afferculos canalicios

CHAP. V. Deux autres manieres de, &c. 41

licios lunula est collocanda à tribus laminis compacta ; quarum una L duplo quàm alie longior existat necesse est , & in medio profundo incisa ad liberè axem extrahendum & reponendum. Ad utramque etiam ejusdem laminæ medium latus cardulus ferreus & striatus est infigendus ad duas alias laminas M ipsi priori lamina connectendas. Quæ quidem due laminæ M dimidiam tantum ipsius laminæ L amplitudinem obtinebunt ; hiatusque T emarginabuntur angulum rectum efformante , & insuper fissura longa V in media area incidentur , cui cardulus striatus R inseri queat. Hæ duæ tanquam laminæ M super laminam L sic diduci debent , ut pro quolibet axe in lunulas possint adaptari. E tribus igitur istis laminiis connecta lunula inter duos asserculos canalicos Q Q 9. est immittenda , & inibi duorum cuneolorum ope firmissimè sabilienda , uti in puppa G aut F demonstratur.

dement & assez large pour pouvoir retirer & remettre l'arbre. On attache au devant de cette poupée deux coulisses, une entiere N, ou 9. & l'autre brisée, ou de deux pieces 8 ou QQ. Ces deux coulisses servent pour y placer une lunette composée de trois platines ou de léton ou de fer, dont l'une L doit être plus longue que large, & ouverte par le milieu pour remettre & retirer l'arbre librement. Elle doit avoir deux petits tourrillons R. R. un à chaque côté de l'ouverture, & chaque tourrillon doit avoir l'extrémité taraudée, pour par le moyen de deux petites écrouës tenir les deux platines M collées contre la grande L. Ces deux dernières platines doivent être aussi longues à peu près que la moitié de la plus grande L. Elles ont un bout échancré en équerre, & le milieu de leur longueur fendu par une ouverture un peu lon-

gue & assés large pour y recevoir les deux tourrillons R de la platine L. Ces deux dernières platine doivent glisser sur la grande, pour qu'en s'approchant ou s'éloignant l'une de l'autre elles puissent servir de lunette à toutes sortes de calibres de differens arbres. La totale lunette estant composée de ces trois platines, on la fera coulr dans les deux coulisses Q Q 9. & on l'y tiendra stable & immobile par le moyen de deux petits coins u. u. Comme on peut voir dans la poupée G & F.

Puppa tandem posteriori H aut E instruenda erit lamina K anea aut ferrea, septem aut octo pollices longa, pollicem & semis lata, & circiter semipollicem crassa. Quæ etiam variis foraminibus novâ totam suam longitudinem dispersietur pro variis striis efformandis. In ea etiam apex ferreus affigetur pro cauda axis fulciora. Ipsam porro laminam K clavis ferrea I cochlidii 3 ope ad puppam suam detinebit innotam. Cùmque aliquod è foraminibus id striam aliquam incidendam erit adhibendum, cautè observandum erit ut centrum ipsius foraminis directè, & præcisè centro lunula respondeat. ment prendre garde que tant la pointe au devant du centre de la lunette.

Pour la garniture de la poupée postérieure, il faut avoir une platine K de léton ou de fer longue de sept à huit pouces, large environ d'un pouce & demi, & épaisse de demi pouce. Elle doit être percée en sa longueur & dans une même ligne pour plusieurs differens pas de vis, & on y attachera aussi une pointe 7 pour l'arbre. On arreste cette platine sur sa poupée E. H par le moyen d'une clef I & d'une écrouë 3, & quand on voudra se servir ou de la pointe ou d'une ouverture pour faire les vis, il faut soigneusement que l'ouverture soit posée directement

CHAPITRE VI.

CAPUT VI.

Deux différentes poupées à lunettes, & un support différent.

Duæ aliæ puppæ lunulares, & alterum fulcimentum.

Planche 9 & 10.

Tab. 9 & 10.

Ces deux poupées à lunettes, & cette manière de support m'ont paru fort simples & fort commodes pour tourner des ouvrages en l'air. On peut faire le support ou de fer N. M. ou de bois, selon la nature du tour, afin que toutes les pièces soient conformes; car si c'est pour un tour de fer, il faudra le support de la même matière; & si le tour est à jumelles & poupées de bois, il fera aussi plus convenant de faire le support en bois. Si on veut donc construire ce support en bois, il faut que la pièce à soutenir l'outil, ou ce qui est proprement le support, ait environ trois pouces d'épaisseur, quatre pouces de large, & de hauteur conformément à celle de la lunette, mais toujours en façon qu'elle soit plus basse que le centre de la lunette, pour que l'épaisseur de l'outil y étant appuyé dessus puisse venir presque au niveau du centre de cette lunette. La plante de ce support doit être surtout bien aplaniée, afin que quand on le serre, il soit bien assis sur sa base H. Le comble ou le dos sur lequel on appuie l'outil en tournant, doit être taillé en talon, pour pouvoir incliner l'outil vers le manche, & le hausser du côté du taillant. Cette même pièce sera aussi percée tout outre, depuis le bas du talon jusques à sa plante, pour le passage d'un poinçon de fer F, sur lequel elle doit tourner comme sur un gond, pour la situer en différentes manières. Et afin que l'écroûie G la puisse mieux serrer, il faut faire une entaille D au bas de ce même talon pour la place de l'écroûie.

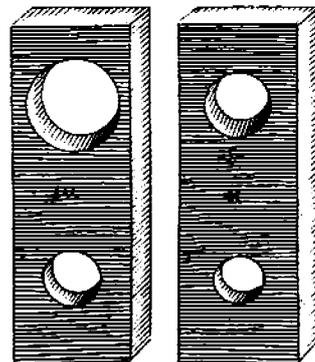
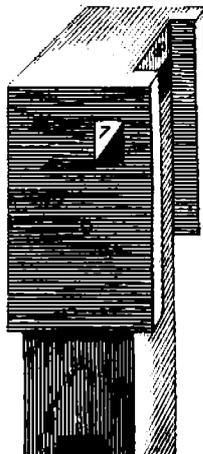
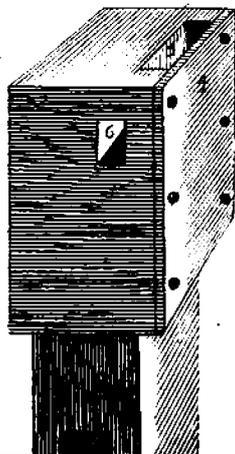
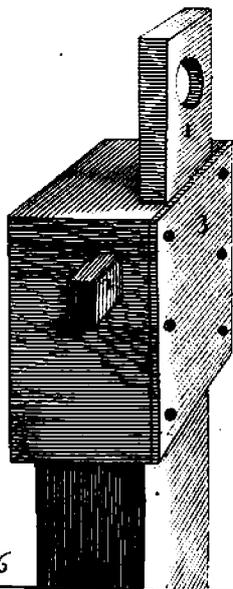
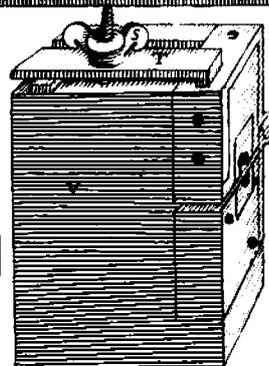
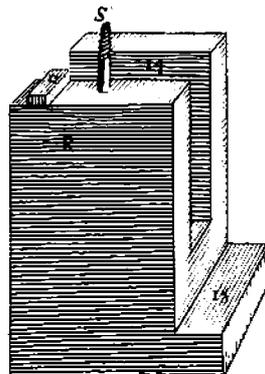
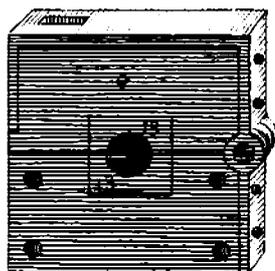
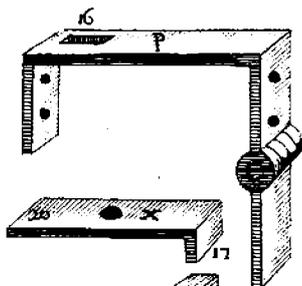
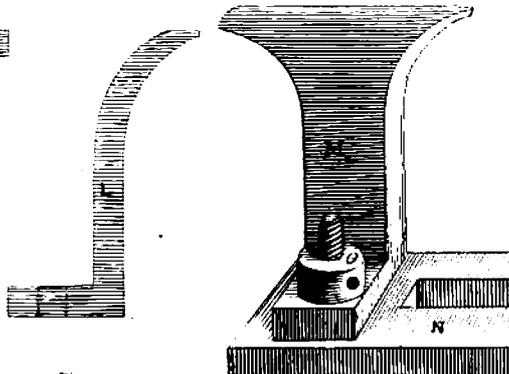
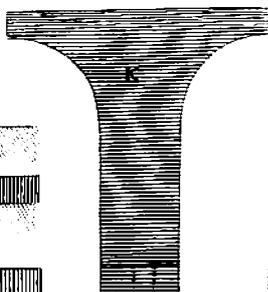
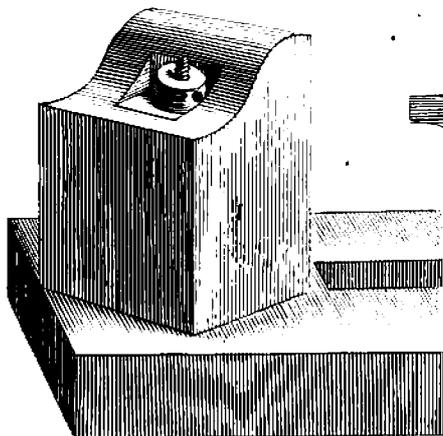
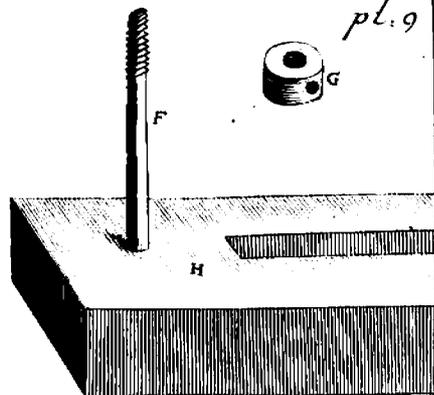
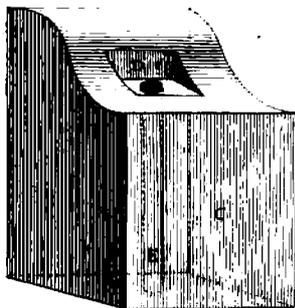
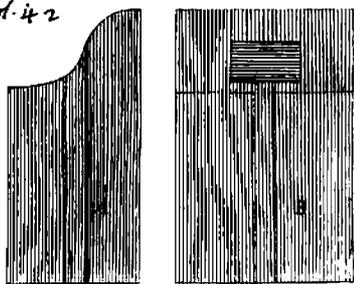
Le support de fer M. N. doit avoir sa tige épaisse de quatre à cinq lignes, & large d'environ un pouce & demi. Sa patte sera coudée à l'équerre, & percée pour un poinçon ou pivot. Son dos doit être étendu de chaque côté & courbé de même que le mors d'un étau de ferru-

Simplices sanè, multumque pro in suspenso liberè tornando accommoda hæ duæ puppæ, istudque fulcimentum; quod quidem aut è ferro N M si tornus sit ferreus, aut è ligno I si tornus sit ligneus, fabricandum, ut cuncta sibi invicem conformia statuatur. Si igitur hoc fulcimentum è ligno sit construendum, membrum illud cui immediatè inmittitur instrumentum tornando, & quod propriè dicitur fulcimentum, quatuor pollices latum, & tantà demum polleus altitudine, quantum exigit lunulæ super gemellas altitudo; si tamen ut centrum ipsius lunulæ paulò magis elevetur, ut cum instrumentum ipsi fuerit applicatum, acies ipsius instrumenti centr. lunulæ adæquetur. Planta etiam ejusdem membri seu fulcimenti, rectè complananda, ut cum super basim suam H collocabitur & annectetur, firmiter super eam statuatur. Culmen etiam, pars illa scilicet cui instrumentum immediatè apponitur in tornando, in tali alicujus speciem est incidendum & efformandum, ut inde instrumentum liberius & commodius ad manubrii partes nelinetur & ad aciem elevetur. Illud præerea membrum seu fulcimentum à tali initio usque ad basim transverberabitur, ut immisso axe ferreo F tamquam suo cardine circumquaque diduci possit; utque cochlidio G pressius ad basim suam adigatur, areola D ad tali initium excavabitur, ut in ea cochlidium idem collocetur.

Fulcimentum verò ferreum M. N. hæc construendum erit formâ; nempe ut caudex ejus quatuor aut quinque pollices sit crassus, semipollicem circiter latus. Ultima ipsius caudicis extremitas in pedem flectatur ipsè caudici perpendicularem, & ut dein ipse pes perforetur, ut cardini ferreo adponatur. Tandem

fol. 42

pl. 9



6

CHAP. VI. Deux différentes poupées, &c. 43

dem dicti fulcimenti culmen in utramque debet distendi partem, & antèrius in fornix incurvari, uti in presenti figura hujus tabula designatur. Basis etiam eius è ferro construi poterit, & super ipsam basim carduus affigi, cui erigendum fulcimentum, & dein cochlidio stabilendum cilindraceo tribus aut quatuor foraminibus in circuitu perforato, ut cuspide aliquo ferreo validius detorqueri possit.

Puppa etiam R lunula Q inserviendæ scapus hiatu amplo 1. 4, transcendit debet, & ad faciei anterioris calcem margine minui 1. 5. juxta lunula crassitiem exporrecto, ut cum lunula puppa applicata fuerit, utriusque facies plane exæquentur. Lunula autem dicta binis asserculis construitur duplo longioribus quàm latis, & pollicem circiter crassis. Utriusque verò asserculi limbus unus ad mediam longitudinem incisura est excavandus recta, & in eam incisuram stannum colandum pro axis chelonio 13. 13. formando. Asserculi etiam illi duo adunandi sunt compage ferrea P, cujus pars superior cavo oblongo 16 est incidenda, ut dente 1. 7. lamina ferrea X in ipsum cavum oblongum immisso adigi & firmiter detineri queat. Ideoque lamina hac ferrea X mobilis est statuenda, ut ope cochlea & cochlidii 11 superiorem lunula partem comprimendo confirmet.

Puppa tandem 9 ad faciem anteriorem canali est excavanda, & ad latera cavo penitus perfodienda, tum ad lunulas adscititias admittendas, tum ad eas ope cunei lignei 1. 2. detinendas, & ideo lamina aut ferrea aut aenea in ejus facie applicanda est 3. 4. que cum canali canalitium 5 efformet in quo lunula varia & variarum diametrorum successivè excipiantur.

des lunettes de rapport 10. & 11. qu'on pourra percer par les deux bouts pour de differens calibres.

rier comme demonstre le profil de la figure. On l'attachera aussi par sa base N, qu'on pourra aussi faire de fer, par un pivot en vis O, & par une étroite ronde de même que la première, & percée tout à l'entour pour la pouvoir serrer par le moyen d'un petit poinçon.

La poupée R qui doit servir pour la lunette à charniere Q, doit être ouverte de devant en arrière 1. 4. & taillée au bas du devant par un petit relais 1. 5. aussi large que la lunette est épaisse, afin que cette lunette étant attachée contre la poupée d leur deux faces soient toutes unies. Cette lunette est composée de deux pièces de bois le double plus longues que larges, & épaisses d'environ un pouce. Elles doivent être échancrées quarrément, pour recevoir les deux collets de léron ou d'estain 13. 13. Il faut les joindre par une charniere P. dont la partie supérieure sera ouverte par une petite mortaise 16. afin que la platine X y puisse emboiter sa dent 17. Cette platine X doit être mobile, car elle ne sert que pour bien serrer avec la vis & l'érouë s. s. la partie supérieure de la lunette qui doit être aussi mobile par le moyen de la charniere, afin de la pouvoir ouvrir & fermer quand on veut retirer ou remettre l'arbre. Et afin que la platine X la puisse mieux serrer, son extrémité sera appuyée sur un petit coin a comme l'on peut voir dans les fig. R & V.

La poupée 9 sert pour les lunettes de rapport, elle doit être creusée en tout son devant en façon d'un canal comme 8, & ouverte par les côtés par une mortaise 7 pour le passage du coin 12. qui doit servir à serrer la lunette: on appliquera au devant du canal une platine ou de fer ou de léron comme on peut voir en 3 & 4, pour faire la coulisse 5 pour la place

CHAPITRE VII.

CAPUT VII.

Un entier assortiment de deux différentes poupées, pour tourner en l'air, & pour tailler aisément des vis de toutes grosseurs, avec un arbre & un support.

Planche 11 & 12.

CE dernier assortiment pour tourner en l'air & pour le jeu des pas de vis m'ayant très bien reussi dans la pratique par sa grande commodité, j'en ay voulu montrer la maniere. Ceux qui voudront l'exécuter, la trouveront fort aisée.

La poupée postérieure A doit être entièrement ouverte par les côtés, ou bien fendue par tout autant de mortaises qu'il y aura de pas de vis à l'arbre, afin de placer dans chaque mortaise une lunette à charnière faite en façon d'un compas de proportion, telle que la lunette M de la planche suivante; car chaque lunette embrassera son pas de vis, en la ferrant avec deux petits coins; mais il faut referrer la première mortaise pour embrasser le collet de l'arbre; ou bien on appliquera sur le devant de la poupée une coulisse garnie d'une platine de l'éton, comme on peut voir aux deux poupées C & D pour la même lunette du collet de l'arbre, & qu'on ferrera aussi avec deux coins de bois, comme démontre la même figure D.

Pour la poupée antérieure E. F. elle ne doit être ouverte qu'en haut, du devant en arrière pour le libre passage de l'arbre. On y appliquera aussi au devant une coulisse garnie de deux platines ouvertes, l'une en devant, l'autre en derrière pour la place du coin qui doit ferrer le collet antérieur de l'arbre, comme démontrent les figures F. G. H

Détail de la planche.

- A Poupée postérieure ouverte par les côtés, & par le devant.
- B La même poupée fendue par plusieurs mortaises, ou garnie de plu-

Alter binarum pupparum axis & fulcimenti pro in suspenso liberè tornando, apparatus.

Tab. 11 & 12.

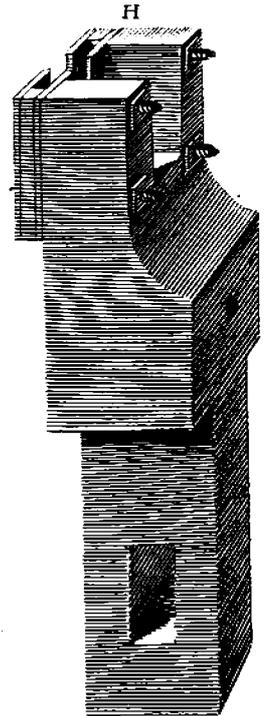
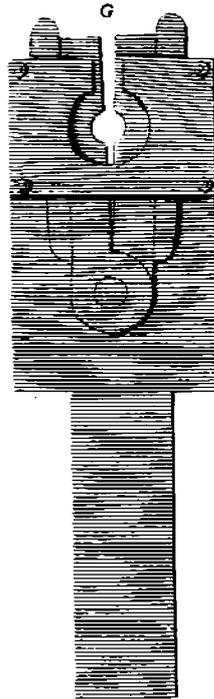
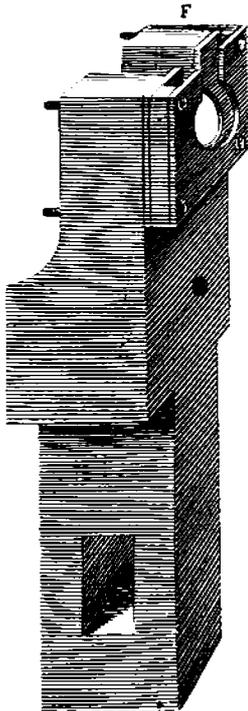
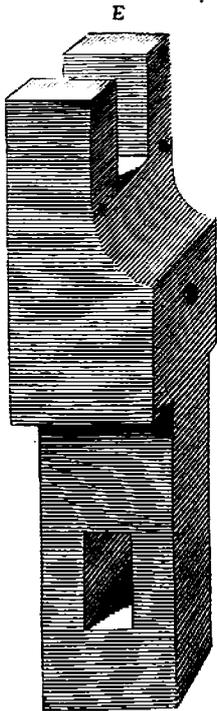
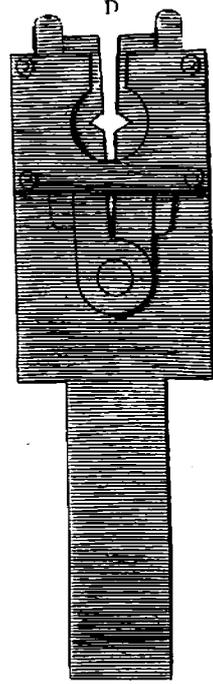
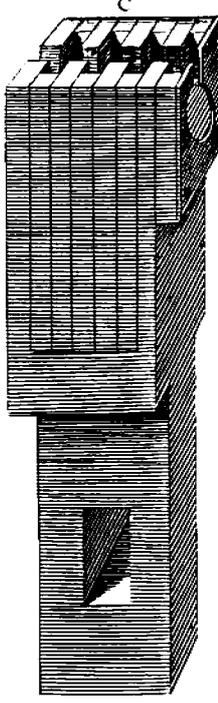
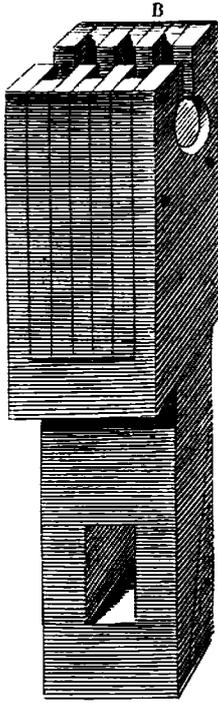
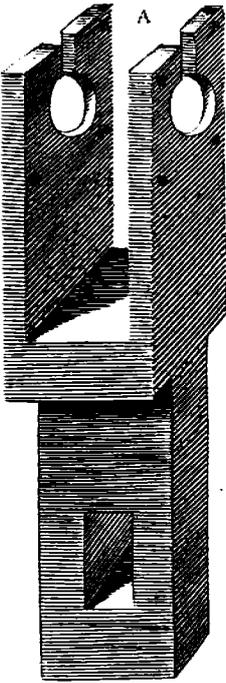
EXpeditissimum huncce apparatus, tam pro in suspenso tornando, quàm pro striis circa opus formandis feliciter semper expertus, ejus methodum & constructionem exhibere constitui; facillimum & accommodatissimum ejus usum cum adhibentes probaturos certus.

Puppa posterior A penitus transversim scilicet à latere ad latus est excavanda, aut in totidem rimas diffindenda, quot lunulis circini proportionum modo efformatis est instruenda. Quales autem debeant esse illa lunula in tabula subsequenti figura M designatur tab. 12. qualibet illarum lunularum striam caudæ axis sibi congruentem & adpositam cuncolorum duorum ope, dum opus fuerit, est amplexura. Quæ verò in priori rimâ collocatur, tantùm pro collo ad destinatur; sin malueris puppæ faciei laminam cupream applicare, quæ canalitium constituat (ut in duabus puppis C & D est videre) pro illa lunula quæ axis collum est amplexura, & duobus cuncolis ligneis aut stanneis constringenda, uti in eadem figura demonstratur.

Quoad puppam anteriorem E F, ad verticem tantum, & à facie ad tergum excavabitur, ut inibi axis liberè tum adponatur, tumque deponatur. Ad ejus etiam faciem anteriorem canalitium adaptabitur duabus laminis sinuatis constructum, ut in eo cunei duo collum anterius axis amplexuri defingantur, ut figuris F. G. H. exhibetur.

Tabulæ 11. Explanatio.

- A Puppa posterior ad latera & ad faciem excavata.
- B Eadem puppa variis rimis diffissâ & septis intermediis instructa.
- C Eadem



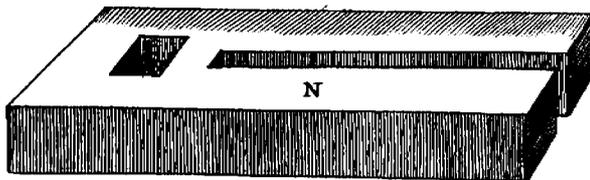
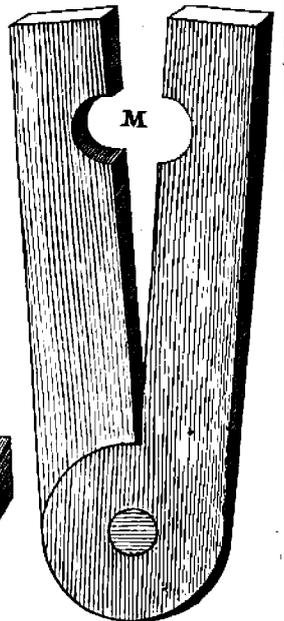
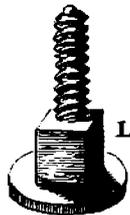
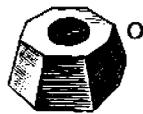
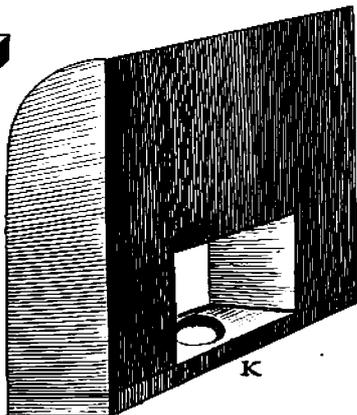
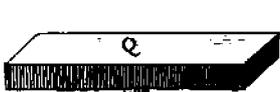
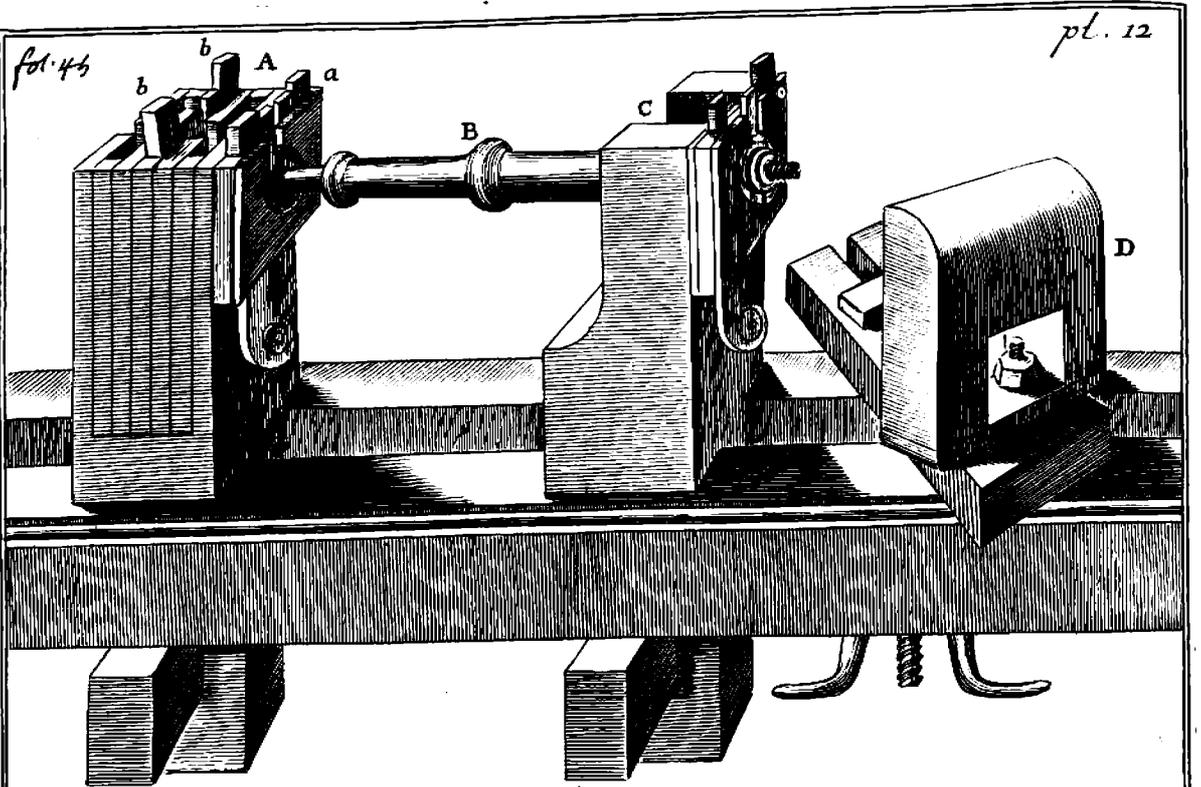
8.

F. C. Plumier Minimus del.

Bouchet sculp

fol. 46

pt. 12



CHAP. VII. Un entier assortiment de, &c. 45

- C Eadem puppa canalitio , cui lamina enca adjuncta , instructa.
 D Eadem puppa è facie prospecta , & lunulâ duorum cuneolorum ope collum axis complectente , instructa.
 E Puppa anterior nuda & à facie ad tergum in vertice excavata.
 F Eiusdem puppe pars anterior canalitio è duabus laminis sinuatis , duobusque asserculis conflato , instructa.
 G Eadem puppa è facie prospecta , & canalitio & lunulâ duobus cuneolis adacta instructa.
 H Eiusdem puppe à tergo prospectus.

Tabula hæc duodecima binas tabula præcedentis puppas ad opus accinctas, & suis lunulis axis collum & caudam amplexantibus accommodatas, demonstrat. Ne autem axis in tornando à situ suo debito recedendo & accedendo dimoveatur, scotia in ejus collo posteriori excavabitur, quam lunula prima a duobus cuneolis ligneis adacta complectetur, cum aliquod opus simpliciter in orbem erit tornandum. Cum verò in eo stria aliqua erit incidenda cuneoli illi è canalitibus collarum extrahendi, & ad lunulam strie axis destinata respondentem, adponendi; uti in figura b b clarè discernitur, in qua lunulam unicam pro striis faciendis accommodam, tantum delineavi, ut distinctius machinæ mens appareret.

- seurs cloisons mitoyennes,
 C La même poupée garnie sur le devant d'une coulisse avec sa platine.
 D La même poupée vue en face, & garnie de sa lunette, qui par le moyen de deux coins serre le collet de l'arbre.
 E La poupée antérieure nue & ouverte par le haut de devant en derrière.
 F La même poupée garnie en son devant d'une coulisse composée de deux petits liteaux, & de deux platines ouvertes.
 G La même poupée vue en face, & garnie de sa coulisse & de sa lunette ferrée par deux petits coins.
 H La même poupée vue par le derrière.

On voit dans cette planche les deux poupées de la planche précédente disposées pour le travail avec l'arbre embrassé de lunettes tant sur le devant que sur le derrière. Or pour tenir cet arbre en raison, afin qu'il n'avance ou qu'il ne recule, il faut que le col de derrière soit creusé en poulie pour être embrassé par la première lunette *a*, où on voit que par le moyen de deux coins cette même lunette *a* embrasse le collet postérieur en poulie quand on veut tourner quelque pièce, & quand on voudra se servir de quelque pas de vis taillée sur la queue du même arbre, on tirera les deux coins qui ferrét le collet, & on s'en servira pour serrer la lunette correspondante au pas de vis, comme on voit sur la même figure *bb*, où je n'ay marqué qu'une seule lunette pour la vis, pour ne pas confondre le dessin.

Figurarum hujus tabulæ 12 explanatio.

Détail de toutes les pièces de la planche.

1. A. B. C. Axis & puppa binæ ad tornandum accinctæ.
 D E Fulcimentum super torni gemellas & ad puppa anterioris faciem adstans, & retinaculo ferreo F detentum.
 G Axis ferreus fuso suo ligneo instructus.
 H Idem axis ferreus nudus.
 22 Eiusdem axis collum scotia incisum.
 33 Eiusdem axis collum productum pro striarum accessu & recessu aptum.
 44 Eiusdem axis cardo striatus cui opera tornanda affiguntur.
 M Lunula duobus asserculis circini proportionum in modum compacta.

- A.B.C L'arbre & les deux poupées pour le travail.
 D E Un support arrêté sur les jumelles du tour au devant de la poupée antérieure par un long poinçon à marteau F.
 G Un arbre de fer garni d'une bobine de bois.
 H Le même arbre de fer nud.
 22 Le collet en poulie du même arbre.
 33. Le collet allongé du même arbre pour le mouvement de la vis.
 44 Le tourrillon de même arbre pour y attacher les pièces à tourner.
 M Lunette

M Lunette double, à charniere de compas de proportion.

N Patte ou femelle du support fendue en long pour approcher & éloigner le support. Elle est percée aussi par une petite mortaise quarrée.

p Pour y placer un pivot de fer L à tête quarrée pour par le moyen d'un écrou o fixer le support sur la patte.

N Fulcimenti basis seu planta in longum diffisa, & sic pro removendo fulcimento ab opere, aut ipso ad opus admovendo accommoda. Cavitate etiam quadrangulari P inciditur, ut in ea cardo ferreus L & striatus implantetur, ad fulcimentum super basim suam cochlidii ferrei o ope confirmandum & stabiliendum.

CHAPITRE VIII.

CAPUT VIII.

Autre differente maniere de deux poupées pour tourner en l'air.

Planche 10.

JE represente dans cette 10^e planche un entier assortiment pour tourner en l'air, & j'en fais un détail tout particulier, tant par divers profils que par des perspectives, pour le donner mieux à entendre. Je n'en donneray pourtant aucune mesure déterminée, étant libre à chacun de le faire ou plus grand ou plus petit suivant qu'il le trouvera plus commode.

Les figures 4. 6. 7 monstrent toute la machine assemblée, & les autres figures chaque piece en detail. A B c montrent le profil de la poupée postérieure, & D E la perspective de la même poupée. A est le profil du côté, B du dos, & c le profil de la face. D represente la poupée entiere, mais j'ay retranché dans E un des bords, pour en faire voir le dedans. Il faut que cette poupée soit ouverte par dessus & par devant, mais d'une largeur & profondeur assez commode pour le jeu de l'arbre & des touches ou coins qui composent le clavier des vis. Le dos sera entierement fermé, mais pourtant percé par une petite mortaise quarrée c, pour y recevoir le prisme ou parallelepipedé, s. qui pourra servir dans le besoin, & qu'on pourra arrester avec une vis de bois d. Le bord interieur de l'ouverture de devant doit être entaillé par une petite renure x à queue d'aronde pour servir

Pupparum duarum pro in suspenso liberè tornando alia dispositio.

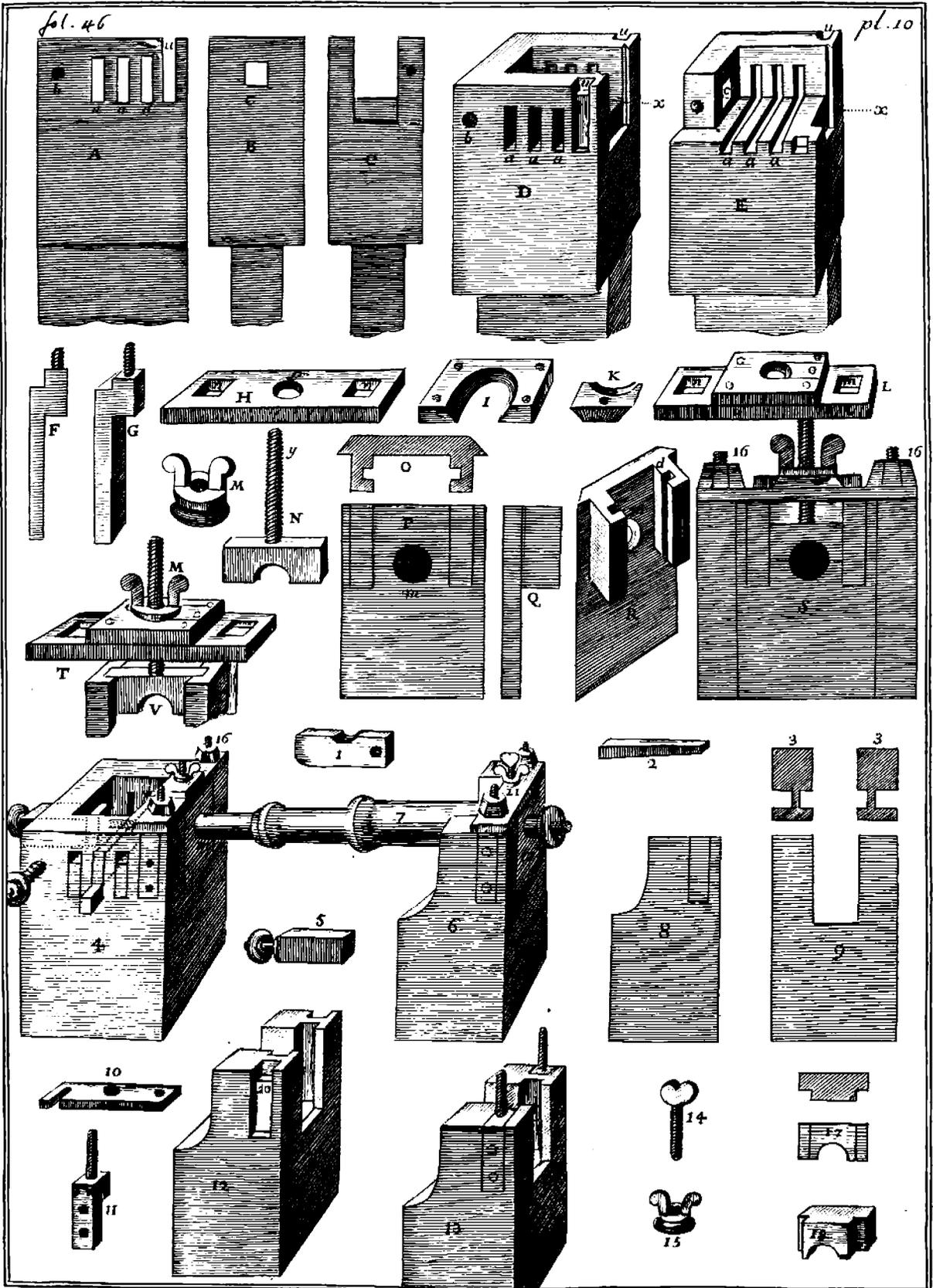
Tabula 10.

Pupparum binarum simul & axis pro in suspenso tornando constructionem, & omnibus suis numeris absolutum apparatus, hac tab. 10. representat. Utque facilius omnia intueno concipi queant, ea ideo variis tum iconographiis tum scenographiis adumbravi, nulla tamen certâ partium dimensione assignatâ; cum cuique liberum sit cuncta pro arbitratu suo disponere, & conformare.

Figure 4. 6. & 7 totius machina partes compositas, cetera verò ipsas divisas demonstrant. In A. B. C puppa posterioris iconographiâ, & in D E ejusdem scenographia conspicuntur. In A scilicet puppa latus, in B ejus dorsum, & in C facies anterior denotantur. D puppam integram. E verò ipsam in uno margine detruncatam, ut constructio interior evidentiùs pateat. Ad verticem & ad faciem sic excavanda est hac puppa, ut in ejus excavatura sufficiens sit axi & pinnis pinnarium pro cochleis efformandis constituentibus, locus. In postica verò ejusdem puppa parte (que & omnino occludenda) valvula perforabitur quadrata c, in ea rigillus seu parallelepipedum s inseratur, in eaque cochlea lignea ope detineatur. At ad limbum interiorem apertura interioris sulcus pro lunula R canalitio excavabitur; & ad ejusdem limbi latus plurima incidentur oblonga foramina a. a. a. singulis axis striis respondentia. His denique singulis oblongis foraminibus a. a. a. afferentis

fol. 46

pl. 10



CHAP. VIII. Autre diffe. maniere de, &c. 47

afferculi lignei I immittentur , ad unam extremitatem clavulo detenti , ad aliam verò mobiles , ut liberè cuneolo ligneo 2 ad axis strias , striis inculpenti adigantur , & sic cochlidiorum vicem impleturi. Vbi verò illos immediatè axis striæ sunt inculpente, sinus excavabitur , ut amplior fit striis locus. Illorum etiam singula extremitates mobiles paulisper rotundabuntur , ut liberius cuneolus ligneus 2 ad ipsos contra strias adigendos penetrare possit.

Tigellulum ferreum exhibeat figura F & G duobus clavulis striatis intra canaliculum u affigendum, uti in figura 13 demonstratur. Hujus autem tigelluli caput aequaliter quadrangulum , & in summo vertice cardinem striatum deferens, ut in eo cardine foramina quadrangula u lamina ferrea L committantur, & inibi ipsa lamina ferrea L cochlidiorum 1.6. ope firmiter detineatur. Quæ quidem lamina ferrea L eam obtinebit longitudinem quam puppa latitudinem. Eius etiam tum latitudo tum crassities tantæ erunt quantas commoditas & validitas requirunt. Hujus quoque mediæ longitudinis area rotundè perforabitur , & ibidem alia laminula quadrata 1 clavulis adaptabitur sinu satis profundo in hemiciclum desinente, & in marginibus angulatim excavata, ad chelonium cochlidii M cum tessellulo K sibi sociato, formandum. Cochlidii verò hujus usus & officium proprium est , ut chelonium N dum ad caudam ejus striatam circumagitur , intra canaliculum d lunule R retrahat aut demittat. Chelonium itaque N dum cochlidio M deprimitur , collum axis adigit ipsum completendo , ideòque illud collum scotiæ est excavandum , ne ipse axis à statu & situ debito , in tornando dimoveatur. Cùm verò circa aliquod opus striæ erit incidenda, chelonium N aut V cochlidii ejusdem M ope elevabitur , ut axis liberè per foramen in lunula R moveatur. Cujus lunula R utraque latera declivia erunt & angulata, ut intra canaliculum etiam angulatum X puppæ D aut E facilius diducatur. Quòd verò diameter foraminis in lunula R , axis ipsius diametro exactè respondeat , ita ut ab omni vacillatione sit prorsus immunis, nulla necessitas cogit. Sed ut ipsum liberè subeat suffi-

de coulisse à la lunette R , & les deux côtés seront percés d'outre en outre par des mortaises *a a a* correspondantes chacune à chaque pas de vis de l'arbre. On enchassera tout autravers de ces mortaises *a.a.a.* des tablettes , ou coins de bois I. qu'on arrêtera par un bout avec une cheville de fer; mais elles seront mobiles de l'autre pour les pouvoir hausser & abaisser librement avec un petit coin de bois 2 contre le pas de vis de l'arbre pour les faire servir d'é-crouë. Ces coins ou tablettes I doivent toucher aux pas de vis , afin que la vis puisse mieux prendre son assiette , & on les arrondira tant soit peu par devant , afin que le coin 2 y ait son entrée plus libre.

La figure F. & G représente, une piece de fer qui doit être enchassée & attachée dans la rénure *u* avec deux bonnes vis , comme on peut voir dans la figure 13. Sa teste sera quarrée & surmontée d'une vis pour y attacher avec deux écrouës 16.16. la platine de fer L par les trous quarrés *n. n.* Cette platine doit être aussi longue que la poupée A est large en *c* , & large & épaisse à proportion de sa longueur , afin qu'elle en soit plus forte. On attachera sur son milieu , qui sera percé entravers par un trou rond L , une autre platine quarrée I qu'on échancrera en rond & en talu , pour servir de collet , & arrêter l'écrou M conjointement avec la piece K , comme il est marqué par *t* dans la figure T V X. Cette écrouï M servira pour hausser & abaisser une autre collet N par sa queue en vis *y* dans la coulisse *d* de la lunette R , comme on peut voir dans la même figure T. V. X. Ce collet N ou V doit ferrer en abaissant avec l'écrouï M le col de l'arbre 7 , qui doit être creusé en poulie ; & ce pour tenir en raison l'arbre quand on tournera simplement en rond ; mais on haussera ce collet N ou V avec la même écrouï M quand on vaudra faire la vis , afin que l'arbre soit libre pour avancer ou pour reculer par la lumière *m* de la lunette R , qui aura ses bords taillés en biseau pour glisser plus aisement dans la coulisse à queue d'aronde X de la poupée D ou E. Il n'est pas nécessaire que la lumière ronde *m* de la lunette R soit d'une justesse exacte pour recevoir l'arbre 7. , il suffit que l'ar-

bre y puisse entrer gayement , puis- que le coin 2 ferrant la planchette contre le pas de la vis empeche que l'arbre ne badine.

La poupée du devant , ou l'antérieure *b*, doit avoir la teste percée tout au travers , comme on peut voir par les figures 12 & 13. Le dedans de cette ouverture aura dans chaque côté proche le bord du devant une rénure quarrée pour servir de coulisse à la lunette ou collet 17 & 18. Les deux cotés de dehors seront aussi entaillés vis à vis de cette rénure par deux autres petites rénures pour y attacher , & y enchâsser dedans avec deux vis , comme en 3, une piece de fer 11 garnie d'un tourrillon en vis , qui servira pour arrêter la platine 10 , dont le milieu sera taraudé pour la vis 14 , afin de serrer l'arbre 7 avec le collet 17 18. Et afin que l'ébranlement du tour ne fasse relâcher cette vis 14 , il est fort bon de la tenir en raison , en la ferrant contre la platine 10 , avec un écrouë à oreillons 15 , comme on peut voir dans la figure 6. J'ai ouvert un des trous de la platine 10 , afin qu'en desserrant tant soit peu une des écrouës 21 , on puisse la mouvoir sur l'autre tourrillon , en maniere qu'on puisse retirer librement l'arbre de dessus les poupées.

On peut se passer de la maniere T V X en se servant de cette dernière methode ; mais il faut que le premier des coins 1 de la poupée 4 serve de collet au col de l'arbre à la place du collet N ou V. Les figures *o. p. q. s.* 3, 9 & 8 sont les plans & les profils de ces deux poupées & lunettes.

cit , cum cuculus ligneus 2 asserculum 1 ad strias adigendo , ipsum in motu suo satis confirmet.

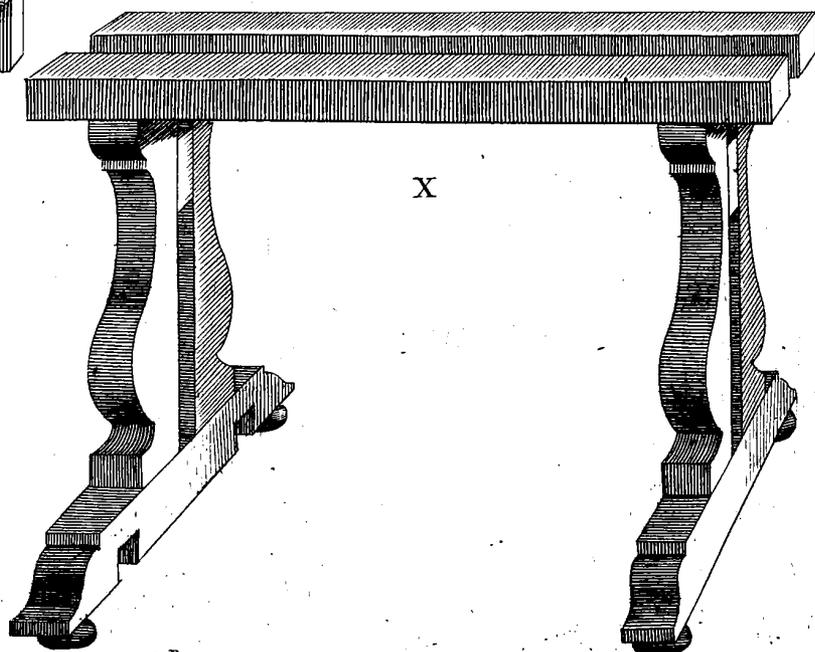
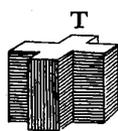
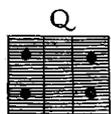
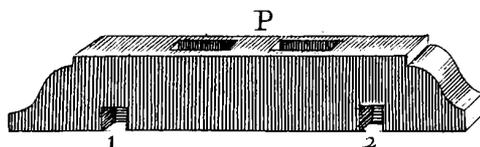
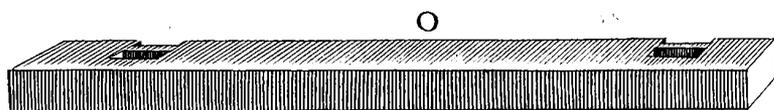
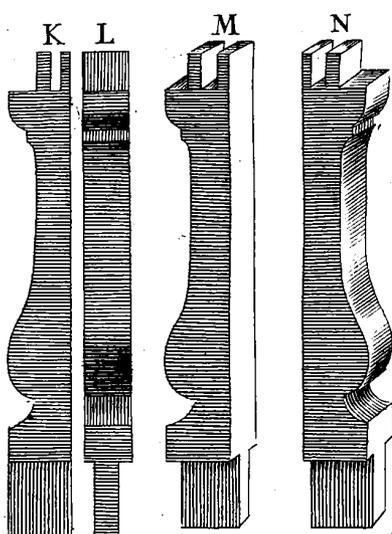
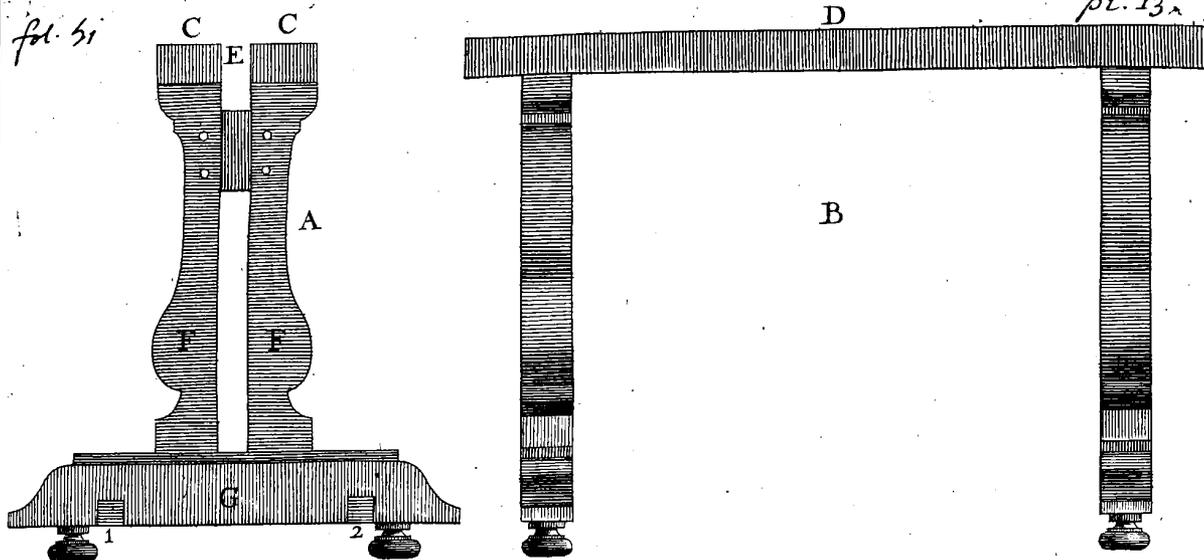
Puppa anterioris b caput penitus est excavandum , uti in figuris 12 & 13 conspiciatur , intraque limbum interiorem hujus excavaturæ canalitium exarandum , cui lunula 17 aut 18 immittenda. Canalitiis verò istis interioribus opposita alia incidentur canalitia ad limbos exteriores , ut in eis tigelluli ferrei 11 clavisi striatis affigantur pro recipienda lamina 10 ad usum jam explicatum destinata. Neve nimia torni in tornando commotione cauda striata 14 tandem à debita pressione deficiat , cochlidio aurito 15 erit fortiter cohibenda , uti demonstratur figura 6. Vnum verò è lamina 10 foraminibus ut ab uno latere sit omnino patens ideo statui ut liberius circa oppositum cardinem revoluta , axis ad puppas admoveri , & ab iisdem etiam removeri possit.

Ultima tandem hæc methodus , primâ neglectâ TVX , satis commodè poterit adhiberi , sed cuneo primo 1 puppa 4 in chelonium colli axis loco chelonii N aut V admoto. Figuris o. p. q. s. 3 9 & 8 iconographiæ pupparum & lunularum hujus tabulæ demonstrantur.



fol. 51

pl. 13a



10 20 30 40 Pouces

P. Carolus plumier Minimus delin.



TROISIÈME PARTIE. DU TOUR FIGURE.

Pars Tertia.

DE TORNO FIGURIS INSTRUCTO.

CAPUT PRIMUM.

CHAPITRE PREMIER.

Torni, machinarumque pro
operibus figuratis con-
structio.

*De la disposition du Tour, & des
machines propres à tourner
en figure.*

Tabula 13.

Planche 13.



*V*ariis jam pro simplici torquandi modo demonstratis puppis, lunulis & fulcimentis, exhibenda mox veniunt in sequentibus tabulis varia machinae pro elegantioribus, & ut aiunt, figuratis operibus formandis inventae. Opera autem haec ideo figurata dicuntur, quia angulosa, multilatera, aut ovata, machinis & instrumentis ad id aptis tornantur; non quia figura aut forma aliqua v. g. humani vultus effigies in his insculpatur. Quod quidem an fieri possit, quidam & ingeniosi satis adstruunt, & methodum ipsam seipso etiam callere profitentur. Id ego non inficior, miror magis inventum curiosissimum. Fatebor tamen ritè examinatum pro tali opere conficiendo mihi exhibitam machinam, multò laboriosorem quàm utilem, aut saltem pro rudi tantum & informi formâ insculpendâ idoneam, me judicasse & reperisse. Quis enim fieri queat? acutissimo apice, potissimo hujus machine instrumento, unitam & lineamentis circularibus immunem & detersam formari posse imaginem aut figuram. Quanta autem insit in hoc opere difficultas, ut clariùs innotescat, machinam



Près avoir démontré plusieurs différentes dispositions d'arbres, de lunettes, de poupées, & de supports pour tourner simplement en rond, je propose dans les planches suivantes plusieurs manières de machines propres pour exécuter les plus curieuses pièces du tour, ou, comme l'on dit, pour Tourner en figure. On entend par ce mot Tourner en figure tourner à pans, à goderon & en ovale; par ce qu'un simple tour ne peut tourner qu'en rond, mais on n'entend pas par ce mot de tourner en figure, tourner le portrait par exemple d'un homme; ce que pourtant quelques très habiles tourneurs assurent être fort facile; & se vantent même d'en favoir le secret. J'advoue que de tous les traits du tour celui-ci m'a toujours paru très curieux; mais après avoir bien examiné la machine qu'on m'a montrée, & voulu faire entendre être propre à ce faire, j'ay jugé que ce n'étoit qu'une imagination, & que tout au plus

G on ne

on ne peut qu'ébaucher affés grossièrement & avec bien du temps les simples lineamens d'un visage, sans beaucoup de relief, & sans qu'on puisse le rendre bien net de tous les traits circulaires que trace l'outil en taillant, puisque ce n'est qu'une simple pointe un peu plus grosse qu'une aiguille. Et afin qu'on en comprenne mieux le sujet, & la difficulté d'y bien reussir, j'expliqueray brièvement en quoy consiste la machine. On se sert de deux poupées ordinaires, garnies chacune d'une lunette. L'arbre à un collet à chaque bout, & à l'un de ces bouts on attache le creux d'un portrait si on veut faire un relief, ou un relief si on veut tailler un creux. A l'autre extrémité du même arbre on attache aussi la matiere sur laquelle on veut tracer le portrait; & afin que l'arbre puisse se mouvoir du devant en arriere, ou du derriere en avant, on se sert d'un ressort, ou bien d'un contrepois, pour luy donner le mouvement pendant qu'il tourne en rond par le moyen d'une rouë, ou polie.

L'arbre étant prest à tourner sur les deux lunettes, on dispose au devant de l'original une touche d'acier, bien trempée & pointue comme une aiguille. Mais il faut auparavant tracer sur cet original une ligne droite du centre à la circonference, pour servir de guide à la pointe de la touche. Il faut outre cela que la dite pointe soit au même niveau que le centre de la medaille, & que la pointe de l'outil soit aussi dans la même hauteur, & toujours située vis à vis & directement à la pointe de la touche.

Pour donc commencer le portrait on met la pointe de la touche sur le centre de la medaille, & en même temps que l'arbre tourne, on presente la pointe de l'outil au centre de la matiere. Si le centre de l'original est creux, le centre de la matiere sera relief, & au contraire. Le centre étant donc taillé, on avance la pointe de la touche sur le point prochain de la ligne qu'on a tracée sur la medaille du centre à la circonference, & en même temps on avance aussi la pointe de l'outil sur le point de la matiere directement opposé au point où s'appuye la pointe de la touche. L'arbre tournant sur les lunettes, & avançant & reculant par le moyen du res-

ad id opus inventam paucis hic explicabo. Bina primò à communioribus assumuntur puppe, singula suâ peculiari lunulâ instructæ; quibus apponitur axis ad utramque extremitatem in collum desinens longiusculum; quorum uni figura aut concava applicatur si figura extans, aut extans si concava fuerit formanda; Alteri verò materia cui figura est insculpenda, affigitur & agglutinatur. Utque ipse axis in torcendo, accedat & recedat à postica parte ad anticam, aut ab antica ad posticam valeat, elater adhibetur, aut pondus cujus funiculus cui appenditur, ad trochleam amittitur pro faciliiori motu.

Axe jam ad lunulas suas apposto, & ad torandum parato, archetypæ imagini stylus chalybeus, bene induratus & acutissimus est opponendus; prius tamen lineâ rectâ à prototypi centro ad ejus circumferentiam protrahendo apice styli, deductâ. Insuper conveniens est ut ipsius styli apex in eodem statuatur horizontale ac centrum prototypi, & ut acies ipsius instrumenti materiam incisuri directè styli apici opponatur.

Cùm igitur imago seu effigies erit inveniendâ, styli apex ad centrum prototypi immediatè erit adponendus, dumque axis circumagi incipit, acies instrumenti centro materiei est objicienda; tum si centrum prototypi concavum fuerit, centrum materiei in extantiam inciditur, & è contra. Centro materiei hac primâ operatione inciso, styli apex ad secundum seu proximum punctum lineæ à centro ad circumferentiam prototypi deductæ, admovebitur; & itidem acies instrumenti ad punctum secundum, scilicet oppositum puncto, prototypi cui adstat styli apex, opponetur. Dum itaque axis super suas lunulas circumagitur, accedit aut recedit è latere aut pondere coactus, acies instrumenti super materiam lineam circulaarem describit

CHAP. I. De la disposition du Tour, &c. 51

bit & incidit, linea à styli apice super prototypum descripta conformem. Idem circa singula puncta subsequetur effectus. Quia verò nullo alio instrumento nisi acutissimo tale opus potest perferri, evenit ut ad quamlibet operationem nihil aliud quàm linea circularis super materiam insculpatur. Unde effigies insculpta necessario impolita, rudis & sulcosa, neque aliter polienda & unienda nisi multa deterendo lineamenta, quod ipsi summam conciliaret deformitatem.

Quid ergo sit torno aliquod opus figurare satis probè explicato, superest ut plutei pro operibus figurandis institutionem & dimensiones in hac tabula 13 demonstrarem. Quilibet equidem tornus ad id opus conveniens est. Quia verò huius quem modo hic describo commodissimus usus propter sedis in laborando opportunitatem; ideo ejus singulas dimensiones, ac talem qualem ego ipse ad usum meum adhibeo, exhibere institui. Licet liberum cuique fuerit, quod sibi visum fuerit, operari.

Tabulæ 13 Explanatio:

- A Plutei facies.
- B Plutei altitudo & longitudo.
- C C Plutei gemellarum crassities & latitudo.
- D Gemellarum longitudo & crassities.
- E Gemellarum intercapedo.
- FF Anta geminata gemellarum.
- G Longitudo & latitudo basium antarum.
- H Iconographia longitudinis & crassities basium duobus cavis incisarum pro cardinibus antarum recipiendis.
- I Iconographia longitudinis & latitudinis gemellarum circa extremitates cavis incisarum pro geminato cardine antarum recipiendo.
- K Orthographia altitudinis & longitudinis unius antarum.
- L Unius antarum crassities.
- M N Unius antarum prospectus.
- O Unius gemellarum prospectus.
- Q. R. S. Latitudo, crassities & iconographia interstitii antas conjungentis.

fort ou du contrepois, fera que la pointe de l'outil tracera sur la matière une ligne circulaire de la même nature que celle que la pointe de la touche trace sur la médaille; & ainsi de tout le reste. Et parce qu'on ne peut se servir que d'un outil pointu comme une aiguille, & d'une touche pointue de même, il faut nécessairement que chaque coup d'outil forme une trace circulaire; ce qui ne peut que rendre un portrait fort inégal & fort rude, & qu'on ne peut assurément polir qu'en effaçant beaucoup de traits qui le rendront defectueux.

Ayant donc expliqué ce qu'on entend par ce mot de figure en matière de tour, je démontre dans la présente planche 13 la disposition & les dimensions d'un établi propre à tourner les figures. On peut bien se servir de quelque tour que ce soit, mais la disposition de celui-ci étant beaucoup aisée à cause qu'on peut tourner assis, j'en ay voulu donner toutes les mesures, & le démontrer tel qu'est celui dont je me fers moy-même. L'échelle de quarante pouces marquée au bas de la planche en fera connoître l'entière dimension. Il est pourtant libre à chacun d'en faire un à son plaisir, & tel qu'il jugera plus commode.

Détail de toutes les pièces de la planche 13:

- A Profil de la face de l'établi.
- B Profil de la longueur & hauteur de l'établi.
- CC Épaisseur & largeur des deux jumelles.
- D Longueur & épaisseur des deux jumelles.
- E Distance des deux jumelles.
- FF Jambage double des jumelles.
- G Profil de la longueur & largeur de la semelle du jambage.
- H Plan de la longueur & épaisseur des semelles percées de deux mortaises pour les tenons du jambage.
- I Plan de la longueur & largeur des jumelles percées vers les extrémités pour le double tenon du jambage.
- K Profil, hauteur & largeur d'une des pièces du jambage.
- L Épaisseur d'une des pièces du jambage.
- G ij MN Une

MN Une piece du jambage en perspective.

O Une jumelle en perspective.

QRS Largeur, épaisseur & plan de l'entretoise qui tient les deux pieces du jambage assemblées.

T. V. L'entretoise en perspective.

X Tout l'établier en perspective & posé sur quatre pomettes.

12 Mortaises où s'enchaînent les tenons de l'empâtement du rouage.

TV Eiusdem interstitii prospectus.

X Totius integri plucei & quatuor pilis impositi prospectus, 12 Cava quibus cardines stercoabata rotae immittuntur.

CHAPITRE II.

CAPUT II.

Des roües propres pour le Tour, & de leurs différentes dispositions.

De rotis torno adaptandis, earumque variis modis.

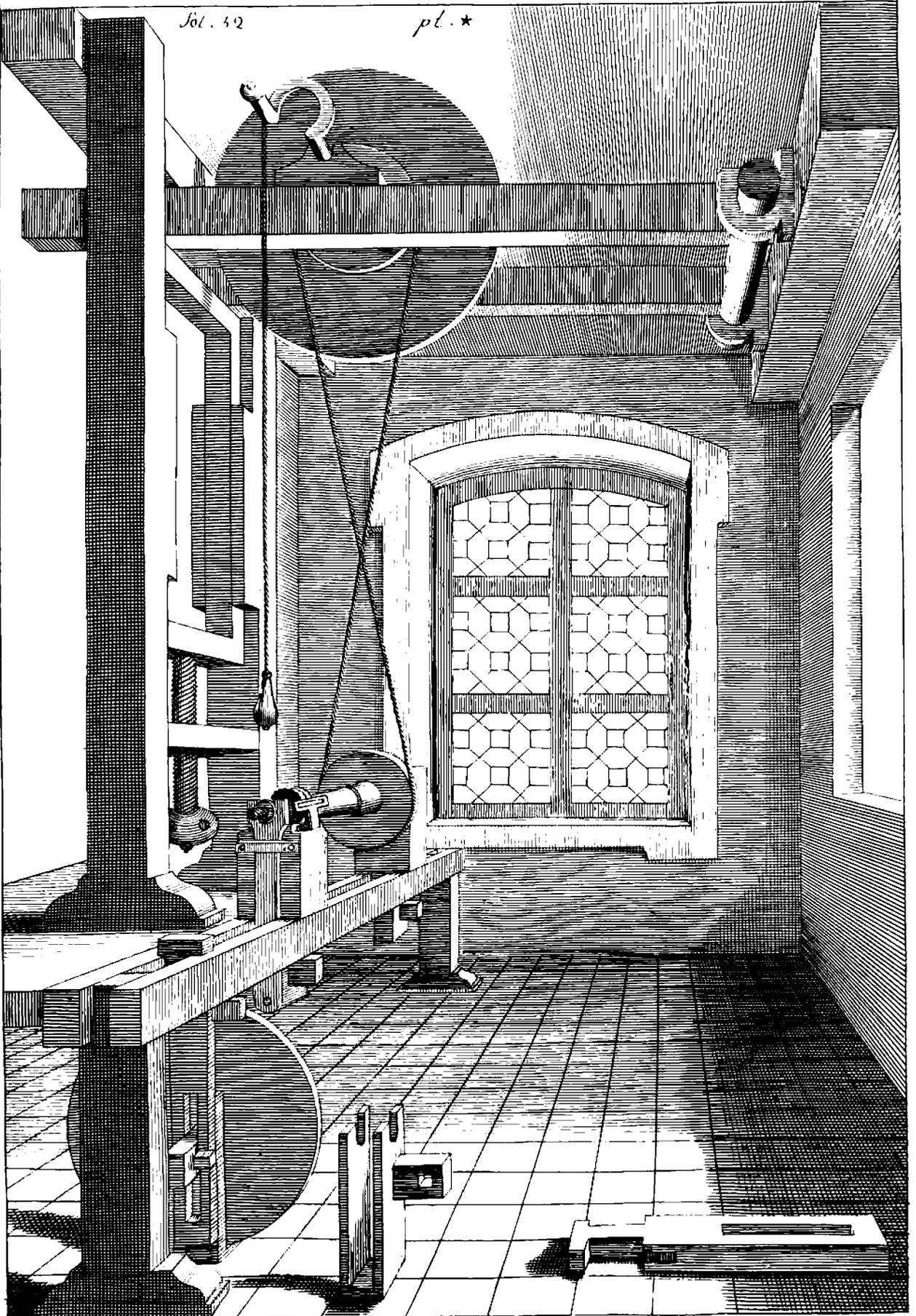
Planche 14 & 15.

Tabula 14 & 15.

Comme il est presque impossible de pouvoir se passer de l'usage des roües dans l'exécution des ouvrages du tour pour travailler & plus promptement & avec plus de facilité. J'ay voulu démontrer la disposition de plusieurs, & toutes montées; en sorte qu'on puisse rebander les cordes quand elles seront relâchées. Mais avant que d'en venir dans le détail, j'ay cru être à propos de faire sçavoir de quelle grandeur elles doivent être à peu près; quoique véritablement il soit bien difficile d'en pouvoir déterminer la grandeur, puisque la qualité des ouvrages & des matières en exigent, les unes grandes & les autres moyennes. Par exemple si c'est pour tourner ou du fer ou de grandes pieces de bois, on doit se servir d'une grande roüe à bras semblable à celle des Couteliers, & même quelque fois plus grande; mais quand c'est pour tourner seulement des pieces délicates ou de bois ou deivoire, une roüe d'environ trois pieds de diametre est assés suffisante pour la force du mouvement, qu'on pourra même augmenter en garnissant les roües par quelques platines de plomb, afin que la pesanteur supplée à la brieveté du levier; ou bien on pourra diminuer le diametre des arbres, si on veut que le mouvement se fasse avec plus de vitesse, particulièrement quand on tourne simplement en rond; mais quand on veut tourner en figure, il faut diminuer la pesanteur & le diametre des roües, pour que le mouvement soit moderé; car par un mouvement trop rapide & precipité

Rotarum usus quia, tum pro expeditiori, tum pro faciliiori torni operum executione summè necessarius, rotas ideo varias & variè dispositas exhibere institui & omnes sic accommodatas ut remissus funiculus rotarius facilè denuo intendatur. Antequam verò singularum membra & partes persequar, non abs re duxi, prius earum magnitudinem scilicet diametrum demonstrare, licet justam & determinatam earum dimensionem vix assignari queam. Cum cuilibet operi aut materiei qualibet rota sit proportionanda. Ex. g. si ferrum aut ingentes lignea moles & membra elaboranda fuerint, tum rota ampla brachiorum vi cutellariarum inmodum circumagenda, & etiam amplior si opus exigat, adhibenda. Si verò opera delicatiora fuerint tornanda, tum rota tripedalis diametri satis sufficiens erit ad motum; cuius vis & celeritas augeri etiam poterunt, aut laminas plumbeas rotis applicando, ut quod vecti deficit, plumbi gravitate compensetur, aut diametrum rotarum axis minuendo, si citatiori motu, cum simpliciter rotundè tornandum est, axis sit circumagendus. Cum verò figurandum fuerit aliquod opus, tum aut gravitas rotarum minuenda, aut minor rota apponenda, ne axe immoderatè circumactio machina ipse atterantur, neve opus desorme, inconcinnum & irregulare subsequatur. Ideo plures & variarum magnitudinum rotae eidem axi insimul adaptari poterunt, ut motus indatur operi proportionatus, uti hac tabula 14 demonstrat, in qua due rotae simul junctæ conspiciuntur, quarum una angusta; altera verò multò amplior pro motu axis aut accelerando, aut

etiam



etiam cum opus fuerit moderando.

on peut ajuster plusieurs roües ensemble, & routes de differens diametres, pour pouvoir donner un mouvement conforme à l'ouvrage, comme on peut voir dans la planche presente 14 les deux roües *bl*; l'une grande, l'autre petite attachées ensemble, l'une pour un mouvement moderé, & l'autre pour un mouvement rapide.

Quenam verò ratio seu proportio inter rotas statuenda sit, illam scilicet que pedis ope aut manus circumducitur, & illam que ipsi axi adaptatur, dicam quod si simpliciter opus rotundarum intendatur, rota pede circumagenda, tripedalis; rota verò ipsi axi adposita quadripollicaris, pro motu ad opus conueno inducendo sufficit. Quid si figurandum fuerit ipsum opus, tum binas rotas aequalis diametri, nempe pedalis, adhibere necesse est; talibus enim rotis moderatus inducetur motus, non violentior, cuius nimia concussione, ut plurimum opera & machina vitiantur & depravantur, potissimum si manus instabilis, & parum fuerit firma.

Rote sine funiculorum adminiculo ad laborem prorsus inutiles existunt, idèò necessario funiculis instruende cannabini scilicet aut intestineis. Intestineorum usus commodior, equidem quia irremissibiles; at potissimum à murium denticulis contutandi, ipsos aut noctu occultando, aut ipsos oleo terebintino liniendo. Quicumque verò sint illi funiculi, intestini aut cannabini, eorum extremitates ad invicem sic sunt committende, ut omnino inseparabiles existant & perdurent, utque etiam nulla prorsus appareat commissura. Intestineorum autem funiculorum, seu fidium extremitates, non aliter quàm ad restiorum rotas committuntur. Pro cannabini verò committendis hæc est ratio certior & expeditior. Scilicet ad determinatam longitudinem dissecti funiculi ex utraque extremitate torulus unus & unius pedis circiter spatium distorquetur. Illæ duæ dein extremitates decussatim sic superimponentur, ut qualibet terminum detorsionis circiter pollicem excedat. Tum torulus detortus unius extremitatis ad locum toruli detorti alterius extremitatis immittatur. Primus torulus secundum ex pollice excedet, & ideo sufficiens spatium erit eos simul subtus supra, non verò supra subtus inuodandi. Sed nodi firmiter constringendi, ne deinceps utriusque toruli extremitates ab invicem separentur. Sic in una funiculi extremitate quatuor reperientur toruli intorti, quorum duo longiores, alii verò duo breviores existent. Unus è

on se met en danger de gâter & les machines & les ouvrages. Pour ce sujet

Quand à la grandeur, ou proportion que doivent avoir les deux roües, celle du pied & celle de l'arbre qu'on appelle la poulie, je diray que pour tourner simplement en rond il suffit que celle du pied ait environ trois pieds, & celle de l'arbre trois à quatre pouces de diametre. Mais si c'est pour tourner en figure, il faut que les deux roües soient d'un égal diametre, à savoir d'environ un pied. Avec deux roües de cette grandeur on aura un mouvement lent & doux, & qui ne causera point d'ébranlement violent, qui gaste bien souvent & les machines & l'ouvrage; sur tout quand on n'a pas la main assés forte & bien assurée.

On ne peut se servir des roües sans le secours des cordes, dont les unes sont faites de boyau, & les autres sont faites de chanvre. Les premiers sont toujours les meilleures & moins sujettes au relâchement, mais aussi les rats les gâtent & les coupent souvent si on n'a soin ou de les retirer la nuit, ou de les oindre d'huile d'aspic. De quelque corde que l'on se serve, il faut les soulder proprement, c'est adire ioindre & lier si bien les deux bouts, qu'ils ne puissent se delier, & que même la soudure ou ligature ne paroisse. Quant aux cordes de boyau on ne peut les bien soulder que sur la roue des cordiers, en tordant deux bouts l'un sur l'autre; Pour les cordes de chanvre voici la façon la plus propre. Il faut pour ce sujet après que vous aurez coupé vôtre corde de la longueur requise, defiler un cordon de chaque extremité environ la longueur de dix pouces. Faites ensuite chevaucher ces deux bouts environ un pouce plus avant que l'endroit où on a fini de defiler les cordons, remplissez avec le cordon defilé la place de l'autre, celui-là ira aboutir un pouce par delà celui-ci; nouez-les tous deux de dessous en dessus, & ferrés bien le neud, afin que ces deux cordons ne se detachent, vous aurez à l'extremité opposée quatre cordons entortillés de deux à deux, ça-voit

voir deux longs & deux courts. Detortillez l'un de ces courts, & remplissez sa place avec l'un des deux longs jusques au milieu des jonctions des deux extrémités de la corde, & dans ce milieu nouez ces deux cordons de la même maniere que les deux premiers. Nouez en suite les deux autres cordons qui vous restent, & vous aurez une corde tres bien soudée.

Le lieu & la situation d'un tour regle & determine bien souvent la place d'une rouë. Car tantôt on est obligé de la placer ou sous le banc du tour ou par dessus, & tantôt à côté, mais en quelque lieu qu'on la mette, il faut toujours la placer dans le plus commode & en maniere que la corde vienne bien à plomb de l'arbre ou mandrin, & que les deux rouës, tant celle du pied que celle de l'arbre, soient toujours dans le même plan; le mouvement en sera plus aisé, & ne fera pas danger que la corde s'échape de la poulie; & si la disposition du lieu ne l'empêche, il est aussi toujours meilleur que la corde se croise entre les deux rouës, elle embrassera beaucoup plus de leur circonference, & facilitera davantage le mouvement. Il est encore nécessaire pour faciliter le travail, sur tout quand on est obligé de tourner soy même la rouë, que la pédale ait cinq à six pieds de longueur si le lieu le permet, & que la manivelle de l'arbre de la rouë ait environ un demi pied de coude. Et afin que le manche de la manivelle reste suspendu en maniere lorsque la rouë cessera de tourner, qu'au premier coup de pied on lui redonne son mouvement, sans estre obligé d'y mettre la main, on augmentera le pois sur le bord de la rouë à l'endroit opposé à la manivelle; afin que son manche reste au niveau du diametre horizontal de la rouë quand on cessera de tourner.

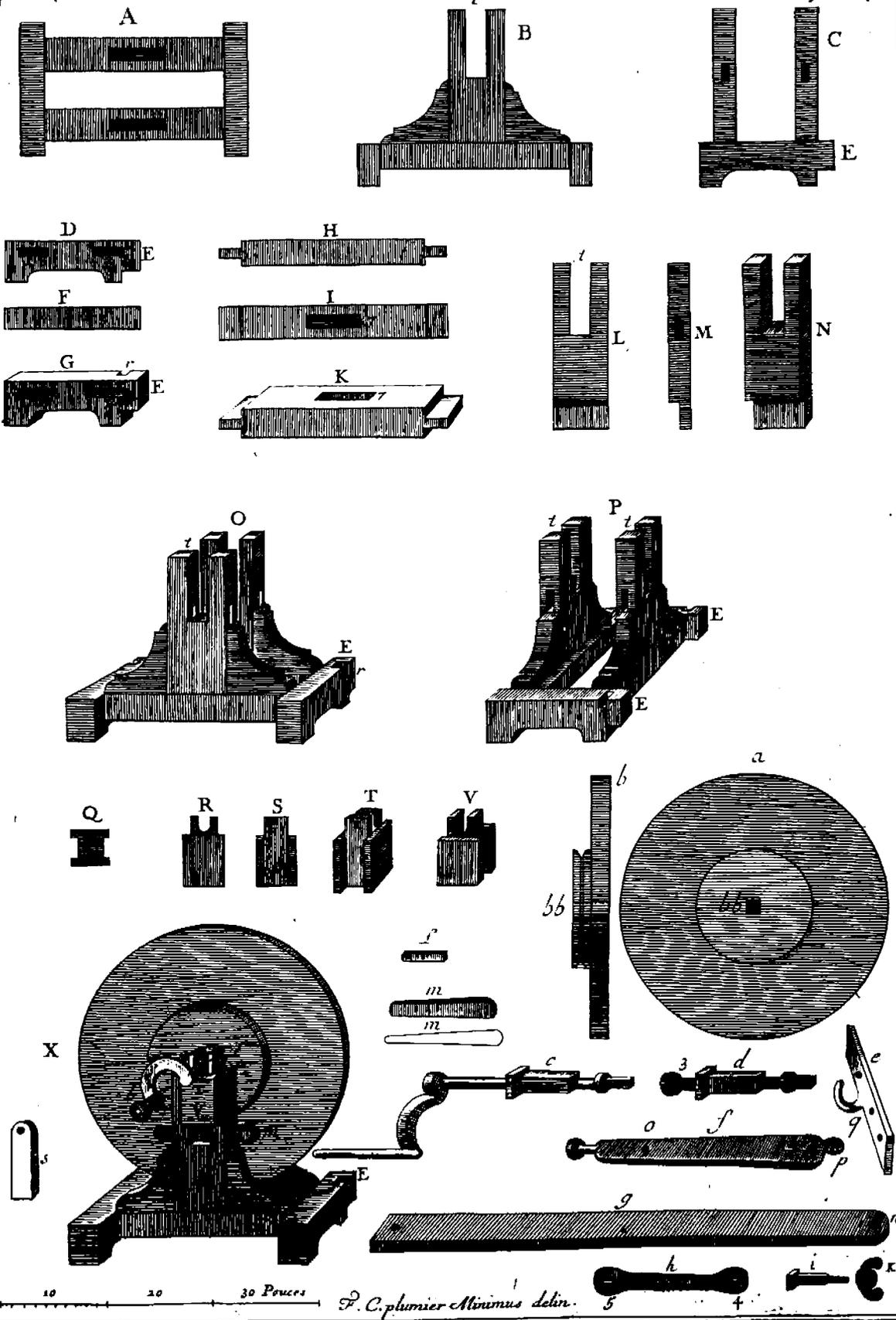
J'ay cru ces avis nécessaires pour la commodité des tourneurs; & pour faciliter l'ouvrage, je m'en vais montrer maintenant dans les trois planches suivantes quelques manieres de rouage soit par dessous, par dessus, ou à côté du banc. La rouë que je represente dans cette planche, est destinée pour le banc du tour de la precedente planche. Elle s'attache contre un des pieds droits du tour, mais en sorte qu'on puisse la retirer

brevioribus detorqueatur, & ejus locus ab uno è longioribus repleatur usque ad medium conjunctionis duarum extremitatum. Illi dein duo toruli scilicet longior & brevior priori modo inmodandi, sicut & duo illi alii toruli qui supersunt, & sic assabrè confecta res erit.

Rota amplioris collocatio à sede & situ torni sepe sæpius dependet, modo namque aut è latere, aut infra, aut supra ipsum tornum statuenda. Quocumque tamen admittatur loco, semper commodior est eligendus, & sic rota collocanda ut ipsius funiculus perpendiculariter ipsi axi semper insistat, utque utraque rota scilicet & pede circumagenda, & axi adposita in eodem plano existant. Sic etenim & motus subsequetur levior, & funiculus nunquam è rotis dilabatur. Qui etiam inter duas rotas decussandus ut rotarum peripherie majorem portionem complectens motum earum faciliorem inducat. Summo pere etiam laboris & motus facilitatem juvabit, si cum tornator rotam ipse sit in tornando suo pede circumacturus, ut pedalis si loci ferat spatium sex pedes circiter sit longa, utque rotæ amplioris axis manivella semipedali saltem flexura curvetur. Curandum insuper erit, ut cum rota majoris motus cessaverit, primo pedalis impulsu sine manus auxilio ipsa rota iterum circumagatur. Ideo pondiculus aut aliquantula majoris ponderis quantitas ad rotæ limbum manivella oppositum adjicietur, ut illa parte præponderante, cum rota steterit manivella manubrium horizontaliter incumbat.

Primus itaque rotæ apparatus in tabula 14 delineatus, plureo in tabula 13 exhibitio dicatur, cui ad unam ex antis sic est apponendus ut pro libitu admoveri & inde dimoveri queat. Ideo ipsa rota duabus aliis antis peculiaribus & parallelis c innititur, atque ad basim A quadratam perpendiculariter erectis. Harum autem omnium partium hæc est explanatio, & ad præcedenti tabula appositam mensuram dimensio.

quand on veut. Pour ce sujet elle est montée



CHAP. II. Des roües propres pour, &c. 55

montée sur deux pieds ou montans C parallèles & posés à plomb sur une base faite en chassis A. Et voici le detail de toutes les pieces qui en composent tout l'assemblage, & sur le même pied & mesure du même banc, ou établi de la planche precedente.

- A* *basis quadrata iconographia.*
B *Ejusdem basis & unius ex artis orthographia.*
C *Basis & duarum antarum latus seu diagraphia.*
D *Longitudo & latitudo unius à basis pedibus.*
E *Pedis cardo cavis 1 2 basis torni tabula precedentis immittendus.*
F *Pedis longitudo & crassities.*
G *Ejusdem pedis prospectus 1 2 cava quibus cardines trabecularum H basis immittuntur.*
H *Trabecularum longitudo & crassities.*
I *Longitudo & latitudo unius trabecula.*
7 *Trabecula cavis cui cardo B antea L inseritur.*
M *Altitudo & crassities unius antea.*
N *Unius antea prospectus.*
O *Totius pedis compositi prospectus à facie.*
P *Ejusdem pedis compositi prospectus obliquus.*
Q *R S Iconographia, altitudo, latitudo, & crassities tigelluli axem rotæ deferentis, utque funiculus rotæ remissus iterum intendatur, elevandus, & demittendus.*
TV *Ejusdem tigelluli prospectus.*
X *Rota artis suis & basi apposta.*
a *Majoris rotæ amplitudo & diameter.*
b *Ejus crassities. Rota autem hac nulli inservit funiculo, sed tantum ut majori suo volumine & diametro motum velociorem rotula 16 ipsi affixa & funiculo instruenda imprimat. Quæ etiam citatiori feretur giratione si plumbi laminis induatur; plumbi etenim gravitas axis, uti jam superius dixi brevitati supplebit.*
b b *Amplitudo & crassities rotulæ funiculo inservituræ.*
c *Axis rotæ maniculâ instructus manu-ducendâ.*
d *Axis rotæ maniculâ instructus pedalis ope versandâ.*
e *Lamina uncinata ad basim torni affigenda ipsi rotæ oppositam.*
f *Sublicula annulo instructa ferreo ad uncinatam laminam committendo.*
g *Subucule pedalis.*
h *Lorum coriaceum utrinque ansatum, anse autem uni collum 3 subliculæ f*

- A* Plan de la base en chassis.
B Face & hauteur de la base & d'un pied droit.
C Profil de la base & des deux pieds droits.
D Longueur & largeur d'un des patins de la base.
E Tenon du patin qu'on enchâsse dans la mortaise 1 2 d'une des semelles du banc du tour de la planche precedente.
F Longueur & épaisseur du patin.
G Perspective du même patin 1 2 mortaises pour les tenons des traversiers *H* de la base.
H Longueur & épaisseur d'un traversier.
I Longueur & largeur d'un traversier.
7 Mortaise du traversier pour le tenon *B* du montant ou pied droit *L*.
L Hauteur & largeur d'un montant.
M Hauteur & épaisseur d'un montant.
N Un montant vû en perspective.
O Tout le pied assemblé vû de face.
P Le même pied assemblé vû de profil.
Q *R* *S*. Plan, hauteur, largeur & épaisseur d'une coulisse qui porte l'effieu de la roüe, & qui sert à élever ou abaisser la roue pour rebander la corde relâchée.
T *V* La même coulisse en perspective.
X La roüe montée sur son pied.
a Grandeur ou diametre de la grande roüe.
b Son épaisseur. Cette roüe ne sert pas pour la corde, mais seulement pour par son diametre donner un plus grand mouvement à la petite roüe *bb* qui lui est attachée, & à l'entour de laquelle la corde roule. Or pour lui donner plus de vigueur, on la garnira de quelques platines de plomb, afin que, comme j'ai déjà dit, la grande pesanteur, facilite la brieveté de son levier.
bb Grandeur & épaisseur de la roüe qui sert à la corde. *c* Effieu

- c* Effieu de la rouë avec une manivelle propre à tourner la rouë avec la main.
- d* Effieu de la rouë avec une manivelle propre à tourner la rouë avec la pedale.
- e* Plaque de fer à crochet, qu'on attache à une des semelles du tour à l'opposite de la rouë.
- f* La marche garnie d'un anneau de fer pour le crochet.
- g* Pedale de la marche.
- h* Courroye de cuir à double ganse 3 4, dont l'une reçoit le collet 3 de la conduite *f*, & l'autre celui de la manivelle *b*.
- i* Une vis à tige quarrée qui attache la pedale *g* à la conduite *f* par les trous *n o* avec un écrou *k*.
- l* Petit coin pour tenir en raison le collet de l'effieu de la rouë.
- m* Coin qui sert à hausser & abaisser la coulisse T V. Pour ce sujet il doit être un peu plus étroit d'un côté par un bout que par l'autre, afin qu'en l'avancant ou le reculant on puisse hausser ou abaisser la coulisse, quand on voudra bander ou debander la corde de la rouë.
- p* Anneau attaché à un des bouts de la conduite pour être inseré au crochet *g*.
- r* Entaille pour le lochet S. Ce lochet doit être attaché à la semelle du pied droit du tour; en maniere pourtant qu'il soit facile à mouvoir pour le faire entrer dans l'entaille *r*, & aussi l'en retirer. Ce lochet S n'est que pour arrêter le pied de la rouë contre les jambes du tour.

Dans la planche suivante on voit deux differentes manieres de monter une rouë; la premiere K est la même que celle des couteliers. La hauteur de son pied doit être telle, qu'un homme étant droit puisse commodément tourner la manivelle, & cette même hauteur regle par consequent le diametre de la rouë. Cette maniere n'est pourtant propre que pour tourner de grandes pieces soit de fer ou de bois, mais elle est aussi fort commode, parce qu'on peut l'avancer & le reculer, & même la transporter par tout. On peut encore s'en servir si l'on veut pour des pieces un peu delicates, & même pour tourner en figure, en lui appliquant une petite rouë, comme on voit en la planche presente, & la tournant tout doucement.

La seconde maniere de monter une rouë se fait par le moyen de deux chassis C E, dont l'un E est attaché perpendiculairement contre une muraille F G, & soutenu par deux chevrons H. L'autre chassis G est appliqué sur le premier,

inferitur, alteri verò maniculæ colum b.

i Clavus striatus & quadrangulus pedalem g sublicula per foramina n o cochlidit x ope connectens.

l Cuncolus chelonium axis rotæ cobibens.

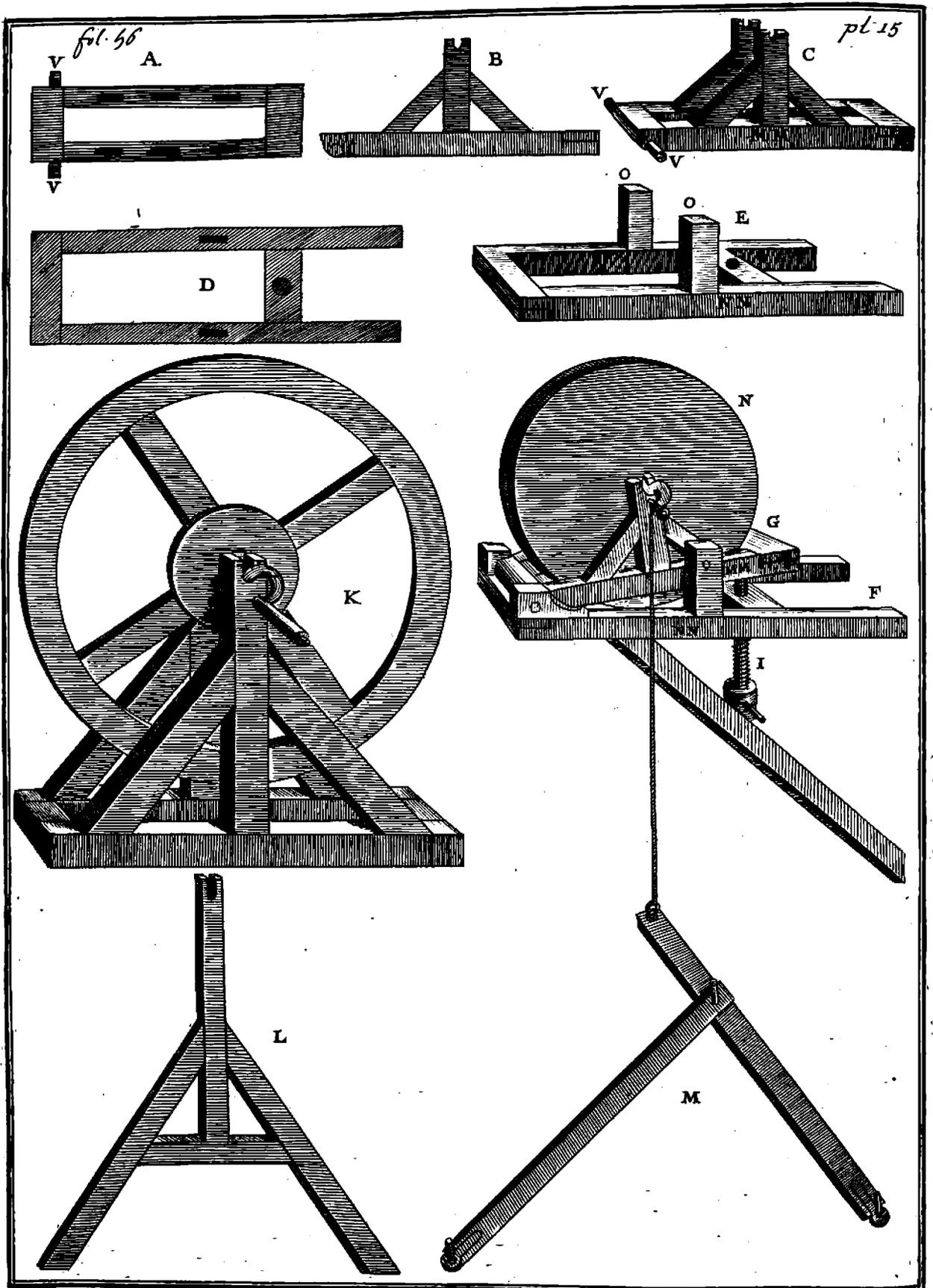
m Cuneolus alius pro tigillulo T V elevando aut deprimendo. Ille ideo cuneolus ad unam extremitatem est angustandus, ut ad cavum suum adaptus & ex eodem cavo retractus det locum funiculo remisso iterum intendendi.

p Annulus ferreus extremitati sublicule affigendus, & unco q committendus.

r Cavitas cui pessulus l immittitur. Ille verò pessulus sic clavo ad basim est affigendus, ut tamen facile ad cavitatem r immittatur, & ex eadem etiam retrahatur. Neque ad aliud inservit ille pessulus quam ut rotæ basim basi torni detineat & confirmet.

Duo alii rotarum apparatus tabulâ 15 exhibentur, Quorum prior K idem fere est ac rotarum cutellariorum instructus. Antea autem rotam deferentes tantâ polleant altitudine necesse est, quantam rotantis exigit statura, ut scilicet stando commodè rota maniculam deducere queat. Quæ quidem altitudo rota ipsius diametrum necessario præscribit & determinat. Talis porro apparatus pro ingentis voluminis membris tornandis potissimum est accommodatus, maximeque commodus, qui ad libitum transferri, & ad quemcumque locum trāspōni queat. Pro delicatioribus operibus etiam aptari poterit ille instructus, rotulam scilicet rotæ maxime adjungendo, uti in præsentî tabula patet, & ipsam leniter agendo.

Secundus rotarum instructus binorum fit ope cancellorum C E, quorum unus E perpendiculariter parietî F G affigitur, binis sustentatus tignis H. Alius verò priori incumbens rotam n est delaturus. Cancellus hic secundus circa duos cardines v v cochlea ligetur



CHAP. II. Des rouës propres pour, &c. 57

gnea & attollendus & deprimendus est pro funiculo aut remittendo aut intendendo. Hic autem rotam sic collocandi modus commodissimus, cum neque è latere torni, neque subtus tornum, constitui rota nequit. Cancelli hi tandem duo ad tantam altitudinem statuendi sunt, ut cum funiculus aut remittendus aut intendendus fuerit, facile manu attingi queat cochlea cancellum mobilem elevatura aut depresso.

Patium hujusce apparatus explanatio.

- A* Cancelli rotam I deferentis iconographia.
- B* Ejusdem cancelli diagraphia.
- C* Ejusdem cancelli prospectus.
- D* Majoris cancelli, parieti affigendi iconographia.
- E* Ejusdem majoris cancelli prospectus.
- o o Tigelli duo majori cancello affixi, cancellum rotam deferentem ne divagetur cohibentes.
- v Cardines circa quos cancellus rotam deferens elevatur, aut deprimitur.
- N Rota ad cancellum suum collocata.
- G Cancellus rotæ N instructus & cancello majori F adpositus.
- I Cochlea lignea maniculâ ad caput instructa.
- H Tignum cancellum majorem parieti affixum sustentans.
- M Pedalis ad agitandum rotam N inserta.
- Figura L pedalem simplicem pro vulgari torni representat; adhiberi etiam poterit illa pedalis quam figura M demonstrat.

& supporte la rouë N. Celui-cy doit être mobile sur deux petits tourillons v v, afin de le pouvoir hauffer & abaiffer par le moyen d'une grosse vis de bois I. Cette maniere de monture n'est propre que lorsque ne pouvant établir la rouë sous le banc du tour, - on est obligé de la situer par dessus; alors il faut disposer les chassis en telle hauteur qu'on puisse aisément atteindre la vis avec la main quand il sera besoin de les hauffer ou abaiffer pour relâcher ou rebander la corde.

Détail des pièces qui composent cette monture.

- A Plan du chassis qui porte la rouë.
- B Profil de ce chassis.
- C Le même chassis vu en perspective.
- D Plan du grand chassis qu'on doit planter dans la muraille.
- E Ce même chassis vu en perspective.
- O O Deux petits pieds droits du grand chassis qui tiennent en raison le chassis de la rouë.
- v Tourillons sur lesquels se meut le chassis de la rouë.
- N La rouë montée sur son chassis G.
- G Le chassis garni de la rouë N, & monté sur le grand chassis F.
- I Grosse vis en bois avec sa manivelle à la teste.
- H Chevron qui soutient le grand chassis planté contre la muraille.
- N Pedale pour faire tourner la rouë N.
- La figure L represente une simple pedale pour un tour ordinaire; on peut aussi bien se servir d'une pedale telle que M.

CHAPITRE III.

CAPUT III.

*Affortiment d'un arbre & de deux
poupées propres à tourner
la figure.*

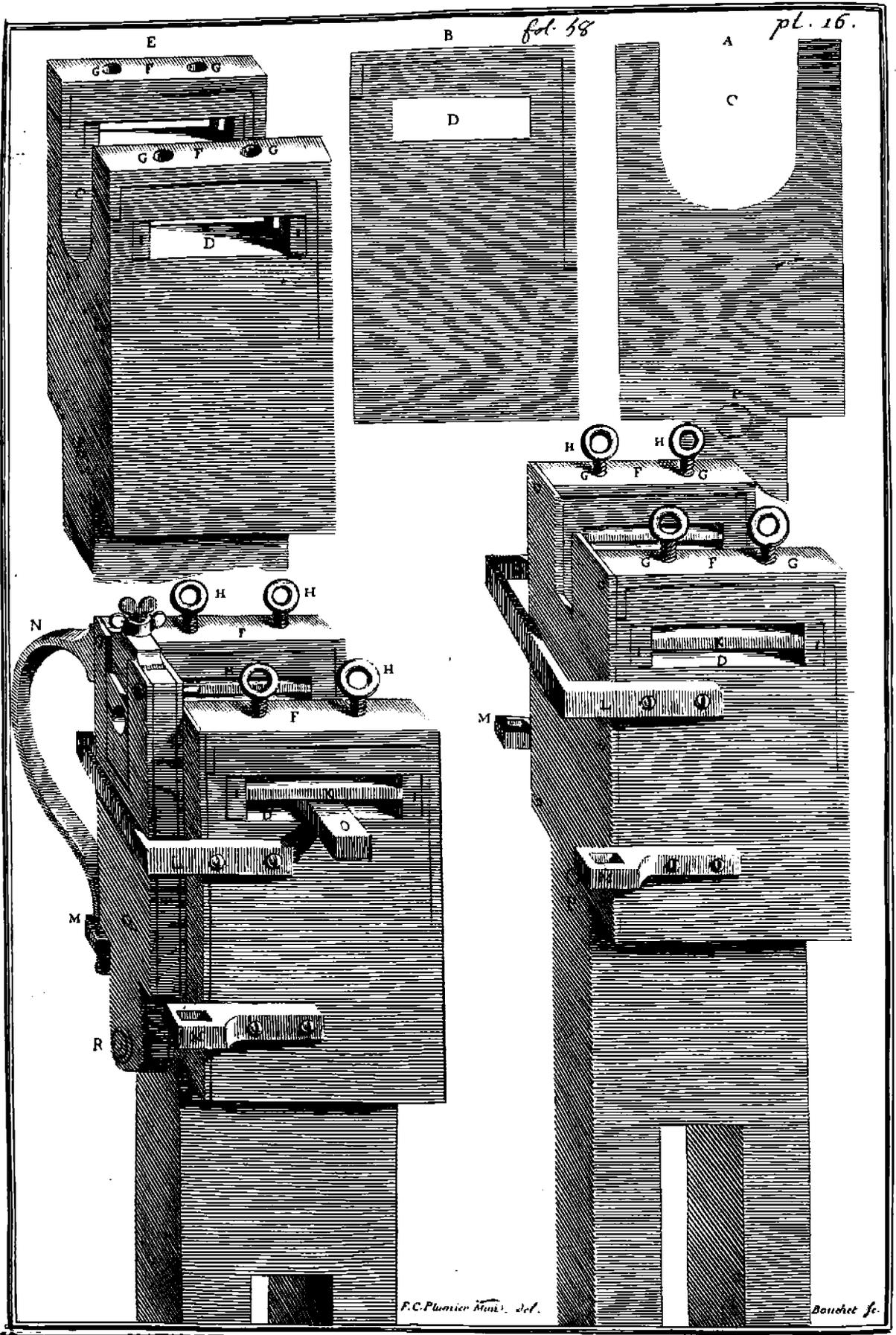
Planche 16 & 17.

Cette manière d'affortiment est le plus ordinaire de tous ceux que j'ay vus; mais pourtant un des plus simples & assés aisé. Je l'ay représenté en deux planches pour le pouvoir mieux donner à entendre. Il faut que la poupée antérieure A soit ouverte par le haut en devant, & fendue à chaque côte en travers par une mortaise D; & justement à la hauteur du milieu de la grande ouverture de devant, ou du centre de la lunette. Le devant de la même poupée est aussi percé par en bas P, pour la place d'un clou qui doit retenir la lunette. Les deux levres de la grande ouverture doivent être garnies chacune d'une foubande de fer F, percée de deux trous à écrouës G. On applique au devant de la face de la poupée une platine de léton si on veut, pour faciliter le jeu de la lunette; laquelle glissera beaucoup plus aisément sur une plaque de léton bien unie que sur le bois nud, pour poli, & uni qu'il soit. On doit toujours observer que dans toutes les occasions où il y a des frottemens pour le mouvement des figures & des machines qui les regardent, on se serve toujours de métal, & non pas simplement de bois nud. Et tant qu'on pourra du fer sur du léton, ou bien du léton sur du fer; parce qu'ils s'entretiennent toujours bien l'un l'autre. Les deux extrémités des mortaises D sont garnies de deux petites pièces de fer I creusées au milieu en coulisse ou rénore, pour le jeu d'une petite platine de fer K, dont les deux tourrillons glissent dans cette coulisse. Cette platine K étant pressée par les deux vis H, arreste la touche ou rencontre O dans l'endroit où on veut la mettre. L'estrier L qui sert à affermir & retenir la lunette Q, doit être attaché le plus haut qu'on pourra pour

Duarum pupparum pro operibus figurandis apparatus.

Tab. 16 & 17.

Omnium ferè vulgarior & usitator hic apparatus; at commodissimus, paucioribusque partibus constans. Quum ideo duabus tabulis exhibui, ut facilius ejus constructionem intuentibus demonstrarem. Puppa anterior A amplo hiatu à facie ad tergum in summo est excavanda; & in lateribus ad centri lunula aut anterioris hiatus altitudinem cavitate oblonga D perforanda. In infima parte anteriori etiam transferebrabitur foramine, cui immittatur clavus P ipsam lunulam detenturus. Superiores amplii hiatus lumbi cantubula ferrea F instruendi sunt duobus foraminibus striatis G perforata. Faciei etiam anteriori lamina aenea bene unita, si libuerit, applicabitur, quæ lubricitate sua magis quàm ligni quantumlibet uniti, lunula agitationem faciliorem præstabit. Monitum hic velim opifecem, in constructione machinæ pro operibus figurandis, & quarumcumque aliarum in quibus agitatio aut motus debent necessario fieri, metallum potius esse adhibendum quàm lignum. Et insuper observandam, si metalla adhibeantur, ut ferrum auricalcho, aut auricalcum ferro opponatur; nempe durius sic duratura, quàm si ferrum ferro, aut auricalchum auricalcho simpliciter applicetur. In angulis autè cavitatum D cavalliti apponentur ferrei I, ut in iis cardines lamina ferrea K immissi sursum deorsumque faciliè deferantur. Hujus verò lamina K usus hic est, ut scilicet duabus cochleis H compressa rudiculam o loco destinato appositam, immotam & inconcussam detineat. Fibula, seu retinaculum L lunulam quæ ne antè declinet inhibitura, ad puppam altius quàm fieri potest, adaptabitur, & taliter, ut lunula nec nimium liberè, nec nimium agrè, sed faciliè hinc inde dimoveatur. Ad suspendiculum tandem M elater n defigetur, & quia identidem à levo ad sinistram, aut à sinistra ad levam transferendus est idem elater, ideo ad utramque puppa



CHAP. III. Assortiment d'un arbre, &c. 59

puppa latus unum adstruetur appendiculum. rendre la lunette plus ferme, & en manière qu'elle ait son mouvement libre. La petite penture M sert pour tenir le ressort N. Il faut qu'il y en ait une à chaque côté de la poupée pour changer le ressort, selon que l'exige l'ouvrage.

Omnium partium hujus tabulae
Explanatio.

Détail de toutes les pieces de la presente
planche.

- A *Puppa facies.*
- B *Ejusdem puppa latus.*
- C *Amplus puppa hiatus superior.*
- D *Laterum puppe cavitates oblongae.*
- E *Ejusdem puppa prospectus.*
- F *Canthula ferrea duobus foraminibus striatis perforata.*
- G *Foramina striata.*
- H *Cochlea annulata.*
- I *Canalitiu ferreum.*
- K *Lamina ferrea cardinibus terminata.*
- L *Fibula seu retinaculum ad lunulam cohibendam.*
- M *Elateris suspendiculum.*
- N *Elater.*
- O *Tudicula cui scutula figurata admittuntur dum axis circumagitur.*
- P *Foramen cui clavus R lunulam detinens immittitur.*
- Q *Lunula.*

- A Face de la poupée.
- B Profil de la poupée.
- C Grande ouverture d'enhaut.
- D Mortaise des côtés.
- E La poupée en perspective.
- F Soubande percée de deux trous en écrouë.
- G Trous à écrouë.
- H Vis à teste percée.
- I Petite pièce de fer en coulisse, ou renure.
- K Petite platine de fer à tourrillons arrondis.
- L Estrier pour retenir la lunette.
- M Penture pour le ressort.
- N Le ressort.
- O Rencontre ou touche des figures, ou rosettes.
- P Ouverture pour le clou R de la lunette.
- Q La lunette.

Axis, Lunula, & fulcimentum pro puppa in tabula præcedenti demonstrata.

De l'arbre, de la lunette & du support pour la poupée de la planche précédente.

Singula apparatus puppa præcedentis membra hac in tabula exhibentur. Axis scilicet, fulcimentum, lunula, & variae constructionis tudicula quadam.

On voit dans cette planche le détail de toutes les pieces qui doivent accomplir l'assortiment de la poupée dont je viens de parler ; sçavoir son arbre, son support, sa lunette, & quelques manières de touche.

Axis, palanga est ferrea pedem & semis circiter longa, & pollicem crassa. Id auser notandum, quod axes quibus scutula figurata, scilicet pro operibus figurandis, apponuntur, quando longiores, eo etiam præstantiores & commodiores ; præsertim si caudæ apex centrum motus sit futurus. Tum propter axis longitudinem arcus quem collum axis dum commovetur describit, parum aut nihil irregularitatis operi toruando procreabitur. Eamdem ob causam lunulæ utendum erit longiori, potissimum si motum suum circa aliquod centrum fuerit actura, uti in præsentis exemplo patet, ubi lunula R clavo ad puppam detenta, circa eundem clavum tanquam circa cardinem commota, necessarium arcum est descriptura. Axis igitur pedem

L'arbre est une piece de fer épaisse d'environ un pouce, & longue d'un pied & demi. Sur quoi il est bon de remarquer, que pour l'usage des figures ou rosettes, les arbres les plus longs sont toujours les meilleurs, surtout quand ils se meuvent sur une pointe ; car l'irregularité que peut causer l'arc que le collet décrit par le moyen de la lunette, n'est pas si sensible sur l'ouvrage, que lorsque un arbre est un peu trop court. Pour cette même raison, il est bon que la lunette soit un peu longue lorsqu'elle doit jouer sur un centre, comme dans le present exemple, où la lunette R se meut sur le clou qui la tient attachée sur

H ij sa pou

sa poupée, & décrit par consequent un arc. La longueur donc de l'arbre étant d'environ dix-huit à vingt pouces, & celle de la lunette de 15, l'irregularité ou l'inégalité que cause sur la piece le mouvement circulaire de la lunette, ne sera pas si sensible, & si grande; étant bien difficile que lorsqu'on veut tourner une piece en figure, l'outil ne coupe plutôt d'un côté que de l'autre sur le devant de la même piece si l'arbre & la lunette sont un peu trop courts, & s'ils font leur mouvement sur un centre.

On divise ordinairement la longueur des arbres en trois parties; sçavoir le collet, la tige, & sa queue. Le collet est proprement cette partie qui remplit & occupe l'œil de la lunette. Ordinairement on le fait un peu long, pour le jeu de la vis. Pour ce sujet, il faut qu'il soit également épais, & sur tout exactement rond. Pour l'épaisseur, un pouce suffira, & pour la longueur, environ un pouce & demi.

Pour la tige on la fait à pans, ou carrée pour les rosettes qu'on y doit mettre, afin qu'elles soient plus assurées, & plus fermes. Quant à la queue elle doit être ronde, & assez longue, pour y tailler differens pas de vis. Ordinairement elle finit en pointe pour la soutenir sur une poupée, où on entaille une petite poulie un peu par dessus les vis si on veut l'appuyer sur une lunette.

La touche ou la rencontre est une piece de fer ou bien de léron taillée & façonnée de differente maniere selon le profil des rosettes ou des ornemens que l'on prétend faire pour ce sujet. Les unes doivent être plates, les autres pointuës, & les autres faites en roulettes.

Le support propre à tourner la figure doit avoir le dos plat & horizontal, tant pour tenir l'outil plus ferme, que pour la regularité des figures, comme je le montrerai dans un autre endroit, quand je parlerai de l'usage des rosettes. Et parceque l'ébranlement que causent ces rosettes, peut faire varier la pointe de l'outil en tournant la figure, on ajoute quelques pieces à ce support, qui servent à tenir l'outil ferme & inébranlable. Ces pieces se font de differentes manieres que je décrirai aussi dans d'autres sujets,

& semis longus, lunulaque quindecim circiter pollices longa, levissimam, sed & neque manifestam operi tornando inferent irregularitatem qualem axis & lunula breves, cum necessario instrumentum potius operis unam partem quam alteram attingat, propter arcum sensibilem quem axis & lunula breves describunt.

In axibus autem quibuslibet tria spectantur membra, collum scilicet, scapus, & cauda. Collum proprie dicitur illa pars lunulae oculum replens, que longiuscula propter striarum dimotionem semper est asservanda, & potissimum perfecte cylindracea, pollicem crassa, & duos pollices circiter longa.

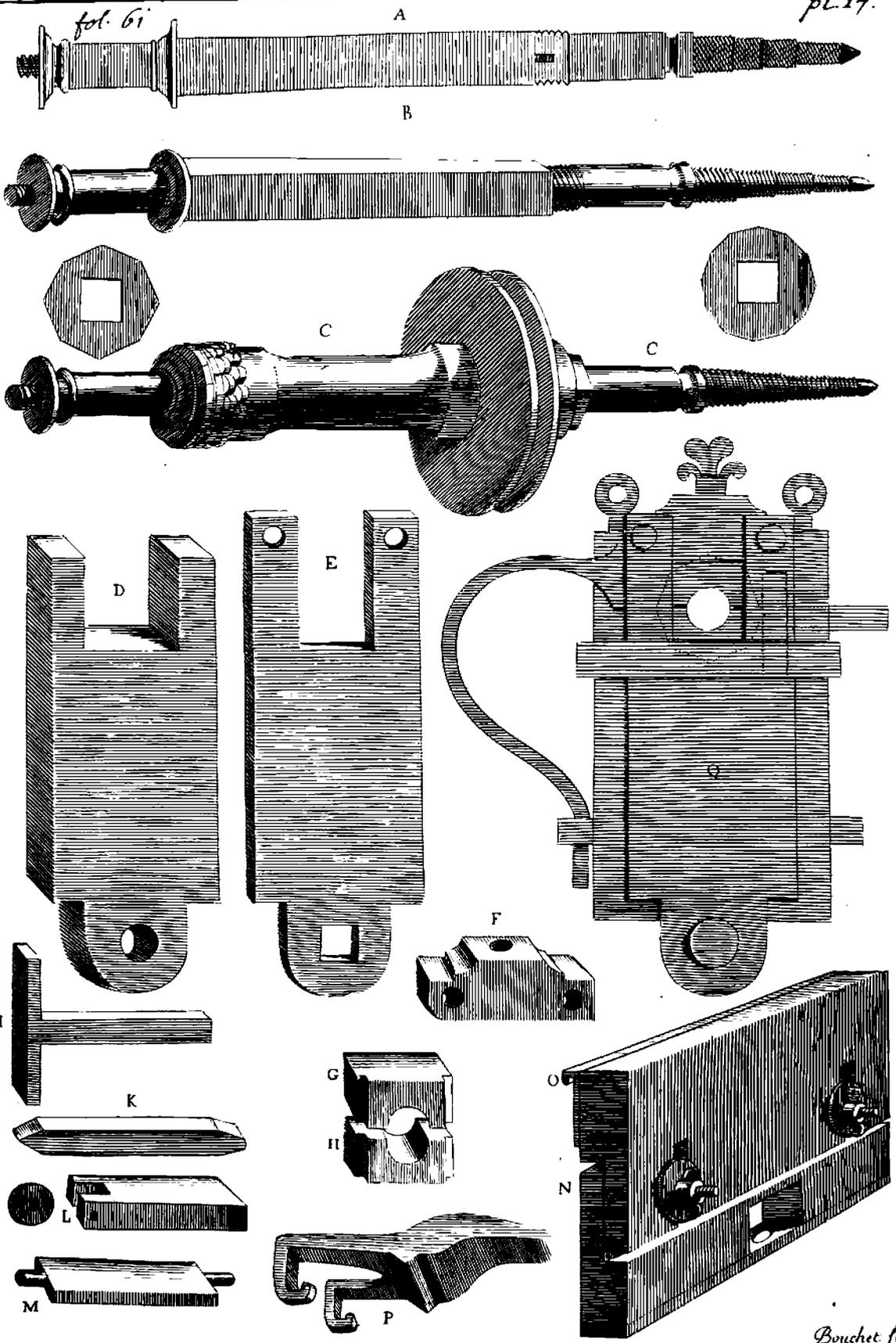
Scapus polygonus formandus est, ut in eo conferta scutula firmiora habeant, & nulatenus à debito situ dimoveantur. Cauda tandem teres seu cylindracea concinnabitur, tantaque ei tribuetur longitudo, quanta sufficiet pro in ea variis striis incidendis. Ut plurimum in acumen desinit hæc cauda puppe alicujus foramini inscendendum, aut scotia in ea paulò ante strias excavatur lunula alicui insistentia.

Tudicula aenea fit aut ferrea, variâsque sortitur formas, scutulorum formis, eorum scilicet angulis & sinibus accommodandas. Ipsarum ideo quedam fabricanda sunt plane, quedam acuminate, alia verò rotundate, aut rotula minima instructa.

Fulcimentum tandem ad opera figuranda inserviens, sic est construendum, ut ejus verticis superficies sit omnino plana & horizontalis, tum pro instrumentis firmius stabilendis, tum pro figuris exactius incidendis, uti cum de scutulis eorumque forma & usu dicam inferius, demonstrabo. Ne verò nimia commotione à scutulorum inæqualitatibus incussa, instrumenti acies dum figurantur opera, instabilis fiat & incerta, varia ideo fulcimento adhibentur suppetia, aliis etiam in tabulis describenda. Fulcimenti tamen hujus tabula 17 talis est constructio. Lamina nempe ferrea o ei adjici-

fol. 61

pl. 17.



Bouchet feu

*tur margine suo superiori inflexo canali-
rium efformans , cui dentes falcula ferrea p
immittantur. Illa verò lamina ad limbum
fulcimenti superiorem & anteriorem adjun-
genda est , atque in eodem horizonte ac ipse
limbus constituenda. Fulcimentum tandem
in hac presenti tabula duobus constructum
membris exhibetur ; quorum unum stans &
immobile , alterum verò elevandum aut de-
primendum , ac priori duarum striarum ope
firmiter insistendum. Hec autem methodus
ad opera concinnè & exactè figuranda per-
quam commoda & utilis. Instrumenti etenim
acies cum necessariò in eodem horizonte ac
operis centrum sit constituenda , media ideo
quedam sunt etiam adhibenda , quibus cum
instrumentorum inæqualis fuerit crassities ,
singulorum acies ad eundem horizontem
deduci & institui queant.*

& dans d'autres planches. La maniere
de celle-ci est une regle de fer o rebor-
dée d'une rénure , dans laquelle on
agraffe les dents de la griffe p. Cette
regle est attachée au haut du devant
du support , & le bord où est entaillé
sa rénure , doit être au même niveau
du dos du support que j'ai composé de
deux pieces , dont l'une se hausse &
s'abaisse par le moyen de deux vis
qui la tiennent attachée sur l'autre.
J'ai trouvé que cette methode étoit
fort utile pour l'exactitude de la régula-
rité des ouvrages. Car comme il est
très-nécessaire que le taillant de l'ou-
til soit à la même élévation , & au
même niveau que le centre de l'arbre
ou de la piece que l'on tourne , il faut
faire en sorte de l'y bien mettre dans
les occasions où les outils ne sont pas
d'égale épaisseur.

[Partium hujus tabulæ explanatio.

Détail des pieces de la presente planche.

- A Axis ferrei iconographia.
 - B Axis nudi prospectus.
 - C Axis idem , fuso ligneo , rota & scutulis instructus.
 - D Asserculus ligneus pro lunula constituenda.
 - E Lamina ænea asserculo apponenda.
 - F Fibula cohibendis chelonis
 - G Hæpra.
 - GH Lunula chelonis duo , que ut plurimum stannæa conficiuntur. Buxea etiam optima sunt , sed oleo prius elixa.
 - I Tudicula plana.
 - K Tudicula acuminata , sed paulisper obtusa.
 - L Tudiculâ rotulâ minimâ instructa.
 - M Lamina ferrea in cardines desinens ad tudiculam loco destinato cohibendam , sicut in figura K demonstratur apud tabulam præcedentem.
 - N Fulcimentum in duo membra divisum.
 - O Lamina fulcimentis adaptanda ad falculam p retinendam.
 - P Falcula in duos digitos aduncos divisâ ad instrumentum confirmandum & stabilisandum.
 - Q Orthographia puppe lunula sua instructa. In hac autem figura elater exhibetur lunulam propulsurus scutulo ad tudiculam impingente.
- te en même tems que la rosette frotte contre la touche ou rencontre.

- A Plan ou profil d'un arbre de fer.
- B L'arbre nud en perspective.
- C Le même arbre garni de sa bobine, de sa rotie & de quelques rosettes.
- D Planche de bois pour la lunette.
- E Platine de léton pour la planche de bois.
- F Piece de clôture pour tenir les collets G H en raison.
- G H Deux collets pour la lunette. Ces sortes de collets se font ordinairement d'étain ; mais ils seront aussi bons pour le moins , si on les fait de bouis bouilli dans l'huile.
- I Rencontre plate.
- K Rencontre pointuë , & émouffée.
- L Rencontre, ou touche à roulette.
- M Piece de fer à tourrillons pour arrêter la touche à l'endroit qu'on voudra , comme démontre la figure K de la planche précédente.
- N Support brisé.
- O Platine de support pour la griffe P.
- P Griffe à doigts crochus pour assurer l'outil.
- Q Profil de la poupée garnie de sa lunette , où l'on voit la place du ressort qui doit repousser la lunette

CHAPITRE IV.

CAPUT IV.

Un autre assortiment de deux poupées, & d'un arbre pour tourner en figure.

Planche 18 & 19.

Quoy que cet assortiment paroisse un peu trop composé, il est pourtant d'une execution fort aisée si toutes les pieces sont bien ordonnées, & d'une justesse requise. C'est de l'invention du sieur Maubois, à qui j'en dois la connoissance. J'en ay fait un détail tout particulier pour en donner un entier éclaircissement; ce qui m'a obligé d'en dessiner toutes les pieces qui le composent, en deux planches. Dans la première j'explique la poupée antérieure, & dans la seconde la postérieure avec toutes les pieces qui les accompagnent; comme l'arbre & les lunettes & tout l'assortiment assemblé. Et quoy que je n'en aye point donné les mesures déterminées, ni une description singulière, je croi que les desseins que j'en donne, tant en profil qu'en perspective, donneront aisément à entendre la construction de toute la machine, & de toutes les pieces qui la composent. Voici le détail de chacune.

Détail des parties contenues en la planche 18.

- A Face de la poupée antérieure.
- B Profil de la même poupée.
- C Perspective de cette poupée garnie de deux soubandes, & de quatre vis.
- D Perspective de cette poupée garnie de deux soubandes, de la bride de la lunette, & de deux platines qui servent à ferrer la touche, ou rencontre.
- E Plan & profil de l'arbre sans bobine, sans rouë, & sans figure ou rosettes.
- F Le même arbre nud en perspective.
- G Profil de la rouë de l'arbre, & des couronnes qui l'accompagnent.
- H Face de la même rouë & de ces couronnes.

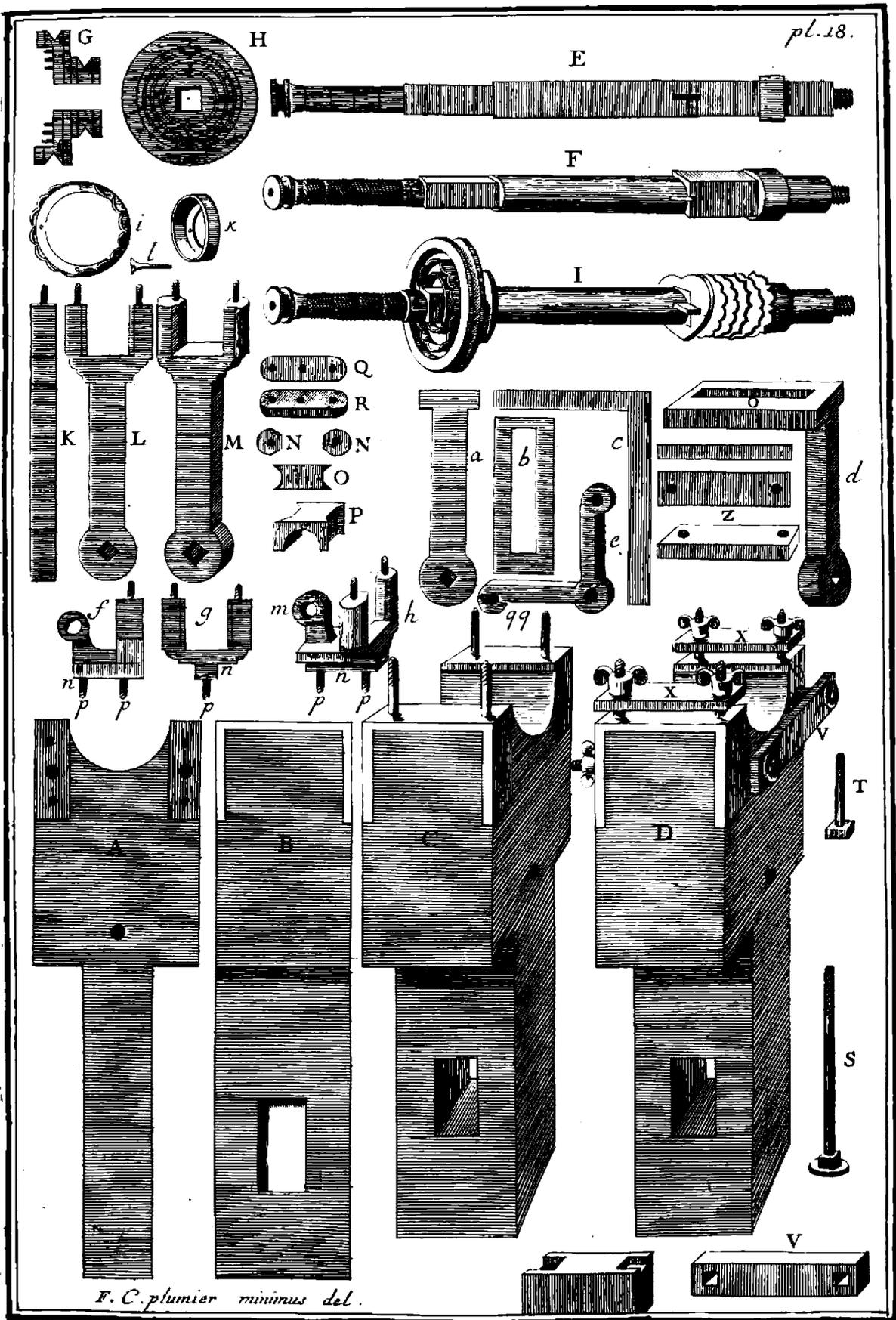
Alterius axis & duarum pupparum alius apparatus.

Tab. 18 & 19.

Pluribus licet quàm par est membris constructus hic apparatus, ejus tamen commodus & facilis usus, dum singula ritè & exactè ordinentur & adaptentur membra. Hunc ab illustri Domino Maubois inventore accipi. Ejusque singulas partes ideo duabus tabulis graphicè delineatas exhibere sategi, ut ipsarum formam & constructionem clariùs demonstrarem. Prima igitur tabula puppam anteriorem, secunda verò posteriorem; & omnes omnibus suis partibus instructas & stipatas ostendunt. Ipsas tamen neque fusè descripsi, neque determinatas earum dimensiones apposui; solis iconographiis & scenographiis satis probè explicatas ratus.

Singularum partium in tabula 18 contentarum explanatio.

- A Puppæ anterioris facies.
- B Ejsusdem puppæ latus.
- C Ejsusdem puppæ binis canthulis, & quatuor cochleis ferreis instructa prospectus.
- D Ejsusdem puppæ, binis canthulis, quatuor cochleis & laminis duabus ad tudiculas cohibendas, instructa prospectus.
- E Axis nudi iconographia.
- F Ejsusdem axis nudi prospectus.
- G Rotæ & coronularum axi apponendarum diagraphia.
- H Ejsusdem Rotæ & coronularum facies.
- I Ejsusdem axis rotâ suâ, coronulis & scutulis instructi prospectus.
- K Diagraphia & crassities lunulæ ad puppam



F. C. plumier minime del.

CHAP. IV. Un autre assortiment de, &c. 63

puppam anteriorem apponenda.

L Facies & latitudo ejusdem lunulae.

M Ejusdem lunulae prospectus.

N Canalitii lunulae iconographia.

O Chelonii canalitio inserendi iconographia.

P Ejusdem chelonii prospectus.

Q Fibula pro chelonio cohibendo iconographia.

R Ejusdem fibulae prospectus.

S Subscus ferreus pro lunulae freno cohibendo.

T Clavulus striatus pro tudicula confirmanda.

V Lamina ferrea seu franum lunulam cohibens.

X Lamina alia ferrea tudiculam immediate cohibens.

I Coronula undulata ad faciem rotae apponenda.

K Alia coronula obliquè concisa eidem rotae apponenda.

L Clavuli striati quibus coronulae ad rotam adjunguntur.

Sequentes litera lunulam puppae posterioris denotant; Lunula autem haec duobus adstruitur membris; lunula scilicet proprie dicta, & scapo ipsam sustinente & ad angulum rectum inflexo. Lunulae hujus constructio pro singulis axis dimotionibus maxime conveniens; dum scilicet à dextra ad sinistram, & à tergo ad faciem juxta scutulorum & coronularum actionem & contranitentiam accedere aut recedere compellitur.

a Scapi lunulae facies.

b Canalitii scapi iconographia.

c Scapi iconographia.

d Ejusdem scapi prospectus.

e Postilena lunulam cogens.

f Lunulae diagraphia.

g Lunulae facies.

h Lunulae prospectus.

m Lunulae annulus.

n Cardo ipsius lunulae intra canalitium o scapi d decurrens.

o Scapi canalitium.

p Cochlea pro lunula supra canalitium scapi firmanda.

Totius hujus apparatus absoluta constructio, potissimum puppae posterioris, haec in

I Le même arbre vu en perspective, garni de sa rouë, de ses couronnes, & de quelques rosettes.

K Profil & épaisseur de la lunette de la poupée antérieure.

L Face & largeur de la même lunette.

M Perspective de la même lunette.

N Plan de la coulisse de la même lunette.

O Plan du collet qui doit entrer dans la coulisse.

P Perspective de ce même collet.

Q Plan de la pièce de clôture.

R La même pièce de clôture en perspective.

S Poinçon en vis pour serrer la bride de la lunette.

T Clou en vis pour serrer la touche ou rencontre.

V Platine de fer qui sert de bride à la lunette.

X Platine de fer qui serre la touche, ou rencontre.

I Couronne onnée qu'on attache en face de la rouë.

K Autre couronne rampante pour la même rouë.

L Vis à tête perdue pour attacher les couronnes à la rouë.

Les caractères suivans expliquent la lunette de la poupée postérieure. Cette lunette est composée de deux pièces; savoir de ce qui est proprement la lunette, & d'un pied qui la soutient, coudé en façon d'un équerre. La composition de cette lunette est fort propre pour le double mouvement que l'arbre doit faire de droit à gauche, & du devant en arrière par le moyen des rosettes & des couronnes.

a Face du pied de la lunette.

b Plan de la coulisse du pied.

c Profil du pied.

d Perspective du même pied.

e Tirant, ou bascule de la lunette.

f Profil de la lunette.

g Face de la lunette.

h Perspective de la lunette.

m Anneau de la lunette.

n Tenon de la lunette pour glisser dans la coulisse o du pied d.

o Coulisse du pied d.

p Vis pour serrer, ou arrêter la lunette sur la coulisse du pied d.

On voit dans cette planche l'entière disposition de tout cet assortiment, & particu

particulièrement celle de la poupée postérieure, dont voici le détail, & des pièces qui l'accompagnent.

Détail des parties contenues en la planche 19.

- A Face de la poupée postérieure.
- B Profil de la même poupée.
- C Perspective de la même poupée.
- D Le derrière de la même poupée garnie de sa lunette.
- E Face de la poupée antérieure garnie de sa lunette.
- F Profil de tout l'assortiment, où on voit la disposition de toutes les pièces qui le composent.
- G H Touche ou rencontre à coin & à roulette de la poupée de devant.
- I Poinçon ou aiguille qui joint les deux lunettes, afin qu'elles se meuvent en semble conjointement avec l'arbre.
- K Perspective du derrière de la poupée postérieure garnie de toutes les pièces pour le mouvement de l'arbre du devant en arrière.
- L Perspective du registre de la poupée postérieure.
- M Perspective de la poupée antérieure garnie d'un contre-pois & de la touche pour le mouvement de l'arbre de la droite à la gauche.
- N Potence pour y attacher le tirant ou bascule où est attaché le contre-pois qui tire l'arbre de devant en arrière.
- O Une touche ou rencontre à roulette qu'on oppose aux couronnes.
- P Une des touches du registre vuë séparément avec le petit coin Q, qui sert à ferrer chaque touche contre le pas des vis de l'arbre lors qu'on veut tailler une vis sur l'ouvrage.
- R Contre-pois pour le mouvement des lunettes & de l'arbre tant de la droite à la gauche, que du devant en arrière.

Du ressort, & du contre-pois.

On ne peut tourner la figure sans le secours d'un ressort ou d'un contre-pois, qui bandant l'arbre contre la touche, l'obligent de reculer ou d'avancer selon les élévations & enfoncures des rosettes; ainsi il est bon de sçavoir

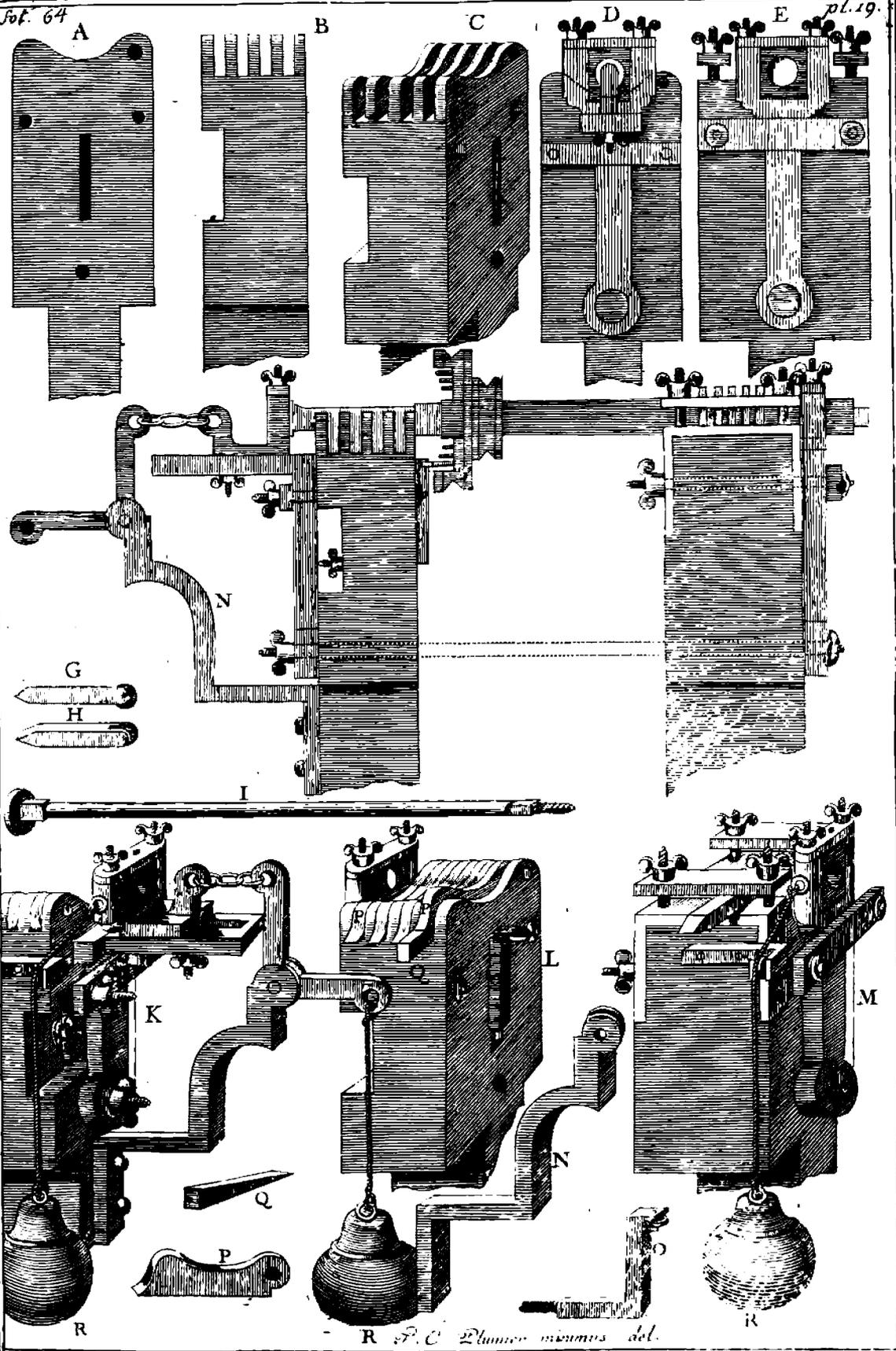
tabula exhibetur. Partium autem quibus hæc puppa instruitur hæc est explanatio.

Partium in tabula 19 contentarum explanatio.

- A *Puppa posterioris facies.*
- B *Ejusdem puppe latus.*
- C *Ejusdem puppe prospectus.*
- D *Postica puppa pars lunulâ sua instructâ.*
- E *Puppa anterioris facies lunulâ suâ instructâ.*
- F *Totius apparatus diagraphia, quâ singula ejus partes exhibentur.*
- G H *Tudicula ad unam extremitatem acuminata, ad aliam verò rotula instructâ.*
- I *Subscus ferreus binas lunulas connectens, ut simul & semel agitentur cum axe.*
- K *Posterioris partis hujus puppe prospectus, singulis quæ ad motum axis à postica parte ad anticam, & è contra spectant, instructæ.*
- L *Assularum striarum motui inservientium vulgò regesti, ad puppam posteriorem adstructi prospectus.*
- M *Prospectus puppe anterioris sacomate & tudiculâ instructæ, quibus axis ad motum à lava ad dextram, & è contra cogitur.*
- N *Fulcrum postilenam sustinens, cui appenditur sacoma axem ab antica parte ad posticam contrahens.*
- O *Tudicula rotulâ instructâ coronulis insistentia.*
- P *Unum è regesti asserculis separatim admissum, & cuneolus qui asserculâ strias axis comprimens, cum stria alicui operi est incidenda.*
- R *Sacoma lunulas à sinistrâ ad dextram, & è contra cogens.*

De elatere & sacomate ad opera figuranda, aptis.

In varios sinus, sulcos, & angulos nusquam insculpenda torni opera, & ut aiunt, figuranda, nisi sacomatis aut elateris ope. Quibus axis scutulâ angulosis & sinuosis instructus, prout anguli & sinus ferunt, aut accedere aut recedere in varias cogitur partes. Ideo



R. P. C. Plumier invenit del.

CHAP. IV. Un autre assortiment de &c. 65

Idèò quantus ille elater ; & quantum illud sacoma pro justa & debita axis figurati actione , fieri debeant , præstat hic modò declarare. Elateres ut plurimùm aut ex chalybe , aut è ligno duro & lento , buxo videlicet acere aut fraxino , fieri consueverunt. Quicumque verò sint illi nec nimium turgidi , nec nimium flexiles sunt consièndi. Nimium namque turgidi axi nimium obfistentes difficiliorem ejus motum in tornando præstant. Si etiam nimium flexiles fuerint , quia instrumento incidenti resistere non valeant , opus omnino inconcinnum , corruptis scilicet , angulis & sulcis , aut sinibus non probè excavatis , succedit. Per similes subsequetur defectus , si , aut nimium ponderosum , aut justo levius fuerit sacoma ; idèòque utraque in debita proportione sunt adhibenda. Sacoma siquidem duodecim aut quindècim libras pendens satis ad faciliorem axis motum & ad instrumenti contraventionem valere mihi ipsa experientia demonstravit. Elateri verò nulla potest determinata assignari proportio neque modus , si nimium aut recti , aut curvi , aut tenuis , aut crassifieri postulent. Sola id potest experientia rerum magistra edocere. Unum tamen præstat observandum , ut neque nimium turgidi , neque nimium debiles existant.

precisement en déterminer l'épaisseur & figure. Car on peut les faire droits , courbes ou coudés courts , étroits & épais ; mais de quelque nature qu'ils soient , il faut toujours observer qu'ils ne soient ni trop roides ni trop foibles , ce que l'on ne peut déterminer que par l'usage & la pratique.

de quelle force doit être le ressort , & combien doit peser un contre pois pour le mouvement des figures. Ordinairement on fait les ressorts d'une lame d'acier ou bien de quelque baton ou regle de bois d'une consistance dure & pliante , comme de bouis , d'érable , ou de frenc ; mais de quelque matiere qu'on les fasse , il faut qu'ils ne soient ni trop roides ni trop foibles ; car s'ils sont trop roides , ils causent un mouvement & difficile & rude ; & quand ils sont trop foibles , ils ne poussent pas assés , & l'outil ne trouvant pas de resistance , ne mord pas aux endroits qu'il faut enfoncer dans la piece. On tombe aussi dans le même défaut en se servant d'un contrepois ou trop pesant ou trop leger. C'est pourquoy il est nécessaire d'user d'un ressort moënnement fort , & d'un contrepois suffisamment pesant. La praique m'a enseigné qu'un contrepois de douze à quinze livres est suffisant pour bien pousser un arbre , & vaincre la resistance de l'outil , & que plus la corde qui le soutient , estoit longue , plus le mouvement de l'arbre croit égal & assuré. Quant aux ressorts on ne peut pas exactement , ni si

ni la largeur , ni même la longueur &



CHAPITRE V.

CAPUT V.

Autre maniere d'assortiment qu'on appelle communément le chaffis, par lequel on peut disposer dans toute la longueur de l'arbre autant de figures qu'on souhaite, avec la disposition d'une roüe.

Planche 23.

Cette planche represente une autre façon d'assortiment propre pour tourner en figure. On l'appelle ordinairement le *chaffis*, parce qu'effectivement toutes les principales pièces étant assemblées representent bien un chaffis composé d'un arbre, de deux lunettes, & d'un traversier, dont chaque bout tient à une lunette. J'ay trouvé cette maniere d'assortiment très commode, parce qu'on peut enfiler en toute la longueur de l'arbre, depuis le goulet jusques à la rouë, plusieurs rosettes de diverses figures,

Le détail de toutes les pièces qui composent cet assortiment, en feront bien connoître la composition.

- A Profil du tour & de tout l'assortiment assemblé.
- B Profil de la lunette posterieure.
- C Largeur & hauteur de la lunette posterieure.
- D Profil & épaisseur de la lunette anterieure.
- E Largeur & hauteur de la même lunette.
- F Longueur, largeur & épaisseur du traversier.
- G Plan du même traversier avec son ouverture ronde pour le passage de la corde.
- H le même traversier en perspective.
- I Les deux lunettes & le traversier assemblés.
- K Une vis à tige quarrée pour arrester le mouvement du chaffis lors qu'on veut tourner simplement en rond.
- L Petite vis sur l'anneau de la lunette posterieure, pour arrester le tuyau N.

Alius apparatus pro operibus figurandis vulgò cancellum dictus.

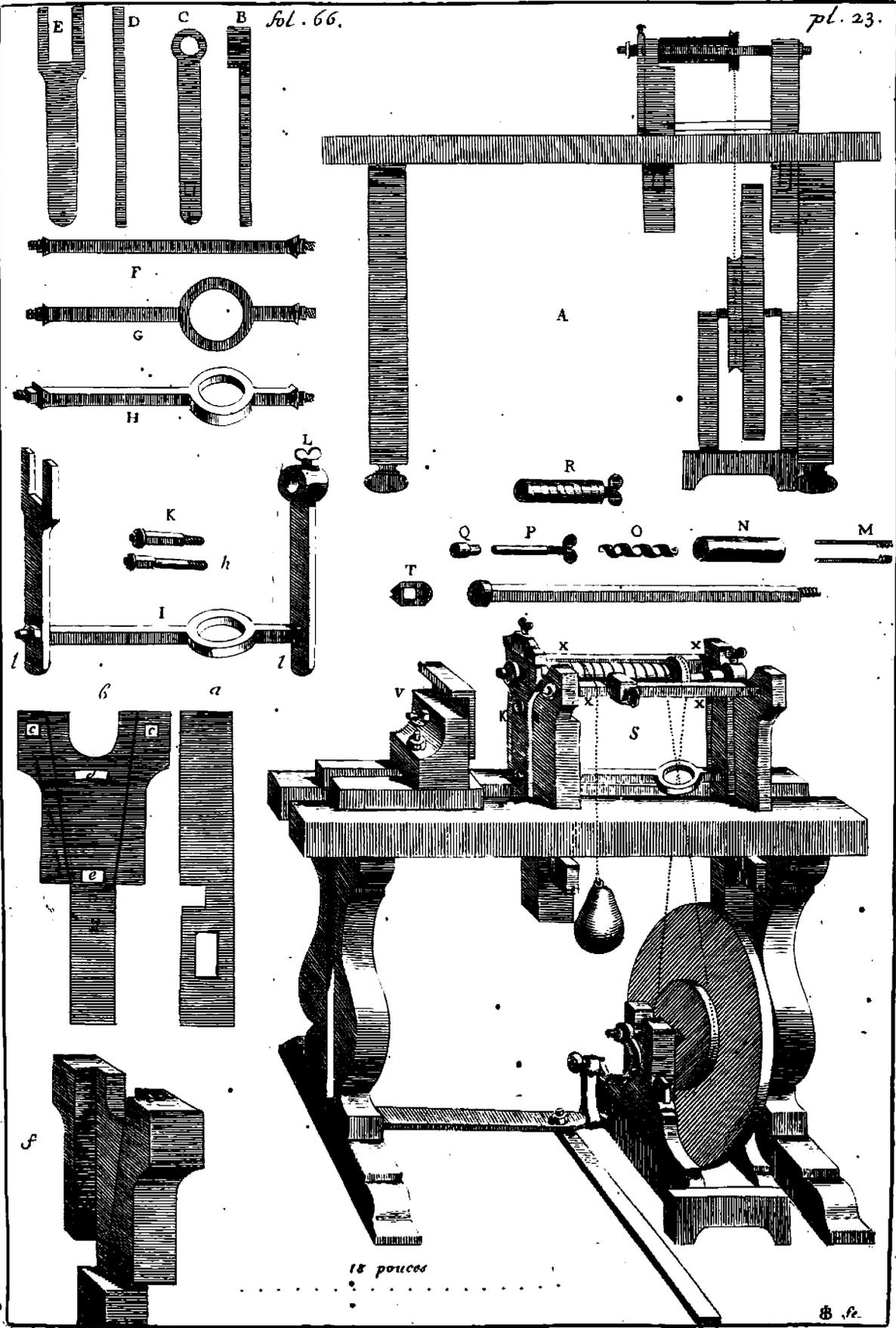
Tabula 23.

Alium pro operibus figurandis apparatus exhibet hæc tabula. Hunc opifices vulgò cancellum appellant, quia re ipsa singule partes è quibus adstruitur, adunata, cancellum perbellè referunt, duabus nempe lunulis, axe & subscude utràmq; lunulam annectente, compactum. Commodus sanè & facilis hic apparatus, cum plurima per totum ferè axem adponi possint variarum formarum scutula.

Partium autem singularum, è quibus ille apparatus conficitur, explanatio ejus structuram clarissimè demonstrabit.

- A Totius torni, totiusque apparatus diagraphia.
- B Lunula posterioris diagraphia.
- C Lunula posterioris latitudo & lögitudo.
- D Diagraphia & crassitudo lunule anterieoris.
- E Latitudo & longitudo ejusdem lunule.
- F Subscudis longitudo, latitudo & crassities.
- G Eiusdem subscudis iconographia, ubi annulus pro funiculi libero transitu demonstratur.
- H Eiusdem subscudis prospectus.
- I Subscus & ambe lunule simul adstructa.
- K Cochlea quadrangularis cancelli motum cum simpliciter rotundè est tormandum, detentura.
- L Cochlea annulo lunule posterioris figenda pro tubulo N detinendo.
- M Diagraphia tubuli N, cujus unius extremitatis fundum foramine striato aperitur, pro stria apicis P recipienda.

N Eiusdem



18 pouces

B. fe.

CHAP. V. Autre maniere d'assortim. &c. 67

- N* Ejusdem tubuli *N* intra annulum lunula posterioris committendi, prospectus.
- O* Elater spiralis intra tubulum *N* inserendus.
- P* Apex ferreus cujus stria cochlidio fundi tubuli *M* inseritur, ad cohibendum cylindrum *Q* versus axis apic. *m*.
- Q* Cylindrus cujus summitas elaterem spiralem est subitura.
- R* Tubulus *N* apice *P* elatere *O*, & cylindro *Q* instructus. Ille vero elater spiralis motui processiois & retrocessionis axis inseruit. Ut autem axis liberè procedat & retrocedat apex ille *P* è tubo est educendus.
- S* Totius machine cum omnibus suis partibus, & torni suà instructi rotà prospectus.
- T* Tudicula rotulà instructa.
- V* Fulcrum instructum lamina ad libitum elevanda aut deprimenda, cum instrumenti acies ad horizontem centri axis erit statuenda.
- X* Subscus ferrea binas puppas connectens, quamque tudicula percurrit, ut pro opere figurando ad destinatum scutulum opponatur.
- a* Puppa anterioris lateris.
- b* Ejusdem puppe facies.
- c* Cavum cui inseritur subscus.
- d* Cavum cui cochlea quadrangula *K* infigitur.
- e* Cavum cui immittitur subscus *I*.
- f* Puppa anterioris prospectus.
- g* Foramen cui immittitur clavus *h*.
- h* Clavus lunulas ad puppas suas connectens per foramina *L*.

Notabit Lector, quòd sculptor exaravit tornum ad dexteram, & locari debet ad sinistram.

- M* Profil du tuyau *N* dont le fond doit être percé en écrouë pour recevoir la vis du poinçon *P*.
- N*. Perspective du tuyau *N* qui doit entrer dans l'anneau de la lunette postérieure *C*.
- O* Petit ressort spiral qu'on met dans le tuyau *N*.
- P* Poinçon de fer dont la vis s'emboîte dans l'écrouë qui est au fond du tuyau *M*. pour presser contre la pointe de l'arbre le petit tourrillon *e*.
- Q* Petit tourrillon dont la queue doit entrer dans le ressort spiral.
- R*. Le tuyau *N*. garni du poinçon *P*, du ressort spiral *O*, & du petit tourrillon *Q*. L'usage de ce ressort spiral est destiné pour le mouvement de l'arbre de l'avant en arriere. Pour cet effet on retirera le poinçon *P*, afin que le mouvement soit libre.
- S* Toute la machine assemblée, & tout le tour garni de sa rouë en perspective.
- T* La touche ou rencontre à roulette.
- V* Support garni d'une platine propre à être haussée ou abaissée pour mettre le taillant de l'outil à niveau du centre de l'arbre.
- X* Barre ou traversier de fer qui joint les deux poupées, & le long de laquelle la touche à roulette coule pour être mise sur l'endroit de la rosette dont on voudra se servir pour l'ornement de l'ouvrage.
- a* Profil de la poupée antérieure.
- b* Face de la même poupée.
- c* Mortaise pour la barre de fer *X*.
- d* Mortaise pour la vis à tige quarrée *K*.
- e* Mortaise pour le passage du traversier *I*.
- f* La poupée antérieure en perspective.
- g* Trou pour le passage du clou *h*.
- h* Clou qui attache les lunettes aux poupées par leurs trous *L*.

Le lecteur observera que le graveur a représenté le tour à droite, & il doit être à gauche.

CHAPITRE VI.

CAPUT VI.

Un autre assortiment de deux poupées pour la figure.

Planche 22.

JE représente dans cette planche le détail d'un assortiment tout entier de deux poupées pour la figure. Et pour en mieux faire connoître les dimensions, j'ay mis une échelle de 20 pouces au bas de la planche, quoy qu'il soit libre à chacun de les faire plus ou moins grandes, selon qu'il jugera nécessaire.

La poupée postérieure A doit avoir le haut de la face percé par une mortaise carrée pour placer au dedans un tuyau carré de léton bien uni D, afin que le prisme ou parallélépipède F aussi de léton bien uni y puisse glisser aisément. Le dessus de la tête de la même poupée A ou C doit être aussi percé en b, pour le passage d'une vis 4 qui sert à arrêter le prisme. On attachera au bas du derrière de la poupée un bon ressort d'acier L, dont l'extrémité d'en haut est appliqué justement sur l'un des bouts du prisme 5 pour le repousser de derrière en avant quand on se sert de la couronne pour figurer une pièce. Alors on desserrera la vis 4 pour qu'il ait son mouvement libre. Et afin que le tuyau de léton ne forte pas de la mortaise, on attachera sur chaque bout de la même mortaise une platine de léton percée aussi d'un trou carré égal à la grosseur du prisme E.

Détail & représentation de la poupée postérieure, & de toutes ses pièces.

- A. B. C. La face, le profil, & la perspective de la poupée postérieure.
- E Epaisseur & longueur du prisme ou parallélépipède de léton qui doit entrer dans le tuyau D.
- F Epaisseur du prisme vû par un de ses bouts.
- G Prisme en perspective.
- H Tuyau carré rempli du prisme.
- I Platine de léton qu'on applique de-

Aliarum pupparum pro operibus figurandis apparatus.

Tabula 22.

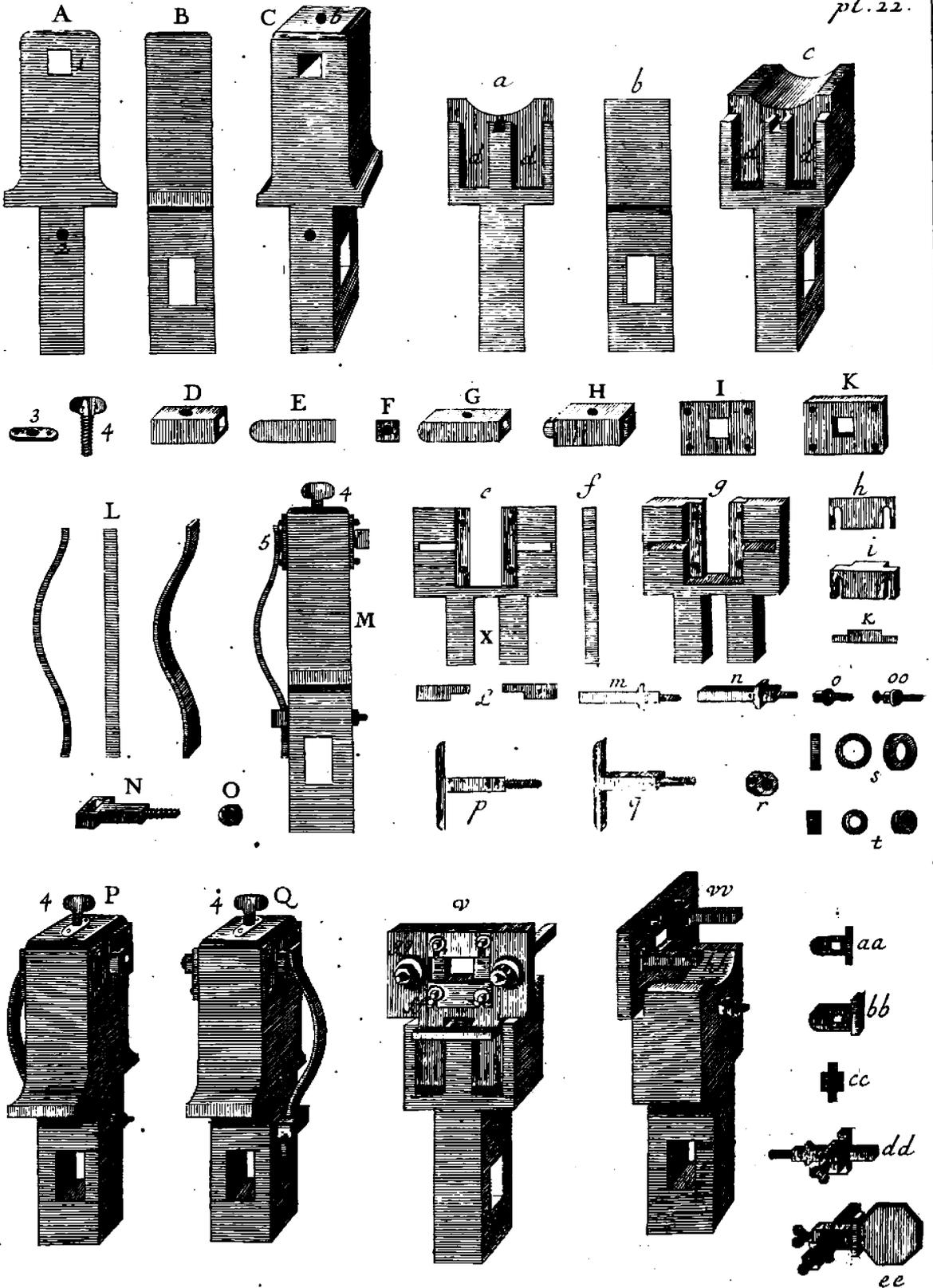
Singula alterius apparatus membra pro Operibus figurandis hac in tabula 22 exhibentur. Utque distinctius cujusque partis membra dignoscantur, scala 20 pollicum ad calcem tabula assignatur. Licet quisque valeat ut sibi visum fuerit ordinare.

Puppa posterioris A frons cavo quadrangulari est incidenda, ut in eo inseratur tubulus aeneus quadrangularis D, intus exactè planus & levigatus, ut intra ipsum prisma seu parallelepipedum F etiam aeneus & bene levigatus faciliè hinc inde decurrat. Ad ejusdem puppæ verticem A cochlea 4 defigitur pro ipso prismate detinendo; atque etiam ad infimam posterioris partis calcem elater L chalybeus adaptabitur, cujus caput extremitatem prismatis 5 pertingens, ipsum dum coronula pro aliquo opere figurando adhibebitur, à tergo ad frontem detrudat, priùs cochleâ 4 deductâ, ut prisma liberè hinc inde dimoveri queat. Utque tubulus quadrangularis D intra cavum suum immortum consistat, ad quemlibet cavi aditum lamina applicabitur; quadrangularem foramine ad mensuram prismatis E excisa.

Partium singularum puppæ posterioris Explanatio.

- A B C Puppæ posterioris facies, latus & prospectus.
- D Tubulus aeneus quadrangularis.
- E Crassities & longitudo prismatis aut parallelepipedum aenei intra tubulum D inserendi.
- F Prismatis ejusdem frons.
- G Ejusdem prismatis prospectus.
- H Prisma intra tubulum quadrangularem immisissum.

I Lamina



10 Pouces 20
 M. Demajo sc.

P. C. Plumier Minimus inv. et delin.

CHAP. VI. Un autre assortiment, &c. 69

I Lamina ad cavum quadratum I applicanda, tubulum quadrangularem intra cavum detentura.

K Ejusdem lamina prospectus.

L Elateris longitudo, latitudo & crassities.

M Ejusdem puppa singulis suis partibus instructa diagraphia.

N Elateris retinaculum.

O Retinaculi ejusdem cochlidium.

P Ejusdem puppa à latere & à fronte prospectus.

Puppa anterior paulò equidem quàm posterior latior est habenda, sed paulò etiam depressior seu brevior. In ejus facie geminatum inciditur canalitium, pro geminato lunula scapo recipiendo. Hac autem lunula ex ere aut ferro conficietur, & tanta crassitudinis, ut dum scutula ad tudiculam contrahuntur, inflexibilis omnino consistat. Necessè est etiam ut geminatus lunula scapus liberè geminatum canalitium subeat, ut cum centrum lunula ad horizontem aëci instrumenti statuendum erit, liberè etiam deprimi aut elevari queat. Dum sic elevatur aut deprimitur hac lunula, vices fulcimenti agit duobus membris compacti, & tabulâ 17 demonstrati. Cum ergo ejus centrum ad determinatam altitudinem deductum fuerit, tum retinaculo ferreo p q ad puppam fortiter est cohibenda, ne à situ debito concussa dimoveatur. Oblongum etiam cavum in utroque ejus principalioris fissura latere, inciditur horizontale, & ad eundem circiter fissura centrum horizontem constitutum; ut in eo cavo brachiolum ferreum tudiculam deferens inseritur ad axem accedere, aut ab ipso recedere queat, prout exigent diametri scutulorum. Ejusdem tandem principalioris fissura uterque limbus emarginabitur ad canalitium pro duobus axis chelonis immittendis, constituendum. Hac autem duo chelonia h i nullatenus sinuata tanquam collum axis complexura, sed omnino unita ac recta sunt formanda, ut cum parallela, & ad colli axis mensuram distantia stabilita fuerint, ipsum axis collum intra illa liberè, absque tamen ulla vacillatione, dimoveri queat. Exactè etiam horizontaliter erant statuenda, ut dum axis sinistrorsum aut dextrorsum circumagatur, æquabili semper & horizontali situ feratur.

mouvement soit toujours dans la même

avant la mortaise quarrée I, pour empêcher que le tuyau quarré ne forte.

K La même platine en perspective.

L Epaisseur, longueur, & largeur d'un ressort.

M Profil de la poupée garnie de toutes ses pièces,

N Penture pour tenir 'c ressort.

O Ecrouté pour serrer la penture.

P Poupée en perspective, vue à côté, & en devant.

Q La même poupée en perspective vue à costé, & en derrière.

La poupée antérieure doit être plus large, & moins haute que la postérieure. Le devant doit être entaillé par une double coulisse pour les deux queues de la lunette, qu'on fera de léron ou de fer, & d'une épaisseur assez forte pour empêcher qu'elle ne fasse ressort lorsque la rosette de l'arbre pousse la touche du rencontre. Sa double queue X doit couler aisément dans la double coulisse de la poupée, afin de la pouvoir hausser & abaisser autant qu'il sera nécessaire quand on voudra mettre le centre de l'arbre au même niveau que le raillant de l'outil. Elle fait en cette occasion la même fonction que le support brisé représenté dans la planche, & quand on l'aura établie à la hauteur requise, il faut la bien serrer contre la poupée avec la patte de fer p. q. Elle doit être fendue en travers, & à chaque côté de l'ouverture pour l'arbre, & à peu près au même niveau du centre de l'arbre, par deux mortaises un peu longues, pour pouvoir avancer ou reculer les bras qui portent la touche ou rencontre, selon la grandeur des rosettes. La grande ouverture pour l'arbre doit être taillée en renure ou coulisse, pour y faire glisser les deux collets de l'arbre. Ces deux collets h i ne doivent point être échancrés comme ceux qui embrassent entièrement le col de l'arbre, mais on doit les faire droits & unis, & les mettre bien parallèles & éloignés l'un de l'autre en manière que le col de l'arbre puisse y glisser aisément entre deux. Il est aussi nécessaire de les poser bien horizontalement, afin que l'arbre dans son

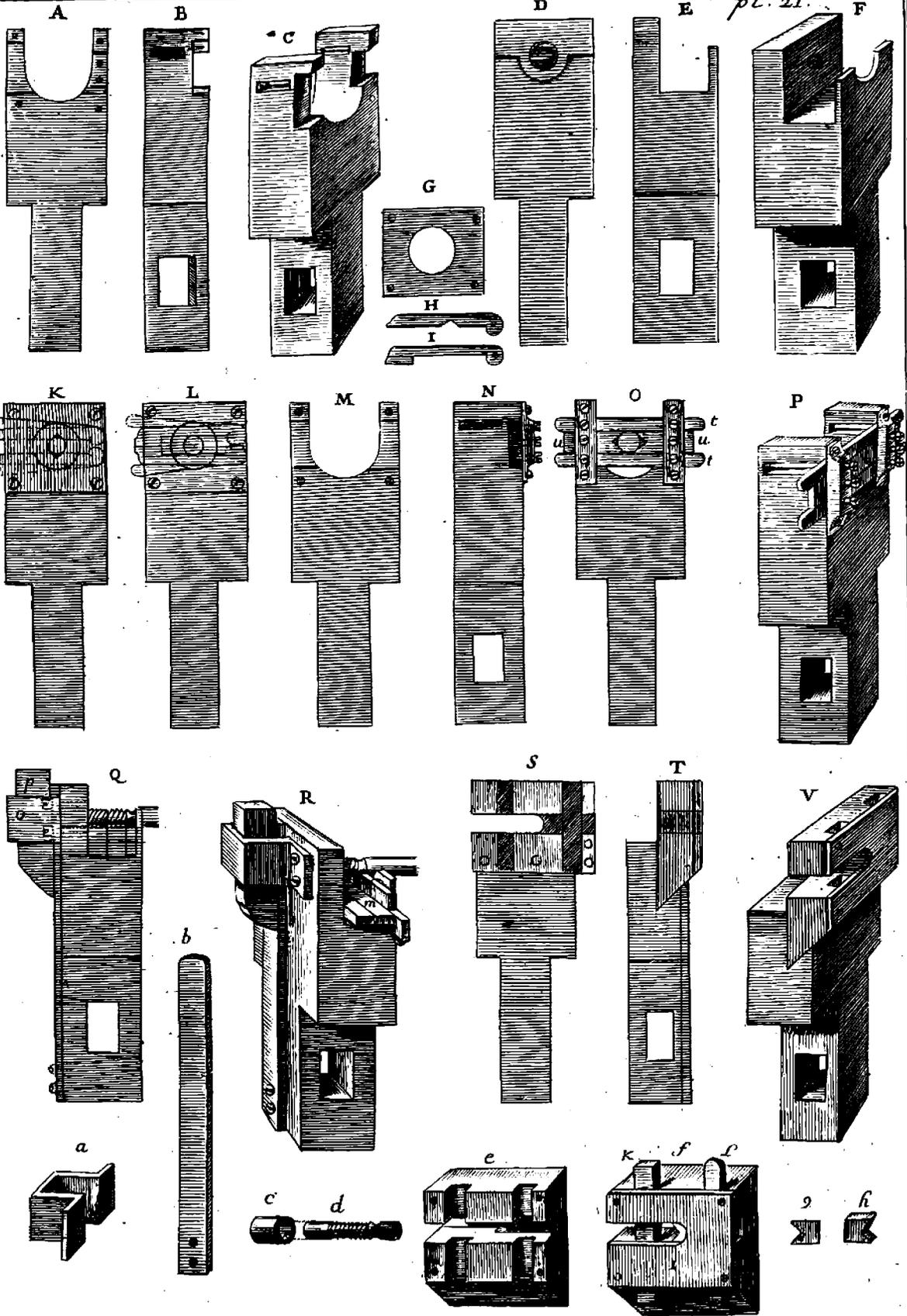
Détail

Détail de la poupée antérieure & de toutes les pièces qui l'accompagnent.

- a Face de la poupée antérieure.
- b Profil de la même poupée.
- c Perspective de la même poupée.
- d Double coulisse pour la lunette à double queue.
- e Lunette à double queue.
- f Epaisseur & profil de la même lunette.
- g Perspective de la même lunette.
- h Un des collers droits pour l'arbre.
- i Perspective du même collet.
- k Plan du même collet.
- l Plan de la lunette.
- m Profil du bras qui porte la touche ou rencontre.
- n Perspective de ce même bras.
- o Vis à tête carrée pour arrêter le collet.
- oo Autre vis en collet pour y attacher la corde ou du ressort ou du contrepois.
- p Patte ou agraffe de fer pour arrêter la lunette contre la poupée.
- q Perspective de cette même patte.
- r Ecrou pour cette patte.
- f Poulie pour la corde du contrepois.
- t Anneau de léton sur lequel roule la poulie.
- v La poupée garnie de toutes ses pièces vue en face.
- vv La même poupée garnie de toutes ses pièces vue de côté.
- aa Profil de la touche, ou rencontre.
- bb Perspective de la même touche.
- cc Le devant de la même touche.
- dd Un bras garni de la touche.
- ee Un bras garni de la touche contre laquelle s'appuie une rosette à huit pans, en la même manière qu'elle s'y appuie dans le temps du travail.

Singularum partium puppæ anterioris explanatio.

- a Puppæ anterioris facies.
- b Eiusdem puppæ latus.
- c Eiusdem puppæ prospectus.
- d Geminatum canalitium pro geminato lunula scapo recipiendo.
- e Lunula geminata.
- f Eiusdem lunula crassitudo.
- g Eiusdem lunula prospectus.
- h Unum è chelonii axi inserviendis.
- i Eiusdem chelonii prospectus.
- k Eiusdem chelonii iconographia.
- l Lunula iconographia.
- m Brachioli tudiculam deferentis diagramma.
- n Eiusdem brachioli prospectus.
- o Stria capitata pro chelonii detinendis.
- oo Stria aliæ ad caput in scotiam incisa. In hac autem scotia funiculus elaterem cohibens, aut sacoma suspendens immititur.
- p Retinaculum ferreum lunulam ad puppam confirmans.
- q Eiusdem retinaculi prospectus.
- r Eiusdem retinaculi cochlidium.
- f Trochleola pro funiculo sacomatis sustinendo.
- t Annulus æneus cui trochleola adliditur.
- u Puppæ omnibus suis partibus instructa prospectus.
- vv Eadem puppæ omnibus suis partibus instructa, è latere prospecta.
- aa Tudicula diagramma.
- bb Eiusdem tudicula prospectus.
- cc Eiusdem tudicula facies.
- dd Brachiolum tudiculâ instructum.
- ee Brachiolum instructum tudiculâ, cui scutulum octogonum annitur eodem ferè modo cum opus aliquod est in angulos incidendum.



1 pied

2 pied

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

CAPUT VII.

CHAPITRE VII.

Puppæ aliæ tam pro simplicibus, quàm pro figuratis operibus, aptæ.

Diverses autres poupées tant pour tourner simplement en rond, que pour tourner en figure.

Tabula 21.

Planche 21.

Cum pro tornandis quibuscumque operibus, simplicibus scilicet & figuratis, puppæ in hac tabula 21 delineatas, aptissimas & facillimas probaverim, ipsarum etiam peculiare delineationes tam iconographicas quàm scenographicas, ut melius innotescant, exhibeo. Primæ quæ sese offerunt, simul pro opere sunt combinandæ, Ipsarumque A anterior statuenda est, D verò posterior, & hæ illarum sunt partes & dimensiones.

Ayant trouvé l'usage des poupées de la présente planche fort commode, tant pour tourner simplement le rond, que même pour tourner en figure, j'en ay voulu donner le détail tant par leur dimension, que par de différentes vûes pour les donner mieux à comprendre. Les deux premières A & D servent au même assortiment, la poupée A étant l'antérieure, & la poupée D la postérieure. Et voicy le détail de toutes,

Tabula 21 Explanatio.

Détail des poupées des pièces de la présente planche. 21.

- A Puppæ anterioris facies.
- B Eiusdem puppæ latus.
- C Eiusdem puppæ prospectus.
- D Puppæ posterioris facies.
- E Eiusdem puppæ latus seu crassities.
- F Eiusdem puppæ prospectus.
- G Lamina ænea ad faciem puppæ anterioris quatuor clavulis striatis applicanda.
- H Asserculum pro axis lunula cum solum simpliciter in orbem erit tornandum.
- I Asserculum aliud pro axis chelonio cum opera figurata erunt tornanda. Illorum autem asserculorum bina & bina sunt adhibenda, seu pro simplicibus seu pro figuratis operibus tornandis. Bina assercula H in medio sunt situanda, ut arctius axis collum complectantur, bina verò I recta & unita adhibenda, ut cum planè parallela constituta fuerint, axis inter ipsa motu æquabili ad figurarum formationem hinc inde diducatur.
- K Puppæ anterior lamina ænea G instructa, & duobus asserculis h & q, duobus cuneolis ligneis l premendis.
- L Eadem puppæ anterior lamina sua instructa, & duobus asserculis pro figuris tornandis aptis; quæ etiam duobus aliis cuneolis ligneis premenda, ut exactè parallela statuantur & asserventur.

- A Face de la poupée antérieure.
- B Profil de la même poupée.
- C La même poupée en perspective.
- E Profil ou épaisseur de la même poupée.
- F La même poupée veüe en perspective.
- G Platine de léton qu'on doit appliquer devant la face de la poupée antérieure avec quatre petits clous en vis.
- H Reglet pour servir de lunette à l'arbre quand on ne veut tourner que simplement en rond.
- I Autre reglet pour le collet de l'arbre quand on veut le faire servir pour tourner en figure. Il faut une paire de chaque reglet soit pour tourner en rond ou en figure. La première paire h doit être échancrée au milieu pour embrasser le collet de l'arbre; mais la seconde i doit être entièrement unie, afin qu'étant bien parallèles, l'arbre glisse aisément entre deux dans le mouvement qu'il doit faire lors qu'on veut tourner en figure.
- K Poupée antérieure garnie de sa platine de léton g, & de deux reglets

- reglets *b* & *q*, qu'on doit serrer avec deux petits coins de bois *f*.
- L** La même poupée antérieure garnie de sa platine de léton & de la paire de reglets propres pour tourner la figure. On les serre aussi avec deux petits coins de bois pour les tenir bien parallèles *r*.
- M** Face d'une autre poupée propre pour tourner en figure.
- N** Profil & épaisseur de la même poupée garnie de deux soubandes de fer qui forment la coulisse pour la lunette.
- O** Face de la même poupée garnie de deux soubandes, & sa lunette composée de quatre reglets, dont les deux du milieu *uu* sont proprement la lunette de l'arbre. Les deux autres regles *tt* servent immédiatement de coulisse aux deux reglets *uu*, qu'on doit faire également larges, afin qu'ils puissent glisser bien uniformément entre les deux regles *tt*. Et c'est pour ce sujet qu'il faut ajuster ces deux regles bien parallèles; mais en manière que les deux regles *uu* puissent glisser entre deux aisément. On arrête les deux regles *tt* avec deux petites vis, quand on les a mises bien parallèles, comme on peut voir dans la poupée *P* représentée en perspective. C'est aussi avec deux petites vis qu'on doit arrêter les deux regles *uu* quand on les a serrées contre le col de l'arbre. Et quand on voudra tourner en figure, on desserrera la vis d'une de ces deux regles du côté ou l'arbre doit se mouvoir, afin qu'il ait son jeu libre.
- Q** Profil de la poupée postérieure *D*. On attache dans le canal creusé au devant de cette poupée quelques regles de bois pour servir de registre aux vis & au collet de la queue de l'arbre. On attache aussi au derrière de la même poupée un ressort *b* qui sert à renvoyer l'arbre de l'arrière en avant quand on tourne une vis; & après avoir fini la vis, on serre ce même ressort par le moyen d'un coin de bois *p*, qu'on fait entrer dans le crampon *o*.
- R** La même poupée en perspective garnie de son registre, du ressort, du crampon & du coin.
- M* *Alterius puppæ pro figuris tornandis apta facies.*
- N* *Ejusdem puppæ canthulis duobus ferreis pro canalitio lunulæ formando instructa latus, & crassities.*
- O* *Ejusdem puppæ duobus canthulis ferreis, & lunula duobus asserculis compacta, instructa facies. Hæc porro lunula quatuor asserculis componitur, quorum duo intermedia u u propriè sunt axis lunula, extrema verò alia duo tt, duobus intermediis u u, pro canalitio inserviunt. Et idèò equaliter lata fabricanda sunt, ut etiam equaliter intra duo assercula tt immitti queant. Cùm autem illa duo assercula tt parallelè constituta fuerint, tum cochleis minutis ferreis bene erunt confirmanda, uti in puppæ p prospectu patet. Assercula etiam u u iisdem minutis cochleis ferreis affirmanda sùm ad coltum axis admota & compressa fuerint. Cùm verò fuerint opera figuranda tornanda, cochlea unius ex his asserculis relaxabitur in illa parte ad quam axis motum suum conversurus erit, ut inde motu libero circumagatur.*
- Q* *Puppæ posterioris D latus in alveolo ad faciem puppæ adaptato, quadam assercula lignea pro striarum registro, & pro axis chelonio instituendis immittuntur, ad dorsum verò ejusdem puppæ elater ferreus b adponitur axem in striarum formatione à pistica ad anticam partem repulsurus. At cùm perfectæ fuerit circa opus stria, elater ipse sistendus & comprimendus cuneo ligneo p intra retinaculum ferreum o immisso.*
- R* *Ejusdem puppæ registro, elatere retinaculo & cuneo instructa prospectus.*
- a* *Retinaculi prospectus.*
- b* *Elater ad posticam puppæ partem apponendus.*
- c* *Tubulus ancus aut ferreus ad aperturam puppæ D immittendus, cuique axis extremitas d inseritur.*
- e* *k f l* *Alterius constructionis lunula representatur, puppæ alicui assignanda, uti in puppæ S T V conspicitur. Axis autem collum in hac lunula detinetur asserculi lignei K & cheloni cavati g aut h ope, quòd quidem ad collum axis cuneo ligneo L adigi poterit, ne in laborando vacillationibus concutitur axis.*
- a* Crampon

CHAP. VIII. Assortiment tout partic.&c, 73

- a Crampon en perspective.
- b Le ressort de derriere la poupée.
- c Petit tuyau de fer ou de léton qu'on enchasse dans l'ouverture de la poupée d, & dans lequel on fait entrer le bout de l'arbre d.
- e k fl represente une autre façon de lunette qu'on attache sur un poupée, comme on peut voir sur la poupée S T V. Le col de l'arbre est retenu dans cette lunette par le moyen d'une petite regle K, & d'un collet fourchu g & b qu'on peut serrer contre le col de l'arbre avec le coin l pour empêcher qu'il ne badine.

CAPUT VIII.

CHAPITRE VIII.

Apparatus alius peculiaris pro operibus torno figurandis. In quo axis tornatilis sustentatur duabus scapulis elasticis.

Assortiment tout particulier pour le mouvement d'un arbre à figures. Lequel est porté & soutenu des deux bouts par deux lunettes à ressort.

Tabula 25.

Planche 25.

Inter ceteros quos viderim apparatus, hic lequidem propter summam ejus in operibus exequendis facilitatem, mihi semper arrisit. Ejus ideo omnium partium peculiarem diagrammam exhibere constitui; quin etiam & mensuras, ut ejus constructio clarius dignoscatur.

L'Usage de cet assortiment pour le mouvement des figures est un des plus aisés que j'aye encore pratiqué; C'est pourquoy j'ay voulu donner un détail particulier de toutes les pièces qui le composent, non seulement par divers plans & profils, mais encore par une échelle de douze pouces marquée au bas de la planche, pour en donner mieux à connoître les mesures & la disposition.

Partium omnium apparatus hujus Explanatio.

Détail des pieces de cette planche.

- A Poppa anterioris facies.
- B Ejusdem puppa latus.
- C Ejusdem puppa prospectus. Cavo autem quadrangulari r ejus latus trans adigitur ad excipiendum fibula L scapum, cujus capiti perforato tamquam cardini alia apponitur fibula M, uti in figura p demonstratur. Ad quodlibet ejusdem puppa latus canaliculus excavatur immodicè & directè cavo ipsi quadrangulari r subiectus, ut in eo scapus fibulae M liberè collocetur. Ille autem ipsius cavi, canaliculi, & duarum fibularum ordo necessarid statuendus est, ut iudicula convenienter ad scutula adaptari queat. Scilicet ut centrum ipsius iudiculae in eodem horizonte ac centrum axis & scutulorum constitua-

- A Face de la poupée anterieure.
- B Profil & épaisseur de la même poupée.
- C La même poupée en perspective. Elle est percée en travers par une mortaise carrée r, dans laquelle on doit passer la queue de la clef L, qui, à la maniere d'un gond, doit supporter une seconde clef M, comme on voit en la figure P. La même poupée est encore creusée à chaque côté par une renure répondante directement au dessous de la mortaise r, pour la libre entrée de la queue de la clef M. La disposition de cette mortaise, de cette renure, & de ces deux clefs doit être telle, afin qu'on puisse établir
K la tou

la touche bien dûment au respect des rosettes; c'est-à-dire pour pouvoir établir justement le centre de la touche sur la même ligne horizontale que celui des rosettes ou de l'arbre, en haussant ou abaissant la clef M. Et afin qu'on puisse aussi approcher tant qu'on voudra la touche des rosettes en avançant ou reculant la clef L dans sa mortaise *r*. Pour ce sujet on attachera une vis en fer ou en bois au derrière de la poupée, vis-à-vis la mortaise *r*, afin qu'en la serrant on puisse bien arrêter la clef L. De même il faut arrêter la clef M sur la première clef L avec une autre vis comme on peut voir dans les figures P & II.

Les Tourneurs trouveront une très grande commodité en cette disposition; car il n'y en a point qui ne sçache la nécessité qu'il y a, que le centre d'une touche ou encoïn ou en roulette soit justemēt sur le même horizon que le centre des rosettes ou de l'arbre; & aussi tant qu'on peut que la lunette qui porte l'arbre, reste toujours bien perpendiculaire, lorsqu'on veut tourner en figure. Car si on est obligé de faire incliner la lunette, du côté de la touche, on ne pourra jamais éviter que l'outil ne morde plutôt d'un côté que de l'autre sur la face de la pièce, ce qui cause toujours de l'irregularité.

- D Face & largeur de la poupée postérieure.
- E Profil & épaisseur de la même poupée.
- F La même poupée en perspective. Cette poupée doit avoir le dessus de sa tête fendu du devant en arrière par une rēnure à queue d'aronde *q*, pour y placer un prisme ou pièce de bois X, auquel on attachera une vis de fer pour arrêter ferme & stable la touche *p*; afin qu'elle ne puisse pas reculer quand on tournera ou le rampant ou la couronne. Cette même poupée est encor creusée en devant & tout au milieu depuis le bas jusques en haut par un canal *u* aussi large que la lunette G. Il faut pourtant que la lunette G y étant enchassée, elle ait son jeu libre quand elle fera le ressort dans le

tur, fibulam M deprimendo aut elevando; utque etiam tudicula quantum libuerit scutulæ admoveatur; Fibulam L intra cavum r protrudendo aut extrudendo. Ideo cochleæ lignea aut ferrea ad puppæ ipsius tergum cavo r obversa affigetur, quæ fibulam L cohibeat. Sic etiam alia cochleæ ad fibulam L caput est apponenda, quæ fibulam M detineat, uti in figuris P & II monstratur.

Percommoda autem erit torno deditis talis harum partium dispositio. Nulli etenim incompertum, quàm conveniens fuerit; imo & necessarium, centra tudicularum & scutulorum, aut axis simul eidem horizonti incumbere, sicuti lunulam perpendicularem cum opera figurantur, permanere; nam si lunula tunc ad partes tudicula paulisper inclinet instrumentum, potius illam operis limbi partem quàm illam excindet; unde necessariò operi aliqua subsequetur inæqualitas.

- D Facies & latitudo puppæ posterioris.
- E Ejusdem puppæ latus & crassities.
- F Ejusdem puppæ prospectus. In hujus autem puppæ vertice canalis angulatus *q* est excavandus, ut in eo prisma X admittatur cochleolâ instructum ferreâ, quæ tudiculam *p*, cum aut obliqua aut undulata tornantur opera firmissimè cohibeat. Alius etiam canaliculus *u*, à summo ad imum per mediam ejusdem puppæ faciem exarabitur, eam obtinens latitudinem, ut lunula G intra illum commissa motus elasticus in axis recessu & processu nullatenus præpediatur. Ille etiam canaliculus in media puppæ facie exaratus, sensim ab imo ad summum profundius semper excavabitur, ut liberiùs, sicuti jam dictum est, lunula motum suum elasticum exercent.
- G Lunula puppæ anterioris.
- H Lunula puppæ posterioris. Illa verò duæ lunulæ

CHAP. VIII. Assortiment tout particu. &c. 75

lunula satis longa fabricanda erunt, & satis robusta ut motum elasticum valeant exercere, cum axis antrosum sinistrorsumque agitandus erit. Caput primæ lunulæ G magis quam ipse scapus dilatandum est, & amplo incidendum sinu, cui duo chelonia pro axis collo complectendo immittantur. Brachiola etiam duo striata sub ipso adjungentur capite, ut ope duorum cochlidiorum firmata, uti figuris FF patet, nullatenus dum simpliciter tornatur, hinc inde divagetur & vacillet. Cum verò figurandum erit aliquod opus, tum illa duo cochlidia detorquenda erunt & relaxanda, ut lunula liberè moveatur.

du derriere en avant. La tête de la premiere G doit être assez large & ouverte pour y placer les deux goulets du collet de l'arbre. Elle doit aussi avoir deux petits bras en vis pour la pouvoir arrêter avec deux écrouës, comme on peut voir en la figure FF, afin qu'elle ne puisse pas vaciller de droite à gauche, ou de gauche à droite lorsqu'on ne tourne que le simple rond. Mais on desserrera les écrouës pour lui donner le jeu nécessaire quand on voudra tourner en figure.

Lunula verò H per totam suam longitudinem aequaliter lata formanda est, & ad superiorem extremitatem tali sinu excavanda, ut in eo scotiola caudæ axis immittatur, uti in figura DD exhibetur; ubi sola diagraphia demonstratur axis caudæ scotiolam intra sinum lunulæ H esse immissam. Qualibet etiam lunula duobus clavibus striatis n ad pupparum infimum scapum erit annexenda, ut inde vis earum elastica validior sit ac præstantior. Idèoque superioris clavi striati foramen paulò longius quam latum erit excindendum, uti in lunulis GH demonstratur; ut cum figurandum aliquod opus fuerit, lunula liberius à lævâ ad sinistram, & è contra agitetur, cochlidium superioris clavi detorquendo.

- I Crassities fibula intra cavum quadrangulare x puppa anterioris A & B immittenda.
- K Eiusdem fibula iconographia.
- L Eiusdem fibula prospectus.
- M Facies fibulæ rudiculam delatura, cujusque scapus intra cavum quadratum fibulæ L inseritur.
- N Eiusdem fibula M crassities.
- O Eiusdem fibula M prospectus.
- P Eadem fibula M cochleolâ intra cavum

mouvement de l'arbre du devant en arriere, ou du derriere en avant. Il faut aussi que ce même canal soit beaucoup plus enfoncé vers la tête que vers la queue; pour la même raison que je viens de dire.

G Lunette pour la poupée antérieure.

H Lunette pour la poupée postérieure. Il est nécessaire que les queues de ces deux lunettes soient longues, & qu'elles soient d'une épaisseur assez suffisante, qui est d'un peu plus d'une ligne; afin qu'elles soient assez fortes pour pouvoir faire le ressort pour le jeu de l'arbre du devant en arriere, &

La seconde lunette H doit être également large par tout, & son extrémité supérieure doit être fendue en manière qu'elle puisse recevoir le collet a de la queue de l'arbre A A; comme on voit dans la figure DD, où le simple profil démontre comment le collet de la queue de l'arbre est encaissé dans la fente de la lunette H. On peut aussi attacher chacune de ces deux lunettes par deux clous en vis n au bas de leurs poupées si on veut que le ressort soit plus vigoureux. Pour ce sujet il faut que l'ouverture du clou supérieur soit un peu plus longue que large, comme on peut voir dans les deux lunettes G H; afin qu'elles puissent se mouvoir librement de droite à gauche, & de gauche à droite, quand on tournera en figure, en desserrant l'écrouë du clou supérieur.

I Profil & épaisseur de la clef qui doit entrer dans la mortaise quartée r de la poupée antérieure A & B.

K Plan de la même clef.

L La même clef en perspective.

M Face de la clef à laquelle on doit attacher la touche, & dont la queue entre dans la mortaise quartée de la clef L.

N E'p'aisseur de la même clef M.

K ij O La

- O La même clef M en perspective.
- P La même clef M attachée par un vis dans la mortaise de la clef L.
- Q Plan d'un crampon à quatre dents, qu'on doit attacher par deux bonnes vis, au haut de la face de la poupée antérieure.
- R Profil de ce même crampon.
- S Ce même crampon en perspective.
- T Bande de fer qui doit servir de bride à la lunette de la poupée antérieure, lorsqu'elle doit faire son mouvement de droite à gauche, ou de gauche à droite.
- V Cette même platine en perspective. Elle doit avoir une de ses ouvertures pour le passage des vis qui la tiennent attachée contre la poupée, fendue jusques au bord, afin de la pouvoir abaisser quand on voudra tourner le rampant. Etant abaissée elle n'empêchera pas le mouvement du derrière en avant de la lunette antérieure G.
- X Pièce de bois qui est entre la coulisse 4 au haut de la poupée postérieure.
- Z Profil & longueur de la même pièce.
- ♣ Face de la même pièce.
- II La poupée antérieure vûë en perspective, & garnie de deux clefs L & M, du crampon Q ou S, & de la platine de fer V. On y voit comment la touche est attachée à la clef M, & comment cette clef M est attachée à la tête de la clef L par une vis, & comment enfin une autre vis attache la même clef L à sa poupée.
- K Poupée postérieure en perspective, où l'on voit comment la pièce X est enchassée dans la rainure à queue d'aronde 4, & comment la touche p pour le rampant & pour la couronne, est arrêtée sous cette pièce X par le moyen d'une vis.
- A Profil & longueur de l'arbre garni de plusieurs rosettes de sa poulie, & d'une platine pour le rampant, & encore d'une couronne. Cette platine pour le rampant & la couronne pour les ondes sont attachées chacune sur le bout d'un cylindre de bois percé en travers tout au long pour être enfilé
- fibula L detenta.*
- Q *Quatridentata fibula iconographia, duabus striis ad frontem puppa annexenda.*
- R *Ejusdem fibula quatridentata diagraphia.*
- S *Ejusdem fibula quatridentata prospectus.*
- T *Lamina seu canthus ferreus lunulam puppa anterioris retinens à levia ad dextram, & à contra pro operibus figurandis agitatum.*
- V *Ejusdem lamina seu canthi prospectus. Unum autem istius laminae foramen ad limbum usque penitus excindetur, ut facile demissa cum aliquod opus oblique tornandum fuerit, elasticam lunule G vim in axis accessu & recessu non praepeat.*
- X *Prisma intra canalitium 4 ad verticem puppa posterioris immittendum.*
- Z *Diagraphia & orthographia ejusdem prismatis.*
- ♣ *Ejusdem prismatis facies.*
- II *Puppa anterioris, fibulis L M Q, & lamina ferrea V instructa prospectus. Inibi tudicula exhibetur fibula M annexa, fibula etiam eadem intra cavum fibula L cochleole ope detenta. Cochleam tandem alia conspicitur fibulam eandem L ad puppam suam coercens.*
- K *Puppa posterioris prospectus demonstrans prisma X intra canalitium angulatum 4 commissum. Tudiculamque obliqua lamina & coronulis apponendam cochleam sub ipso prismate compressam.*
- A *A, Axis pluribus scutulis, trochleam, lamina obliquam & coronulam instructi prospectus. Lamina autem haec pro obliquis anaglyptis, & coronulam pro undulatis affiguntur, unaquaque ad quamlibet extremitatem unius cylindri quem pervadit axis cauda, quemque verucula ferrea ipsam & axis caudam trajiciens, ad ipsam caudam detinet. Inde tamen avulso verruculo extrahi potest ille cylindrus; ut aut lamina obliqua ut in figura C C, aut ipsa coronula, ut in figura a appareat tudicula opponantur prout opus exegerit.*
- B *B Caudiculus inest ferreus quadrangularis, intra ipsam axem inserendus, fibulaque ferrea ibidem detinendus. Quae quidem methodus pro variis ad eundem axem deponendis, apponens*

CHAP. VIII. Assortiment tout parti, &c. 77

apponendis que scutulis commodissima. Præstandum tamen ut singula exactam seruent æquabilitatem, ne tandem scutulorum vicietur excœritas. Ille verò caudiculus ferreus, aut quadrangularis, aut teres efformari poterit, utrumque optimum; nam teres commodissimus, minùsque inæquabilitati obnoxius, quadrangularis verò scutula & magis immota conservat.

DD *Puppæ posterioris & axis portionis extreme diagraphia, scotiolum a extremitati axis incisam, lunula H immisissam demonstrans.*

EE *Puppæ anterioris prospectus, laminam V, lunulam G ne antecedit aut retrocedat, cohibentem ostendens.*

FF *Ejusdem lunula portio, ejus brachiola duorum cochlidiorum ope, ne divagetur, detenta exhibens.*

assurées comme les rosettes & lorsque la tige est quarrée.

DD Profil de la poupée postérieure & d'une partie de l'arbre, pour montrer comment la queue du même arbre s'enchaîne dans l'échancrure de la lunette H par son petit col *a*.

EE La poupée antérieure en perspective pour démontrer comment la platine V tient en bride ou en raison la lunette G, afin qu'elle n'avance, ou ne recule de l'avant en arrière.

FF Une partie de cette lunette pour montrer comment par le moyen de deux écrous on la tient en raison sur ses bras, afin qu'elle ne se puisse pas mouvoir de droite à gauche, ni de gauche à droite.

Hæc etiam in tabulâ fulcimentum exhibetur ad elevandum & deprimentum commodissimum, tum etiam ad instrumentum confirmandum aptissimum. Tribus autem membris compingitur tale fulcimentum. Quorum primum L tantam debet obtinere altitudinem & crassitiem, ut ad ejus latera canalitium excavari queat, ad canteriole ferrei I crura recipienda satis latum & profundum. Secundum membrum ipsemet est canteriolus ferreus I, cujus summa superficies exactè complanari, & crura perfectè ad angulos rectos cum ipsa inflecti exposulant, ut ipsa summa superficies ad horizontem parallela constitui queat; Quod summè cuique fulcimento necessarium, nam ad minimum quidem inclinata illa summa superficies araglyptorum anguli à justo occurso ab invicem deviant. Unde summa operibus irregularitas & deformitas subsequenter. Summè etiam necessarium est ejusdem canteriole I crura altiùs diffindi, ut admittant cochleolam q ipsum ad determinatam elevationem confirmaturam. Ipsius autem crura nec nimis liberè nec nimis coactè ad prioris membri canalitium admitti debent; ut ipsius canteriole

par la queue de l'arbre. On peut l'arrêter par une petite goupille, de fer qui passe à travers la queue. On peut aussi le retirer en ôtant la goupille selon le besoin qu'on aura, ou du rampant comme en la figure C C, ou de la couronne comme en la figure a.

BB est une tige de fer qui s'enfile aussi dans le corps de l'arbre, & où on l'arrête par le moyen d'une petite clavette de fer. J'ay trouvé cette manière assez commode pour rapporter sur le même arbre plusieurs différentes rosettes; mais il faut que le tout soit bien juste, afin de ne descentrer pas les rosettes. On peut faire cette tige ou ronde ou quarrée. Je trouve la ronde plus facile & plus juste, mais les rosettes *o* ne sont pas si bien

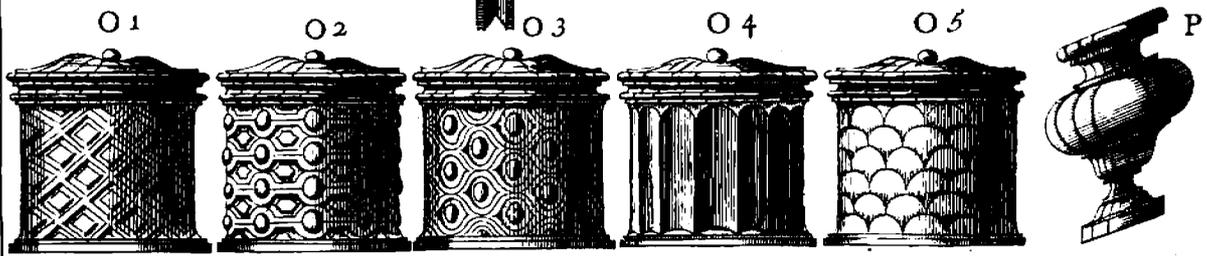
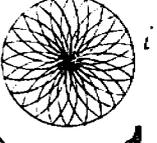
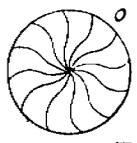
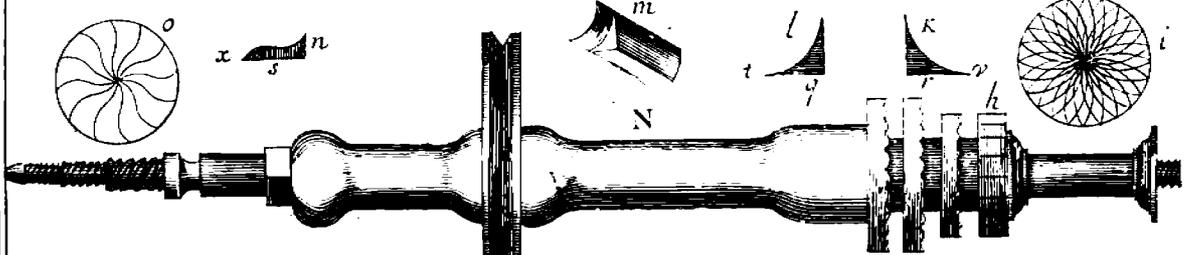
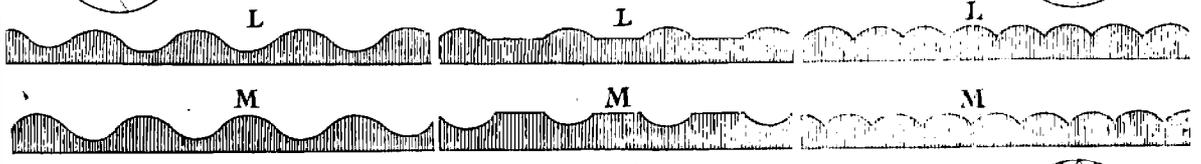
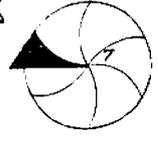
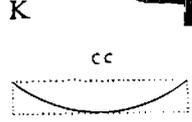
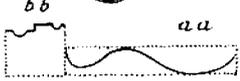
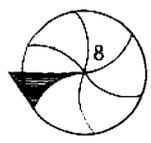
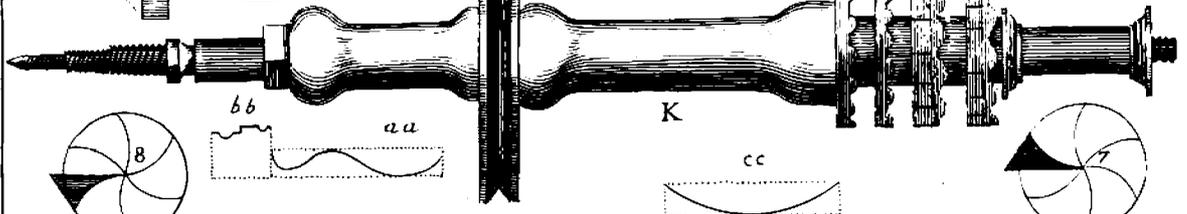
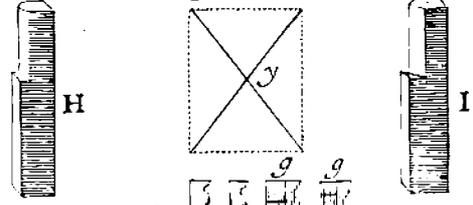
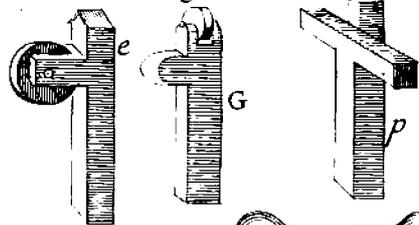
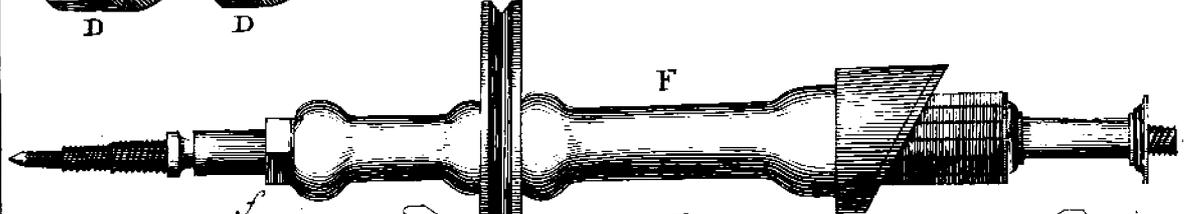
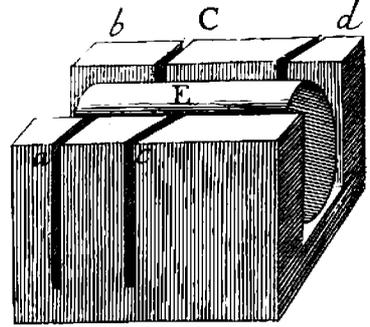
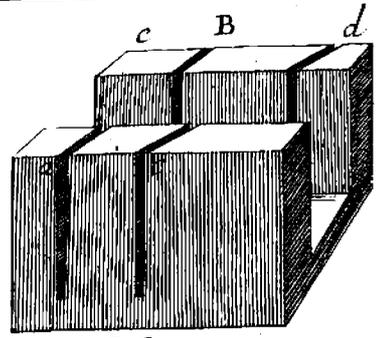
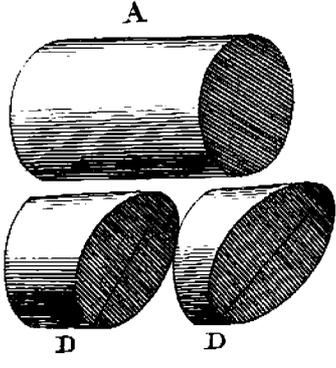
J'ay voulu encore représenter dans cette même planche une manière de support très commode, tant pour le hausser & abaisser, que pour tenir l'outil assuré & ferme. Ce support est composé de trois pièces, dont la première L est une pièce de bois suffisamment haute & épaisse, pour qu'on puisse entailler dans ses deux côtés une coulisse ou renure pour les jambes du chevalet I. La seconde pièce est ce même chevalet I, dont le dessus ou le dos doit être exactement droit & aplani, & les jambes bien à l'équerre pour le pouvoir mettre bien horizontalement, ce qui est très nécessaire en toute sorte de support; car pour peu qu'un support panche plus d'un côté que de l'autre, les angles des figures qu'on entaille sur une pièce en tournant, ne se rencontreront jamais justes, & les uns seront plus élevés que les autres. Ce qui cause de la déformité sur la pièce. Il est aussi nécessaire que les jambes du chevalet I soient fendues pour le passage de la vis Q, qui doit servir à l'arrêter dans la hauteur qu'on aura

aura établie ; & afin que son plan supérieur reste toujours bien à niveau , il faut que ses jambes glissent ni trop aisément , ni aussi avec force dans les renures de la pièce de bois. La partie supérieure de ce même chevalet doit être fendue par une longue mortaise , & assés large , pour qu'elle puisse recevoir un autre petit chevalet de fer *d* , qui est la troisième pièce qui compose ce support , & qui sert à tenir l'outil inébranlable par le moyen d'une petite vis qui le serre sur la plateforme du grand chevalet comme on peut voir en la figure *m*. Ce petit chevalet *d* doit couler aisément tout le long de la mortaise du grand chevalet , afin de pouvoir transporter l'outil d'un côté & d'autre.

- b* Profil de la longueur & hauteur du petit chevalet.
- c* Profil de l'épaisseur du même petit chevalet.
- d* Ce même petit chevalet en perspective.
- e* Vis qui sert à arrêter le grand chevalet sur la pièce de bois *l*.
- f* Profil de la longueur & hauteur du grand chevalet.
- g* Autre profil des jambes du même chevalet.
- h* Plan supérieur du même chevalet qui montre la longueur & la largeur de la mortaise.
- i* Le même grand chevalet en perspective.
- lm* Toutes les trois pièces ensemble vues en perspective pour montrer comment on peut hausser & abaisser le grand chevalet , & comment l'outil doit être posé pour être affermi entre les jambes du petit chevalet par le moyen d'une vis.
- n* Clou en vis pour attacher les lunettes à leurs poupées.
- P* Touche tant pour le rampant que pour la couronne. On voit dans la figure *DD* cette même touche en sa place , & comment le rampant , venant à frotter contre sa pointe , fait faire le ressort à la lunette *H*. La partie coudée de la même touche *p* sert pour le jeu de la couronne. Pour ce sujet le devant de ce coudé doit être taillé en dos d'âne arrondi , ou un peu émoussé ; afin qu'il s'enfonce davantage dans les entailles de la couronne.

Summa superficies exactè horizonti parallelam permaneat dum cochleola q perstringitur. Eiusdem canteriolii summa superficies etiam minor in longum diffundenda est , ut in eam altius canteriolus , tertium scilicet huius fulcimenti membrum , intromittatur. Qui quidem canteriolus minor d ad confirmandum instrumentum inservit , mediante cochleolâ ipsum instrumentum ad supremam majoris canteriolii superficiem constringente , uti patet in figura m. Talis tandem minor canteriolus d liberè per totam fissuram transcurrere debet , ut facilè quoquoersus instrumentum deducatur.

- b* *Minoris canteriolii longitudo & altitudo.*
- c* *Eiusdem minoris canteriolii crassities.*
- d* *Eiusdem minoris canteriolii prospectus.*
- e* *Cochleola ferrea majorem canteriolum intra canalitia prioris membri L confirmandans.*
- f* *Majoris canteriolii longitudo & altitudo.*
- g* *Crurum diffusorum eiusdem majoris canteriolii orthographia.*
- h* *Eiusdem majoris canteriolii summa superficies fissura latitudinem & longitudinem demonstrans.*
- i* *Eiusdem majoris canteriolii prospectus.*
- lm* *Totius integri fulcimenti prospectus , quo exhibetur quomodo elevari aut deprimi queat major canteriolus , quomodo etiam adaptari debeat instrumentum t , intra minoris canteriolii crura , cochleolâ confirmandum.*
- n* *Clavus striatus lunulas ad suas puppas detinens.*
- p* *Tudicula pro obliquis & undulatis anaglyptis inserviens. Hac autem tudicula in loco suo debito constituta figurâ DD exhibetur , ubi etiam perspicitur quomodo tudicula lamina obliqua contranitens lunulam H ad elasticum motum cogit. Eiusdem verò tudiculae extremitas capitata & cubitata pro cogendis coronulis inservit. Ideò illius partis cubitatae extrema in angulum obtusum incidenda sunt , ut penitus coronularum subeant sinuositates.*



CAPUT IX.

CHAPITRE IX.

De anaglyptis obliquè tornandis tam simplicibus quàm figuratis. Deque coronularum usu.

Du rampant simple & figurè, & de l'usage des couronnes.

Tab. 20.

Planche 20.

Similis constructionis axes tres hac in Tabula 20 demonstrantur, singuli tamen ad varia formanda opera varis scutulis & coronulis instructi. Horum primus F cylindro obliquè secto, & alio cylindro anguloso instruitur ad anaglypta simpliciter obliqua simul & figurata seu angulosa tornanda; quod axis motu geminato à dextra ad levam, & à tergo ad faciem deductus exsequitur. Ideoque cylindrus obliquè sectus, & cylindrus angulosus proximè ad collum axis simul contigui apponi queat; & tunicula etiam geminata e aut f adhibenda est, ut ejus ope axis à leva ad dextram, & à facie ad tergum dimoveatur. Binis etiam ad hunc motum aut è lateribus aut sacomatibus utendum erit; quorum unum ad levam aut dexteram axis adponetur; alterum verò ad caput aut ad caudam ejusdem, ut dum aliud axem à leva ad dextram cogit, alterum à tergo ad faciem ipsum cobibeat. Tali machina, clabri, columella, capsula, quacumque tandem alia vasa anaglyptis obliquis & multangulis incisa terno efformabuntur, tantaque obliquitate inclinata, & tot angulis & lateribus insculpta, quanta fuerit cylindri obliquè dissecti obliqua sectio, quantumque cylindri angulosi angulorum & laterum numerus. Ad illius autem cylindri obliquè dissecti D sectionem annectenda est lamina cuprea aut ferrea, orbicularis, exactè complanata, & in centro pro liberè axe suscipiendo perforata. Utque ipsa cylindri obliqua sectio accuratius habeatur intra sigillum ligneum B, canalitium erit excavandum tanta profunditatis & latitudinis quanta pro cylindro recipiendo sufficiens fuerit. Ad illud deinde sigillum sic excavatum cesura tenuis a aut c transversim serra scabatur, tantaque obliquitatis quanta cylindri sectioni destinata fuerit. Hac quidem cesura ferram ipsam deinde diriget, cum cylindrus E intra canalitium immissus, & firmiter deten-

JE represente dans cette planche, trois arbres de même structure, mais garnis de différentes pièces pour faire divers ornemens. Le premier arbre F. est garni d'une rampe & d'une rosette pour le rampant tant simple que figuré; ce qui s'exécute par un double mouvement que l'arbre fait de droite à gauche, & du devant en arrière. On peut pour ce sujet mettre la rampe avec la rosette tout joignant le collet de l'arbre; mais il faut en ce cas tailler une rosette un peu longue, telle qu'on voit en cet exemple sur l'arbre F, & se servir d'une double touche e ou f, afin qu'en même temps que l'une repousse l'arbre de droite à gauche, l'autre le pousse du devant en arrière, On a besoin aussi de se servir de deux ressorts ou de deux contrepois l'un à côté de la rosette pour pousser de gauche à droite, & l'autre en queue de l'arbre pour le repousser du derrière en avant. Parce moyen on peut tailler un balustre ou une boëtte rampante & goderonnée, ou à pans, & de telle inclinaison, & de tant d'angles qu'on voudra, suivant l'inclinaison qu'on donnera à la rampe, & le nombre de pans que la rosette sera divisée. J'appelle la rampe une platine de fer ou de lèton ronde percée au milieu, & attachée contre un cylindre coupé de biais D. Or afin que la coupe en biais soit bien juste, il faut creuser un canal dans une pièce de bois équerrie B, & y faire en travers une entaille a ou c avec une scie, de tel biais, ou selon l'angle qu'on voudra que la rampe soit inclinée, & ayant arrêté le cylindre E dans le canal C, l'entaille qu'on y aura déjà fait avec une scie, servira de conduite pour le couper de biais en deux pièces DD. Sur quoy il faudra observer que d'autant plus que la rampe est in-

est inclinée, on doit tenir le collet de l'arbre allongé, afin qu'il ait du jeu suffisant dans son mouvement de l'avant en arrière. Il faut observer de même que la rosette soit bien longue, comme on voit dans l'exemple présent, afin qu'elle ait assez d'espace pour que la touche la presse toujours. Il faut tailler ces rosettes à huit pans arrondis si on veut que le balustre, le vase, ou telle autre pièce qu'on voudra faire, soit aussi à huit pans, qui deviendront droits si on se sert de la double touche à roulette GF placée à l'opposite du taillant de l'outil; & les mêmes pans deviendront arrondis ou goderonnés si on met le taillant de l'outil du côté où est la touche à roulette, en faisant tourner l'arbre du même côté. Il est encore nécessaire à sçavoir que la touche qui presse la rampe, doit être faite en cône un peu tronqué, mais arrondi en son extrémité, en façon d'un petit mamelon; & à fin que l'un & l'autre durent davantage, c'est adire la touche & la rampe, il faut faire celle-cy d'une plaine de fer bien unie & polie, & celle-là d'une de léton en pôtin.

La théorie du premier arbre qui porte la rampe, donnera aisé à connoître la théorie des deux autres K N garnis de diverses couronnes pour faire ces ornemens en raiseau, tels que ceux des boettes 0 2 & 0 3. On entaille pour ce sujet les bords de ces couronnes par des échancrures opposées L M rondes, droites, ou aigues selon les ornemens qu'on veut faire. On peut tailler aussi le dos de chaque couronne à pans ou à goderons comme g. g. pour avec la double rencontre, ou touche f ou e, faire en même temps sur le même sujet le goderon & la couronne. On peut encore avec ces couronnes, particulièrement avec la petite couronne dentelée de l'arbre N, tailler une rose en raiseaux i, ou des rayons ondés o sur le couvercle de quelque boette. Il faut pour ce sujet avoir des outils figurés, c'est adire dont le taillant soit couronné selon les ornemens qu'on veut faire. Par exemple si on veut faire une rose en raiseau, il faut que le tranchant de l'outil soit courbé comme un arc de cercle, tel que le profil c c. Et si on veut faire des rayons ondés, il faut que le taillant de l'outil soit ondé comme a a;

tus in duo segmenta obliqua D D dividendus erit. Et idè inibi observandum inest, ut quando inclinata fuerit hujus cylindri sectio, tantò etiam longius axis collum protendatur, ut pro accessu & recessu à fronte ad tergum, & à tergo ad frontem sufficiens sit in eodem collo spatium. Observandum insuper erit ut cylindrus ille angulosus cylindri obliquè secti comes longitudinem obtineat sufficientem, ut ipsum tudicula in toto accessu & toto recessu axis continuè tangat. Cum ergo vasa aliqua & clathra octogona tornanda fuerint, cylindrus angulosus octogonus est incidendus. In octo autem costas convexas striabuntur vasa & clathra si tudiculâ rotulâ instructâ GF ad partem instrumento oppositam statuatur; aut in octo latera plana efformabitur, si tudicula eadem ad regionem instrumenti apponatur. Observandum tandem erit & sciendum quòd tudicula cylindrum obliquè sectum cobitura, in acumen mammosum sit rotundanda; utque diutius tam tudicula illa mammosa quàm lamina cylindri obliquè secti adjecta perdurent. Lamina è ferro bene polito, tudicula verò ex arc mixto erunt fabricanda.

Prioris axis explanatio usum etiam duorum subsequentiũ variis coronulis adornatus illos capsularum 2 & 3 formandos, instructorum, satis clarè manifestabit. Coronula autem illa his axibus apponenda crenis incidentur alternatim oppositis L M rotundis; scilicet rectis aut acuminatis juxta anaglyptorum ideam & intentionem. Coronularum earundem totus circuitus exterior in angulos concidi poterit g, ut geminata tudicula e aut f ope undulata simul & angulosa formari queant anaglypta. Etiam coronulis his potissimùm coronulâ dantatâ axi N adpositâ, rosa quadam reticulata I, aut radii undulosi P, ad superiorem alicujus operculi superficiem insculpi poterunt si instrumenta adhibeantur ornamentis insculpendis conformia. Exempli gratia si rosa reticulata fuerit formanda, adhibendum erit instrumentum, cujus acies in arcum excavetur C C. Si verò radii undulosi fuerint insculpendi, tunc utendum erit instrumento ad aciem undularum in modum tortuoso a a, b b. Identidem etiam crenulis incidenda erit ejusdem instrumenti acies tortuosa si limbus ejusdem operculi precariorum globulorum instar fuerit articulandus. Quodlibet tandem instrumentum arcuatum aut undulatum sulcos excavabit super capsula operculum

CHAP. IX. Du Rampant simple, &c. 81

operculum, acies sua conformes, arcuatos 7. 8. exarabit surculos si acies fuerit arcuata; undulatos verò 0, si acies fuerit undulata a a.

Sunt præterea qui bina ad rosam reticulatam formandam adhibent instrumenta, quorum utraq; acies simili quidem & æquali arcu, sed contrario & opposito sensu, excaventur L K. Hac autem methodus prorsus inutilis, cum unum solum ad hæc opus sufficiat instrumentum; si cum axis circumagitur ead. instrumenti acies modò ad lævam, mox ad sinistram centri operis tornandi apponatur. Cum etenim acies instrumenti inter tornantem & centrum operis tornandi insistat, tunc arcus exarabuntur 7, quibus tandem excavatis eademmes acies ad latus oppositum apponatur, scilicet ultra operis centrum, tunc axem contrario motu agendo eadem acies arcus alios prioribus oppositos 8 insculpet. Qui sese omnes ad invicem decussantes rosam reticulatam I efformabunt.

ra les seconds arcs de cercles 8 ; qui étant oposés au sens des premiers, viendront à se croiser en semble, & formernot le raiseau 1.

& qu'ils soient échanrés en mouchette a a. bb, si on veut faire des ornemens en grain de chapelet sur le bord du couvercle. Chaque outil courbé ou ondé fera ses entailles demême nature que son profil ; c'est à dire que l'outil à taillant courbé c c fera des arcs de cercle sur le fond de la boîte 7. 8. & si le taillant est ondé comme a a, il fera des raions ondés o.

Il y en a qui pour tailler la rose i se servent de deux divers outils dont les taillans sont courbés en même arc de cercle, mais en des sens oposés L. K. Cette maniere n'est ni commode ni propre ; un seul outil suffit pour cela ; & voici la maniere de s'en servir pour tailler les arcs en façon que se croisant les uns les autres, ils forment cette rose en raiseau. L'arbre tournant de son mouvement ordinaire, & l'ouvrier tenant le taillant de l'outil entre luy & le centre de la boëtte, l'outil formera les premiers arcs de cercle 7 lesquels étant formés, il n'a qu'à changer, le taillant du même outil sur le côté oposé de la boîte ; c'est a dire sur l'autre côté du centre, & faire tourner l'arbre à contresens, pour que le taillant de l'outil coupe ; alors il fe-



L QUATRIÈME



QUATRIÈME PARTIE.
DU TOUR PARALLELE
POUR L'OVALE, ET
autres Figures.

Pars Quarta.

DE TORNO PARALLELO
AD ELLIPSES, ALIASVE FIGVRAS
formandas.

CHAPITRE PREMIER.

CAPUT PRIMUM.

Assortiment pour tourner en ovale.

Pro Ellipsis tornandis.

Planche 36. 37 & 38.

Tabula 36. 37. & 38.

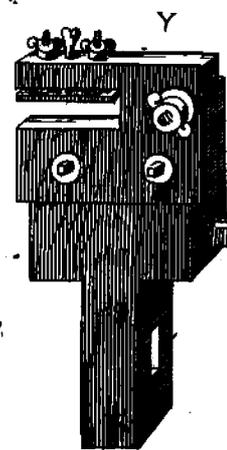
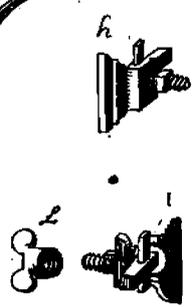
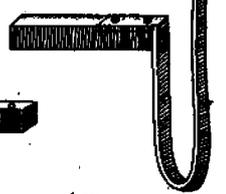
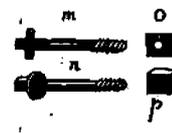
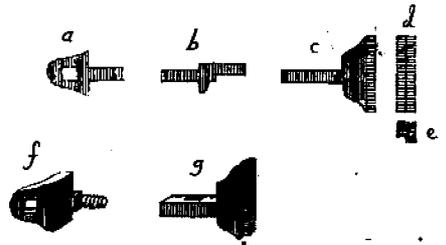
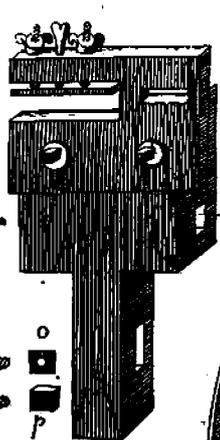
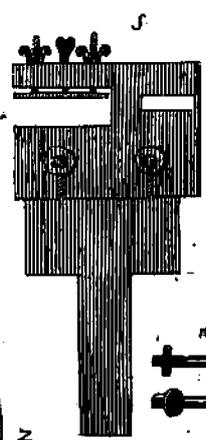
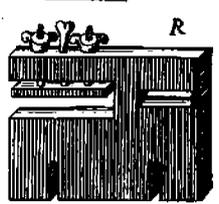
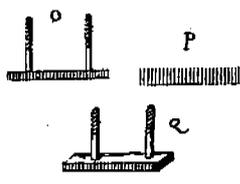
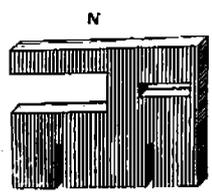
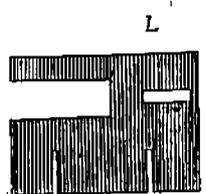
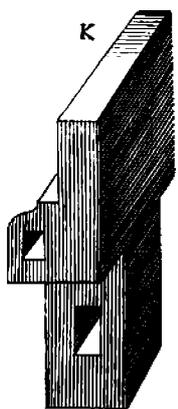
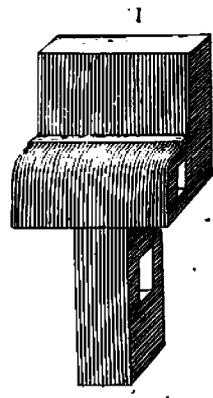
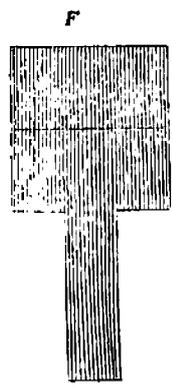
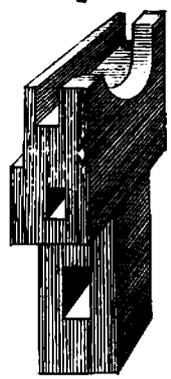
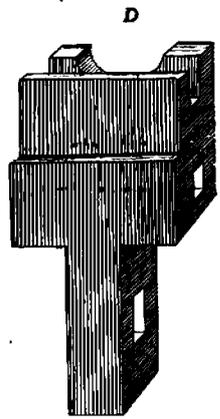
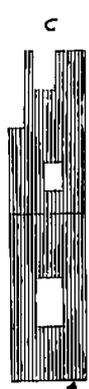
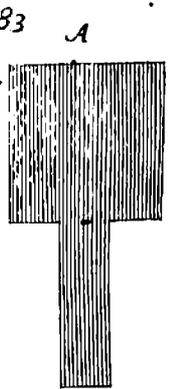


Ette maniere de tourner en ovale s'exécute par l'ovale même, en apliquant une rosette ovale sur chaque extremité d'un arbre. La grande inégalité des diametres de ces rosettes ovales oblige de se servir de deux en même temps, afin que le mouvement de l'arbre de droite à gauche, & de gauche à droite, étant parallele à son axe, l'outil coupe par tout également la piece; ce qu'on ne peut pas faire avec une seule rosette; parce qu'alors l'arbre décrivant un grand arc de cercle, l'outil coupe plutôt un côté de la piece que l'autre, & la rend par consequent d'une épaisseur inegale. Or pour eviter ce défaut, on est obligé de se servir d'un arbre garni à chaque extremité d'une rosette ovale. On peut même pour eviter cette inégalité dans toutes les autres figures, comme par exemple dans l'octogone, ajuster deux rosettes octogono-



Æc ellipsim tornandi methodus duabus rotulis ellipticis perficitur, unamquamque scilicet rotulam unicuique axis extremitati applicando. Rotularum autem ellipticarum summa circa diametros inaequalitas axem binis instructum rotulis ellipticis adhibere exposulat, ut axis dimotus parallelissimum servans instrumento det locum, operis tornandi limbum equaliter excindere; quod non sneret unica rosula eidem axi applicata; nam tunc axe arcum circuli sensibilem describente instrumenti acies unam limbi partem potius attingeret quam alteram, undè sensibilis crassitie inaequalitas operi tornando insequeretur. Propterea binæ eidem axi applicantur rosulae ellipticae, ne talis in tornando occurrat operi defectus. Quæ quidem methodus pro quibuscumque operibus in plura latera equalia tornandis adhiberi poterit, rosulas duas v.g. equaliter octilateras eidem axi ad quamlibet extremitatem unam applicando, ut inde axis

motus



CHAP. I. Assortiment pour tourner, &c. 83

motus parallelus insequatur.

Relicta ellipticam figuram describendi methodo, dicam, quod si margines elliptici paulo amplioris voluminis fuerint toruandi, axi rosulae ellipticae veniant applicandae, duplo longiores in majori diametro quam in minori v. g. Si major diameter duos habeat pollices, major sit quatuor pollices longus.

Duae autem hujus voluminis rosulae ellipticae marginem ellipticum procreabunt, cujus major diameter pedem & semis circiter erit longus.

Quia vero binæ eidem axi applicantur rosulae, ut axis parallelus suo in motu feratur; idè etiam binæ puppæ æquales, equalibus lunulis elateribusque equaliter validis instructæ adhibendæ erunt, ut propter æqualem utriusque elateris virtutem utraq;ue axis extremitas etiam equaliter cogatur. Partium autem singularum hujus machine distributio, & in unum constructio, sicuti ad calcem tabulae mensuræ adposita, ejusdem machine usum & effectum clarius demonstrabit. Quam ideo duabus tabulis exhibui 36 & 37, quarum prior puppæ tum denudatas, tum suis lunulis, elateribus & tudiculis suis instructas ostendit. Altera vero totius axis partes singulares, totamque tandem machinam, ad opus penitus accinctam designat.

Prioris tabulae 36 partium singularum
Explicatio.

- A Puppæ anterioris facies.*
- B Ejusdem puppæ latus seu diagraphia.*
- C Ejusdem puppæ alia diagraphia, ubi in ejus puppæ latere cavitas, elateris scilicet locus, percipitur.*
- D Ejusdem puppæ à tergo prospectus.*
- E Ejusdem puppæ à latere prospectus.*
- F Puppæ posterioris facies.*
- G Ejusdem puppæ latus, seu diagraphia.*
- H Ejusdem puppæ alia diagraphia, ubi alia cavitas pro elatere etiam collocando monstratur.*

nes sur le même arbre de même que les deux rosettes ovales; afin d'avoir un mouvement parallèle.

Je ne m'arreste point à decrire la façon de tracer une ovale. Je diray seulement que si on veut tourner de grands cadres ou bordures ovales, il faut que les rosettes ovales qu'on voudra ajuster sur l'arbre, ayent le grand diametre le double plus long que le petit, c'est à dire que si le petit diametre est de deux pouces, il faut que le long en ait quatre; deux rosettes de cette grandeur suffiront pour tourner un cadre de près d'un pied & demi de diametre.

Puis qu'on doit appliquer deux rosettes à l'arbre pour que son mouvement soit parallèle à son axe, il est aussi besoin de se servir de deux poupées garnies de lunettes égales, & de deux ressorts bien égaux; afin qu'estant bandés tous deux également, l'un ne tire pas plus que l'autre. Le détail de toutes les pieces qui composent cette machine, & l'assemblage de toutes ensemble, en feront mieux connoître la construction, & l'échelle du bas de la planche en donnera toutes les mesures. Et pour en donner un détail plus précis, j'ay dessiné toutes les pièces en deux planches, dont la premiere fig. 36. montre les poupées tant nues que garnies de leurs lunettes, de leur ressorts, & de leurs touches; & la seconde fig. 37: toutes les pieces qui composent l'arbre, enfin toutes la machine assemblée.

*Détail des pieces de la premiere
planche 36.*

- A Face de la poupée anterieure.*
 - B Profil de la même poupée.*
 - C Autre profil de la même poupée, où on voit le côté percé d'une petite mortaise pour y attacher un ressort.*
 - D Cette même poupée vuë par derriere en perspective.*
 - E La même poupée vuë de côté en perspective.*
 - F Face de la poupée posterieure.*
 - G Profil de la même poupée.*
 - H Autre profil de la même poupée, où on voit aussi une petite mortaise pour y attacher un autre ressort.*
- L ij I Cette

84 PARTIE IV. Du Tour parallèle, &c.

- I Cette même poupée vüe par derriere en perspective.
- K La même poupée vüe par le côté en perspective.
- L Face d'une lunette de fer qu'on doit atacher aux poupées.
- M Epaisseur de la même lunette.
- N La même lunette vüe en perspective.
- O Profil d'une petite lame de fer, qui doit être ajoutée à la lunette.
- P Plan de la même lame.
- Q La même lame vüe en perspective.
- R La lunette en perspective & garnie de sa petite lame.
- S Face de la poupée garnie de sa lunette.
- T La même poupée garnie de sa lunette en perspective.
- V La même poupée garnie de sa lunette, & de son ressort.
- X Un ressort attaché à un manche pour la mortaise *g.* de la poupée T.
- Z Le ressort nud.
- É Le manche sans ressort.
- a Face d'une clef où on atache une touche ou rencontre *c.*
- b Profil de la même clef.
- c Profil de la touche.
- d Epaisseur de la touche.
- e Plan de la même touche.
- f La clef de la touche en perspective.
- g La touche en perspective.
- La touche attachée à sa clef vüe par devant.
- h La même touche attachée à sa clef vüe par derriere.
- i Ecrouë qui tient la clef attachée à la lunette.
- m n Clavettes en vis pour tenir les lunettes attachées aux poupées.
- o . p Ecrouës de ces clavettes.

On voit dans la seconde planche 37 tout le detail de l'arbre propre pour l'exécution de cette maniere à faire l'ovale. On y voit aussi ce même arbre garni de toutes les pièces, monté sur les deux poupées garnies aussi des lunettes & des ressorts pour le mouvement du même arbre.

Detail des pieces de la planche 37.

- A Profil d'un arbre de fer nud & terminé par deux vis.

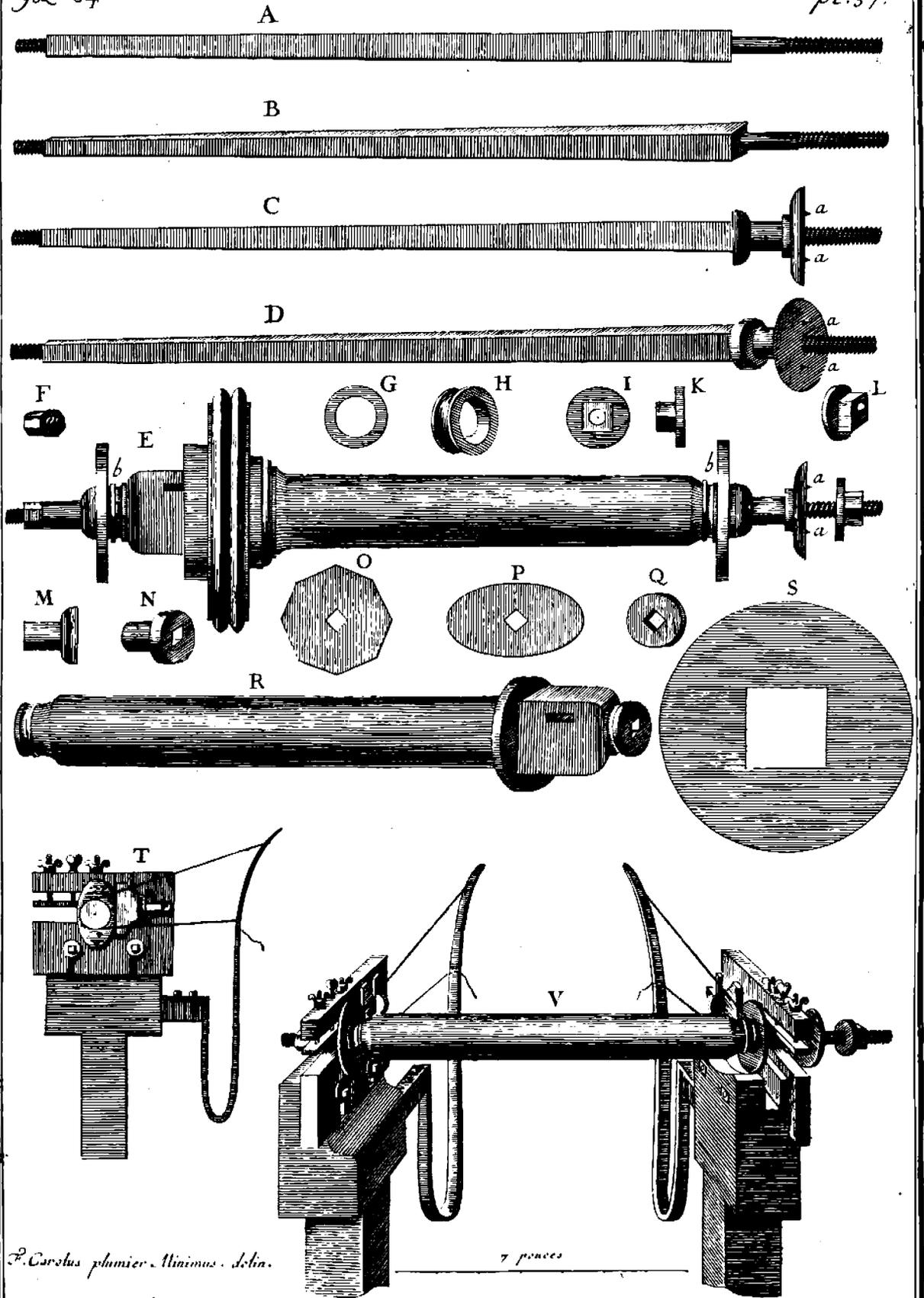
- À *Ejusdem puppæ à tergo prospectus.*
- K *Ejusdem puppæ prospectus à latere.*
- L *Lunula ferrea ad puppam affigenda facies.*
- M *Ejusdem lunule ferrea crassities.*
- N *Ejusdem lunula prospectus.*
- O *Laminula ferrea ad lunulam adjungenda diagraphia.*
- P *Ejusdem laminula ferrea icnographia.*
- Q *Ejusdem laminula ferrea prospectus.*
- R *Lunula laminulâ ferreâ instructa prospectus.*
- S *Puppæ lunulâ instructa facies.*
- T *Ejusdem puppæ lunulâ instructa prospectus.*
- V *Eadem puppæ lunulâ & elatere suo instructa.*
- X *Elatere unus manubrio cavitati q puppæ T inserendo, affixus.*
- Z *Elatere sine manubrio.*
- É *Manubrium sine elatere.*
- a *Fibula cui adnectitur tudicula, facies.*
- b *Ejusdem fibula diagraphia.*
- c *Tudicula diagraphia.*
- d *Tudicula crassities.*
- e *Tudicula icnographia.*
- f *Fibula prospectus.*
- g *Tudicula prospectus.*
- h *Tudicula ad fibulam annexa è facie prospectus.*
- i *Ejusdem tudicula ad fibulam annexa è tergo prospectus.*
- l *Cochlidium fibulam ad puppam cobibens.*
- m n *Clavi striati lunulas puppis suis affixas detinentes.*
- o p *Eorundem clavorum cochlidia.*

Tabula alia 37 axis singulas partes pro ellipsis hac methodo conficiendis accommodatas, ostendit; sicuti totum axem suis singulis partibus instructum, tandemque totam machinam ad ellipsim tornandam, accinctam.

Singularum partium hujus tabulæ 37 Explanatio.

- A *Axis nudi & in duas strias desinentis diagraphia.*

B *Ejusdem*



F. Carstus plumier. Minimus. delin.

7 lignes

CHAP. I. Assortiment pour tourner, &c. 85

B *Ejusdem axis denudati p. prospectus.*

C *Ejusdem axis nudi, tamen collo aneo instructi, diagraphia. Illud verò collum aneum taliter axi consociandum est, ut prorsus immotum persistat, aut ipsum cum axe ferruminando, aut ipsum duobus clavulis transfixis, & bene retusis firmissimè detinendo.*

D *Ejusdem axis collo aneo instructi prospectus.*

E *Ejusdem axis collis duobus, duabus rosulis ellipticis, succulâ & trochleâ instructi diagraphia.*

F *Cochlidium singulas huic axi annexas partes unitas cohibens.*

GH *Duarum trochlearum b quibus elaterum funiculi committuntur, diameter & prospectus.*

I K L *Facies, latus & prospectus cochlidii opus tornandum ad colli scutum detinentis & adigentis. Ut autem illud opus tornandum firmitus inconcussis que contineatur, duo apiculi aa ad scutum colli erunt affigendi, ut cum cochlidium opus tornandum ad scutum adiget, apices opus tornandum penetrantes ipsum, ne nullatenus à pristino situ dimoveatur, prohibeant.*

M *Colli ad caudam axis adstruendi diagraphia.*

N *Ejusdem colli prospectus.*

O *Rosula octogona.*

P *Rosula elliptica.*

T *Hâc in figura ostenditur qualiter rosula elliptica ad tudiculam elateris ope adnixa axem ab instrumento removere, aut ipsum, ad instrumentum ad movere potest.*

V *Hæc tandem figura axem omnibus suis partibus trochleâ exceptâ instructum, puppis adpositum, & rosulas tudiculis adnexas demonstrat.*

B Ce même arbre de fer, nud vû en perspective.

C Profil de ce même arbre nud & garni d'un collet de léton. Il est nécessaire que ce collet soit si bien arrêté sur le poinçon de l'arbre, qu'il soit tout à fait immobile; ce qu'on pourra faire, ou en l'y soudant, ou l'arrestant avec d'eux petites goupilles rivées qui doivent traverser le collet & l'arbre.

D Ce même arbre garni de son collet de léton en perspective.

E Profil de ce même arbre garni de deux collets, de deux rosettes ovales, de sa bobine & de sa poulie.

F Ecrouë de la vis de la queue de l'arbre, qui sert à serrer, & à tenir en raison toutes les pièces qui le couvrent.

G. H Grandeur & perspective de deux petites poulies *b*, sur lesquelles on passe les cordes des ressorts qui bandent l'arbre contre les rencontres ou touches.

I. K. L Face, profil & perspective de l'écrouë qui doit tenir en raison la pièce à tourner contre l'écusson du grand collet de l'arbre. Et afin que la pièce soit mieux arrestée, il faut attacher deux petites pointe de fer *a. a.* à ce même écusson. Ces deux petites pointes *a a* entrant dans la pièce lors qu'on pressera l'écrouë *L*, empêcheront qu'en tournant elle ne se tirera jamais de sa première situation, & ne se descentrera point.

M Profil du collet de la queue de l'arbre.

N Ce même collet en perspective.

O Rosette à huit pans.

P Rosette ovale.

T On voit dans cette figure comme la rosette ovale faisant son frottement contre la touche par le moyen du ressort, peut faire avancer ou reculer l'arbre.

V On voit aussi dans cette figure l'arbre garni de toutes les pièces excepté la poulie, monté sur les deux poupées, & tiré contre les deux touches par le moyen des deux ressorts.

Explis

On voit dans cette planche deux différentes dispositions de deux rouës. La première figure A montre comment tournant à la main une grande rouë semblable à celles des couteliers, on peut faire tourner un arbre garni de rosettes, monté sur les poupées décrites dans la planche 22.

La seconde figure B fait voir la machine entière décrite dans les deux planches précédentes, en état de travailler par le moyen d'une rouë attachée sous le banc du tour, & décrite dans la planche 14.

Hæc in tabula 38 rotarum duarum varii conspiciuntur instructus. Prima figura A rotam monstrat ingentem cutellariam ope manus agitandam, axemque rosulis instructum & puppa in tabula 22 descripta adpositum agitantem.

Secunda figura B machinam demonstrat præcedentibus tabulis duobus expositam, & ad opus rota tabula 14 appositæ, & pede agitanda ope accinctam.

CHAPITRE II.

CAPUT II.

Assortiment de deux poupées pour l'ovale figurée.

Alius binarum pupparum pro ellipsi figuratâ, & aliis formandis, apparatus.

Planche 24.

Tabula 24.

Q Voyque les deux poupées que je représente en cette planche, puissent servir pour toute sorte d'arbre en figure, je les ay pourtant appropriées pour l'ovale goderonnée. Chacune est composée de deux pièces; l'une stable, & l'autre mobile parce qu'on peut la hausser ou l'abaisser selon les besoins de l'ouvrage.

L *icet hæc binæ puppæ hæc in tabula 24 exhibitæ pro quibuscumque figuris formandis aptæ sint, & accommodandæ, hæc tamen pro ellipsi figuranda hæc modò concinnavi. Quælibet illarum binis constructur membris, uno scilicet immobili, altero verò mobili, ad libitum prout opus exegerit elevando aut deprimendo.*

Détail de ces deux poupées, & des pièces qui les accompagnent.

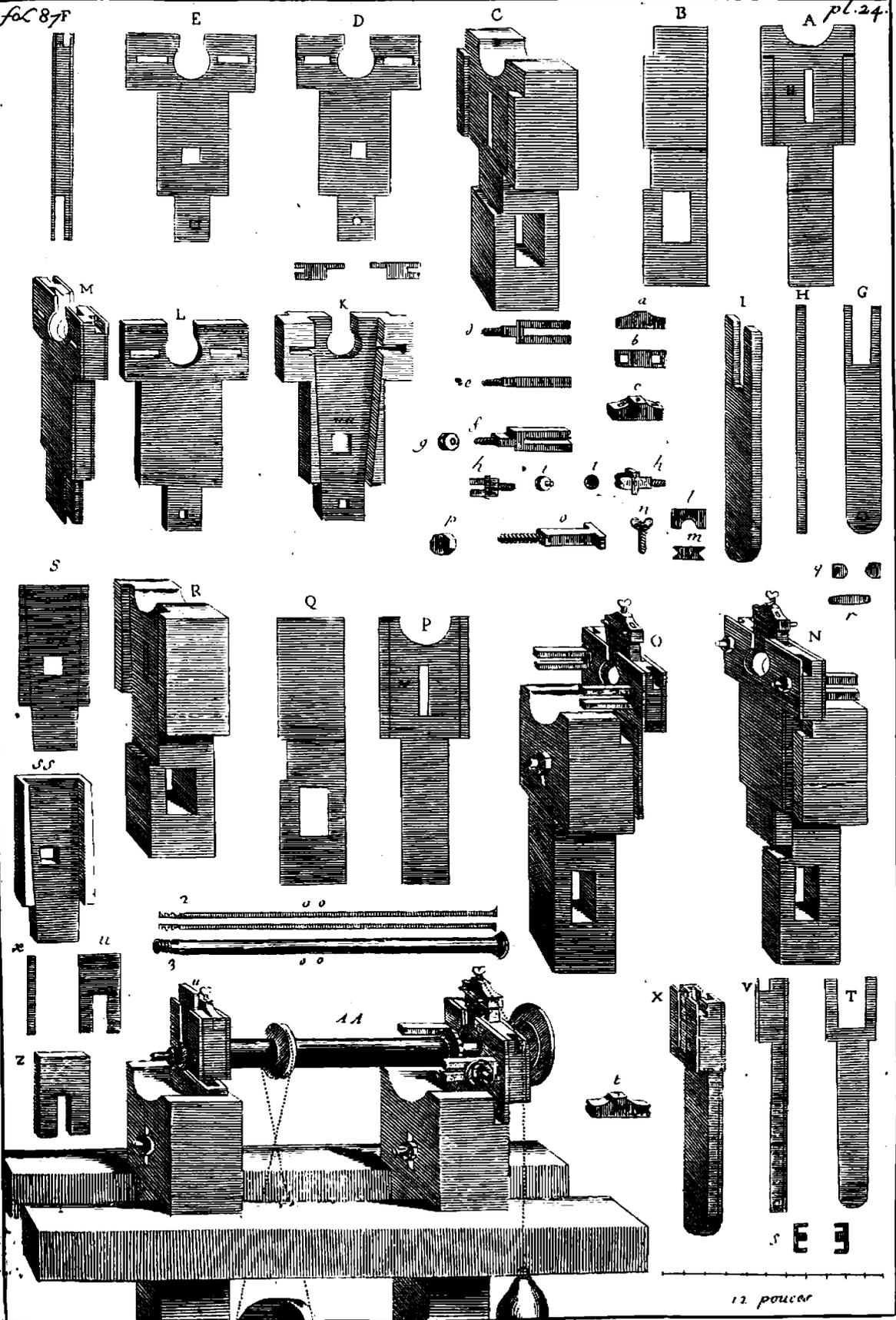
Harum binarum pupparum omniumque ejus partium explanatio.

- A Face de la partie stable de la poupée antérieure.
- B Profil de la même pièce.
- C La même pièce en perspective.
- D Platine de léton qui doit estre appliquée au derrière de la pièce mobile K.
- E Platine du devant de la même pièce mobile K.
- F Profil de la pièce mobile K. garnie de ses deux platines; lesquelles on doit faire un peu épaisses pour rendre cette pièce assés forte, afin qu'elle puisse résister au ressort que peut causer le mouvement & la violence de la figure.

- A* *Facies membri mobilis puppæ anterioris.*
- B* *Ejusdem membri latus.*
- C* *Ejusdem membri prospectus.*
- D* *Lamina tergo membri mobilis applicanda.*

- E* *Lamina faciei ejusdem membri mobilis K applicanda.*
- F* *Membri mobilis K duabus suis laminis instructi latus. Illi autem membro mobili due lamina firma & robusta sunt apponenda, ut omnino inflexibile ad figurarum violentiam & incussionem consistat.*

G *Altitudo*



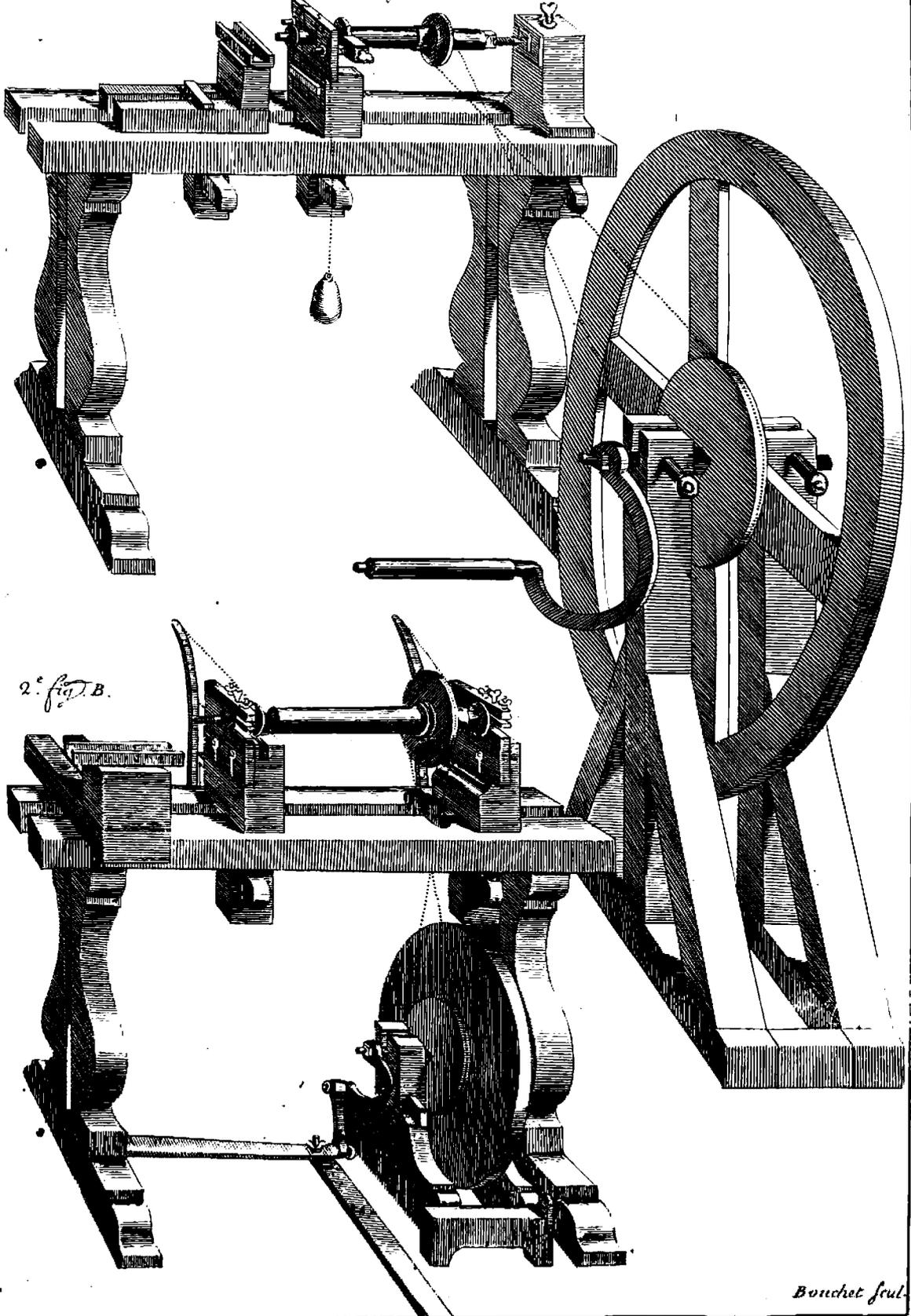
12 pouce

CHAP. II. Assortiment de deux pou. &c. 87

- G** *Altitudo, latitudo & facies lunule intra canalitium uu membri mobilis immittenda. Hac autem lunula ex ere aut ferro est conficienda, non omnino plana, sed paulisper convexa, ut facilius & liberius intra canalitium dimoveatur. Eandem ob causam foramen inferius quod clavus lunulam intra canalitium detinens, trajicit paulo amplius quam ipsius clavi crassities est aperiendum.*
- H** *Ejusdem lunule crassities.*
I *Ejusdem lunule prospectus.*
K *Membri mobilis prospectus.*
- L** *Lamina membro mobili K apponenda.*
- M** *Ejusdem membri mobilis suis duabus laminis instructi prospectus.*
- N** *Puppa ipsa anterior omnibus suis partibus instructa, è fronte prospecta.*
O *Eadem puppa omnibus suis partibus instructa à tergo prospecta.*
P *Puppa posterioris facies.*
Q *Ejusdem puppe latus.*
R *Ejusdem puppe prospectus.*
S *Membri mobilis ejusdem puppe facies.*
- SS** *Ejusdem membri mobilis prospectus. Quia verò canalitium in isto excavatur membro, una sola lamina ei ad faciem est applicanda.*
- T** *Facies lunule intra canalitium membri mobilis SS immittenda. Hac verò lunula à tergo, & ad faciem laminâ est instruenda.*
- V** *Ejusdem lunule duabus suis laminis instructa prospectus.*
X *Ejusdem lunule prospectus.*
a *Fibula lunule G.*
b *Ejusdem fibula iconographia.*
c *Ejusdem fibula scenographia.*
- d e f** *Brachiolum ferreum geminatum tudiculam h delaturum.*
g *Cochlidium ferreum brachiolum geminatum membro mobili M aut N connectens.*
h i *Tudicula rotulâ instructa.*
- l m** *Iconographia chelonii stannei aut lignei lunula G inserendi,*
- G** *Largeur, hauteur & face de la lunette qui doit entrer dans la coulisse u u de la pièce mobile. Cette lunette doit estre de fer ou de léton; elle ne doit pas estre entierement plate, mais plus épaisse au milieu que sur les bords, afin que son jeu soit plus libre. Pour cette même raison l'ouverture d'en bas où doit passer le clou qui la tient attachée à la piece; doit estre un peu plus grand que le clou n'est épais.*
- H** *Épaisseur de la même lunette.*
I *Perspective de la même lunette.*
K *La planche de bois de la pièce mobile, en perspective.*
L *Une des platines de léton qui doivent garnir le devant & le derriere de la planche de bois K.*
M *La même planche de bois garnie de ces deux platines, ou la piece mobile entiere en perspective.*
N *Toute la poupée garnie de toutes ses pieces vuë par devant.*
O *La meme poupée garnie de toutes ses pieces vuë par derriere.*
P *Face de la poupée posterieure.*
Q *Profil de la même poupée.*
R *Perspective de la même poupée.*
S *Face de la piece mobile de la même poupée.*
SS *Cette même piece mobile en perspective. Parce qu'elle est creusée en coulisse. Il suffit d'y apliquer une platine de léton au devant.*
T *Face de la lunette qui doit entrer dans la coulisse de la piece mobile S S. Cette lunette doit être garnie par devant & par derriere d'une platine de léton.*
V *Profil de la même lunette garnie de ses deux platines.*
X *La même lunette en perspective.*
a *Piece de cloture pour la lunette G.*
b *Plan de la même pièce de cloture.*
c *Perspective de la même pièce de cloture.*
d. e. f *Double bras de fer pour tenir la touche b.*
g *E'crou qui arrête le double bras de fer sur la pièce mobile M ou N.*
h. i *La rencontre ou touche à roulette.*
l m *Largeur & plan d'un collet d'é-tain ou de bois pour la lunette G.*
n *Petite*

- n Petite vis de la piece de cloture qui sert à ferrer le collet.
- o Agraffe qui sert à attacher les pieces mobiles contre les pieces stables des poupées. Cette agraffe a la tige quarrée pour les ouvertures aussi quarrées *u u*. Elle doit entrer dans les fentes *t t* des deux pieces stables A. P. pour les tenir bien ferrées quand on les aura haussées à la hauteur requise.
- p Ecrou pour ferrer l'agraffe o.
- q Plan de la coulisse de la lunette G, où doivent couler deux collcts L.
- r Plan de la tige de la même lunette qui montre comment cette tige doit être convexe pour le jeu libre de droite à gauche. Si elle étoit entierement plate les arêtes pourroient empêcher le mouvement, en frottant la face des platines.
- u Platine ou clef qui s'enchasse dans la coulisse X de la lunette T. L'ouverture de cette clef tient en raison l'arbre interieur o o de la machine à ovale, comme on verra dans la suite, par deux petites échancrures 2 3, afin qu'il ne tourne.
- x Epaisseur de la même clef.
- z Perspective de la même clef.
- A A On voit dans cette figure toute la machine assemblée, & l'arbre de l'ovale garni d'une rosette gauderonnée & appuyée contre la touche par le moyen d'un contre-pois.
- n *Cochleola fibula a chelonium cobibens.*
- o *Retinaculum ferreum membra mobilia membris immobilibus coustringens. Illius autem retinaculi scapus quadrangularis conficitur, quia cavo quadrangulari u u est immittendus, & etiam cavo oblongo t t membrorum immobilium A P pro membris mobilibus ad immobilia detinendis cum ad determinatum situm fuerint apposita.*
- p *Cochlidium pro retinaculo o cobibendo.*
- q *Iconographia canalitii lunulae, cui immittenda sunt axis cheilonia.*
- r *Lunulae scapi iconographia ejus convexitatem pro faciliiori motu demonstrans. I eo nempe formatur convexus ille scapus, nam si omnino planus, anguli ejus laminae impingentes motui lunulae liberiori obstant.*
- u *Lamina diffusa intra canalitium x lunulae T immittenda. Fissura autem hujus laminae u, crenulis 2 3 immissa axem interiore o o machinae pro ellipsis formandis cohibet ne dimoveatur, ut in subsequentiibus ostendam.*
- x *Lamina u crassities.*
- z *Ejusdem laminae u prospectus.*
- In figura A A tota machina ad opus parata, & omnibus suis partibus instructa conspicitur; potissimum vero axis scutulo crenulis convexis inciso instructus, rudiculaeque saccomatis ope adnixus apparet.*





2.^e fig. B.

Bouchet frul.

Machina singularis ad ellypses formandas.

Tabula 28.

Machina hujus tam artificiose primus investigator mihi planè incognitus, meritò sanè laudandus. Nulla etenim ingeniosior commodiorque pro quibuscùmque ellypsibus formandis usquam potuit excogitari machina. Ipsius tantum extimam faciem mihi quidam peritissimus Tornator Germanus Romæ demonstravit. Ipsam tandem penitus dissolutam, partes scilicet singulas interiores lubētissimè mihi Parisiis exhibuit Illustrissimus D. Abbas Forcet de la Guiche, inter omnes quos jam viderim tornator solertissimus, nec non elegantissimus, miranda industria, inimitabilique concinnitate suas ipse sibi fabricans adinventiones. Pro simplicibus & unitis tamen ellypsibus apta tantum inerat ejus machina; quàm verò deinceps mihi ad usum meum fabricavi, pro ellypsibus figurandis concinnavi, scutula, seu rosulas quasdam axi adiungendo. In hac autem tabula 28 singulas ipsius machinæ partes, singulârùmque partium dimensiones demonstro. Ejus principaliore partes insunt, scilicet duo tubi ferrei, duo scuta orbicularia, nucula & virgula ferrea uncinata nuculam ipsam retinens. Hæc autem omnia è ferro & auriscalcho sunt fabricanda, ut solidiora & diutius duratura existant.

Singularum hujus machinæ partium explanatio, ac dimensio ad calcem tabulæ 28 apposita.

Nucula propriè dicitur & est turricula quadam, aut brevis cylindrus e aut f basi paulisper protensa, & canaliculo excavata insistens. Quæ basis lamina addicitur ferri equini in modum effigiata a aut c. Fissura hujus lamina paulò minus dilabitur quàm canaliculus basis turriculæ, ut aliquantulus fiat processus; uti patet in figura L ad detinendum pedem q aut aa virgulæ ferreæ G aut H. Ideo pes ille q aut a a tantæ lati-

Machine singulière pour former l'Ovale.

Planche 28.

J'Ay toujours souhaité de découvrir l'inventeur de cette machine, pour luy rendre l'honneur qu'il merite, car c'est assurément la machine la plus ingénieuse, la plus commode, & la plus générale de toutes celles qu'on ait imaginées pour l'ovale. J'en avois bien vû une montée chez un très habile tourneur Allemand à Rome, mais elle m'a été depuis communiquée à Paris par Monsieur l'Abé Forcet de la Guiche le plus curieux, le plus habile & le plus propre en matière d'ouvrages de Tour de tous ceux que j'ay encore vûs; car outre son admirable genie pour toutes sortes d'inventions, il execute tous les desseins d'une propreté inimitable. Sa machine pourtant n'estoit que pour la simple ovale unie, mais ayant ajouté une rosette sur l'arbre, je l'ay rendue propre à tourner une ovale goderonnée. Je démontre dans cette planche le détail, & les justes mesures de la machine dont je me fers, & dont les principales pièces consistent en deux longs canons, deux platines une noix, & une baguette à crochet pour tenir la noix en raison, le tout doit être composé de léron & de fer pour une plus grande solidité & durée.

Détail de toutes les pièces qui composent cette machine, dont on pourra voir les mesures par l'échelle de dix-huit pouces mise au bas de la planche 28.

La noix est proprement un petit tourrillon ou cylindre fort court e f, assis sur une petite base faillante sur le bout d'une platine a ou c taillée en fer de cheval. L'ouverture de ce fer de cheval a ou c ne doit pas être si large que la renure de la base du tourrillon, afin qu'il y ait un peu de relief, comme on voit à la figure L, pour arreter la patte q ou a n de la baguette G ou H. Pour

M ce sujet

ce sujet cette patte *q* ou *a a* doit être d'une largeur, & épaisseur suffisante pour qu'elle puisse glisser aisément dans le renure de la noix.

La baguette *G* ou *H* est tout à fait ronde, excepté vers la patte, où elle doit être quarrée. Le petit collet, ou étranglement *ii*, qui est entre ce bout quarré *dd* & la patte *q*, doit être aussi quarré, & aussi épais que la fente du tourrillon *f* est large; afin qu'on puisse bien avancer la noix sur le collet jusques à tant que le centre du tourrillon puisse atteindre l'axe de la baguette, comme on voit dans la figure *n*, où l'axe *ab* de la baguette *n*, répond directement au centre *aa* du tourrillon *a a*. Cette même baguette *G* ou *H* doit entrer dans le canon *E* ou *F*, en manière que son bout quarré *dd* entre juste dans l'ouverture quarrée *oo* de la teste du canon *F*. On fait cette tête quarrée, afin que quand on ferrera l'écrou *l*, qui doit servir pour la vis qui est au bout de la baguette, cette baguette *H* ne puisse pas tourner dans le canon *F*.

Ce canon *F* doit être mis dans le grand canon *C* ou *D*. Il faut qu'il y entre un peu aisément, afin que ce grand canon *D* puisse tourner facilement. L'écrouë *z* est pour la vis *44* du bout du canon *F*. Elle sert à ferrer ce canon *F*, en manière qu'il ne puisse ni avancer ni reculer dans le canon *D*. Ce même canon *F* a deux petites échancrures ou entailles tout proche la vis de son bout, & la clef *4* doit s'enchasser dans cette renure pour tenir le canon *F* immobile pendant que le canon *D* y tourne à lentour.

I Grandeur de la principale platine:

L Profil de cette même platine. Cette platine doit être attachée par quatre bons clous bien rivés au devant de la teste du grand arbre *D*. Son ouverture du milieu doit être assés large, pour que la teste du canon *F* puisse entrer aisément dedans. La teste de cet arbre *F* est faite en cône tronqué, afin qu'en ferrant l'écrouë *z*, ce cône tronqué remplisse si bien l'entonnoir du canon *C* ou *D*, qu'il ny ait aucune vacillation dans le mouvement.

K Face de la seconde platine qui

itudinis & crassitudinis in se debet, ut liberè intra canaliculum nucula deducatur.

Virgula G aut H omnino teres in tota sua longitudine formanda est, præterquam juxta pedem ubi quadrangularis efficitur, sicut & collulum illud ii inter pedem q & partem illam quadrangularem excavatum. Illud verò collulum tanta debet esse latitudinis, ut liberè canalitium turriculæ subire possit, ad hoc ut nucula per hoc collulum deducatur, donec turricula centrum exactè cum axe virgula conveniat; uti patet in figura n.m. qua axis a b virgula n in eadem insistit linea cum centro turriculæ a a. Hæc eadem virgula pars quadrangularis dd intra cavum quadrangulare oo tubuli E aut F immittitur, ut cum cochlidium I extremitati virgulæ adpositum perstringetur, virgula hæc H firma & immobilis intra tubulum consistat.

Tubulus ille F minor intra majorem tubulum C aut D immittitur. Facile, ut tubulus ille major D liberè circa ipsum circumagatur. Cochlidium z striæ 44 in extremitate tubuli F incisa adponitur. Et dum constringitur, sic tubulum F cohibet, ut neque antecedere, neque retrocedere intra tubulum D queat. Eisdem autem tubulo F due incisuræ juxta striam excavantur intra fissuram retinaculi 4 immittende, ut tubulus F illo retinaculo detentus immobilis consistat dum circa ipsum tubulus D circumagatur.

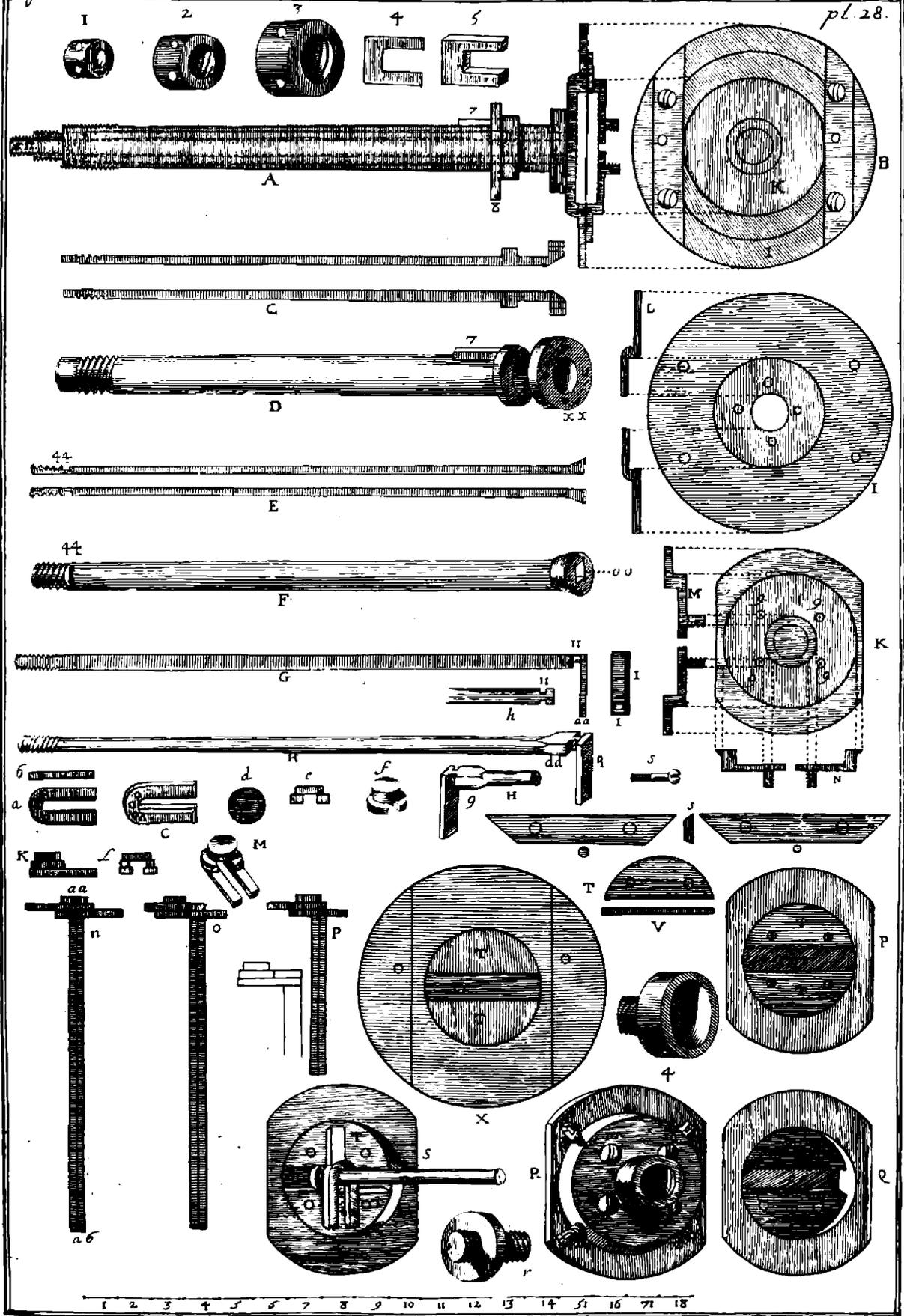
I Principalioris scuti orbicularis amplitudo.

L Ejusdem scuti crassities. Illud autem scutum orbiculare quatuor clavibus validis & retusis ad caput tubuli majoris *D* affigitur. Ejus medius hiatus tanta debet esse amplitudinis, ut liberè caput tubuli *F* recipere possit. Ideò caput istius tubuli decurtato cono fit simile, ut cochlidio *z* constricto ille conus decurtatus totum infundibulum tubuli *C* aut *D* exactè repleat, ne vacillationi locus sit.

K Facies minoris scutuli orbicularis super faciem

fol. 99

pl. 28.



CHAP. III. Machine singulière pour, &c. 91

faciem majoris L intra canalitium oo decurrentis.

M Diagraphia minoris scuti K.

N Ejusdem minoris scuti K iconographia exhibens ejus limbos rectos & parallellos in angulum incidendos.

O Dua lamina, ad oras majoris scuti B clavis striatis parallela applicanda.

Duo autem foramina cujusque laminae ferè ovata sunt perforanda, ita ut major eorum diameter latitudinem laminae transcurrat. Ut cum concussione minoris scuti ambae laminae à parallelismo deflexerint, iterum ad parallelismum restituantur. Ideo clavorum striatorum cochlidia intra crassitiam majoris scuti I quatuor ad hoc foraminibus perforati, statuenda evunt. Illarum etiam laminarum limbi eodem debent incidi angulo 5 quo limbi scuti K inciduntur, ut laminae parallelae adposita canalitium pro majoris scuti K decursu constituent.

P Scuti K facies interior; cujus inna cavitas duabus aliis laminis hemicyclis TT insruitur, interstitio suo canalitium insituentibus pro turricula e aut f decursu.

T Latitudo & longitudo duarum illarum laminarum hemicyclarum. Duo illarum foramina etiam ovata incidenda sunt, ut cum nucula commotione aut usu à parallelismo deflexerint, iterum ad idem repositi queant. Haec duo etiam laminae in fundo cavitatis scuti K duobus striis 10 inhibenda sunt.

Q Cavitationis scuti K prospectus ostendens canalitium e e duabus laminis hemicyclis T insitutum.

R Scuti K facies exterior ostendens quatuor clavos striatos duas laminas T cohibentes, & pro ipsis ad debitum situm stabilendis inservientes. Scilicet ut nucula turricula intra earum canalitium debito modo decurrat.

& assés éloignées l'une de l'autre, pour que la noix y puisse couler aisément & bien également entre deux sans faire aucun jeu ou vacillation.

doit glisser entre deux coulisses oo sur la face de la grande platine I.

M Profil de cette seconde platine K.

N Plan de cette même seconde platine K; où on voit que les deux bords droits & parallèles doivent être taillés en talu ou biseau.

O Deux petites platines ou règles qu'on doit attacher bien parallèles sur le bord de la grande platine B, chacune avec deux petites vis S. Les deux ouvertures de chaque platine doivent être plus longues que larges, & en travers de la largeur des platines; afin que venant à s'écarter par le mouvement de la platine K, on puisse les remettre bien parallèles. Pour ce sujet la vis S aura son écrou dans l'épaisseur même de la grande platine I qu'on voit percée de quatre trous pour ce sujet. Ces deux petites platines ou règles oo doivent avoir un bord taillé aussi en biseau 5 de même que les deux côtés de la platine K, afin qu'elles fassent une coulisse pour y faire glisser la platine K.

P La face antérieure de la platine K dont le fond est garni de deux autres petites platines demi rondes T qui forment par leur éloignement l'une de l'autre un petit canal e e, dans lequel la noix e f doit glisser.

T Longueur & largeur d'une de ces deux petites platines demirondes. Leur deux ouvertures doivent être aussi ouvertes pour pouvoir les remettre bien parallèles lors qu'elles se seront écartées par le frottement de la noix, ou qu'elle les aura usées. Ces deux platines T doivent être attachées dans le fond de la platine K par deux vis chacune 10.

Q Le fond de la platine k vû en perspective pour démontrer le canal e e que forment les deux platines demicirculaires T.

R Le dehors ou la face de la platine K qui démontre quatre petites vis 12 destinées pour tenir en raison les deux platines T & les ferrer ou les élargir au besoin, afin de les mettre bien parallèles,

M ij S Le

S Le fond de la platine K garnie des deux platines T & de la noix f dans son canal o, en la maniere qu'elle doit être dans les écrous qu'elle fait mouvoir la platine K. Et c'est tout le mystere de la machine à ovale, que je me vais expliquer. Lorsque le centre aa de la noix répond directement à l'axe de la baguette a, b, n. la machine en tournant ne formera que le rond. Mais pour peu qu'on éloigne le centre de la noix de l'axe de la baguette comme en la figure p, la noix faisant effort sur la platine K, l'obligera de s'élever & de s'abaisser en glissant entre les deux regles o o qui forment la coulisse I. Il faut alors nécessairement que la machine forme une ovale, plus courte ou plus longue selon que le centre de la noix sera plus ou moins éloigné de l'axe de la baguette, laquelle tient la noix immobile en serrant l'écrouë I contre le bout du canon E ou F. On desserrera la même écrouë I pour avancer ou reculer la noix selon le diamètre de l'ovale qu'on voudra faire. Et quand on aura posé la noix en son point, on serrera pour lors l'écrouë pour tenir la noix immobile.

X Cette figure demontre comme le canal ee que forment les deux platines demi rondes TT, doit être bien perpendiculaire avec les deux coulisses o o pour faire une ovale bien juste.

4. r Deux differens sabots, ou empreintes, auxquelles on attache la piece à tourner. Elles s'emboitent par leurs queues en vis dans le goulet de la platine k.

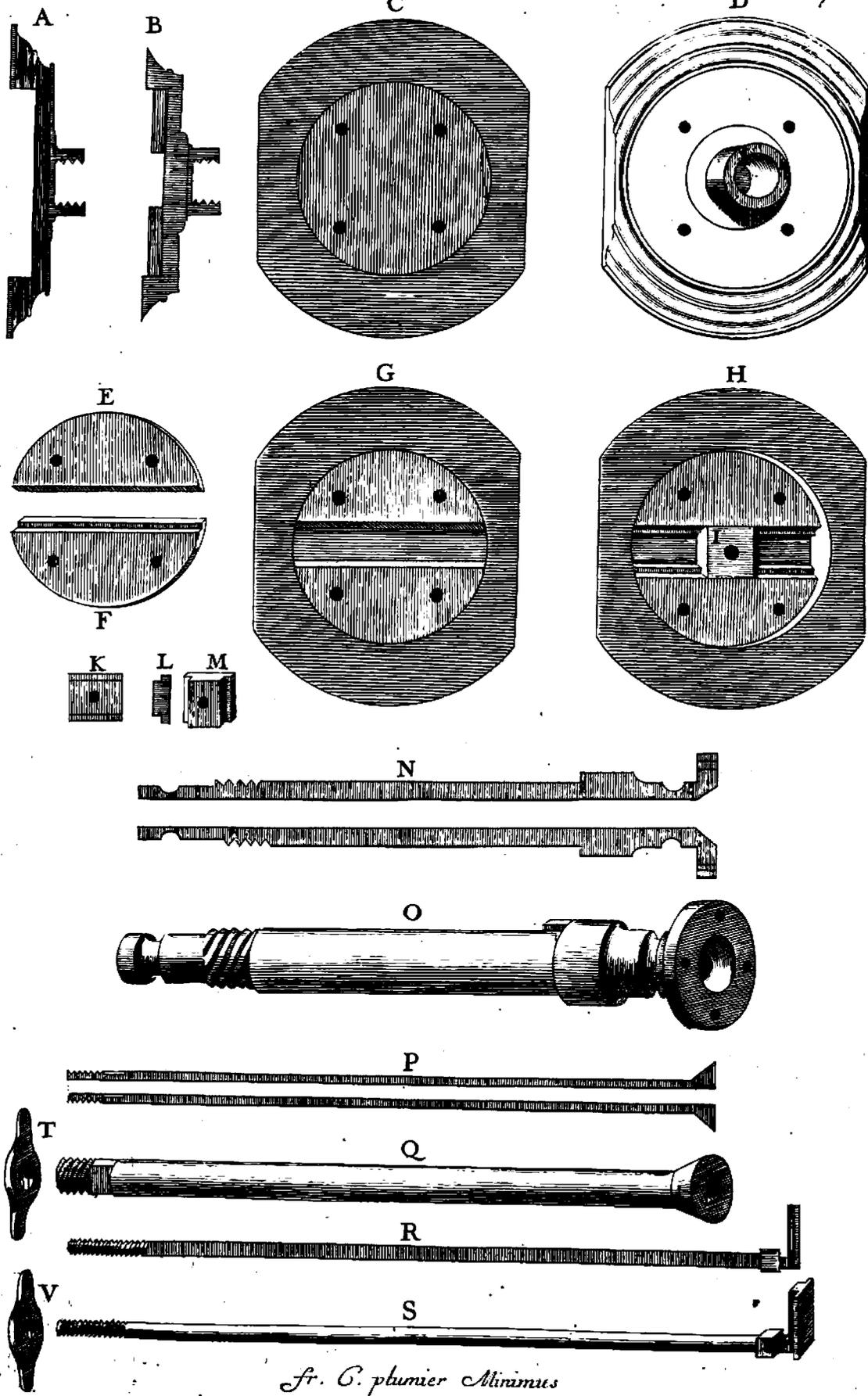
La figure A montre le profil de toutes ces pieces assemblées ou le grand canon D est garni d'une rosette 8 pour tourner l'ovale en figure.

S *Cavitas scuti K duabus laminis T instructa, & nucula f intra canalitium o adposita, & situ debito constituta dum scutum K ad suam abiectionem movet. In hoc vero & ex hoc totum machinae pro ellipsi formanda dependet arcanum, hinc modo sic demonstrandum. Cum centrum a a nucula in eadem recta cum axe virgula a. b. n constituitur, tunc machina circumacta circula rem tantum formabit figuram, qui tunc scutum K immotum permanet. Si vero paulisper centrum nucula ab linea axis virgula dimoveatur sicuti in figura p patet, tunc nucula scutum K intra canalitium duarum laminarum o o dum machina circumagitur, decurrere coget. Et ideo tunc necessario elliptica figura subsequetur, brevior aut longior, prout nucula centrum à linea axis virgula remotum fuerit. Virgula autem haec nuculam immotam detinet cum coercetur cochlidio I. Si vero idem cochlidium detorqueatur, nucula iterum adnoveri aut removeri poterit juxta magnitudinem & mensuram ellipsis faciendae. Cumque ad distantiam determinatam constituta fuerit, tunc iterum cochlidium I coercendo firma & immota permanebit.*

X *Hac figura demonstrat canalitium ee duabus laminis hemicyclis T effectum, ad angulos rectos instituendum esse cum canalitio o o, ut inde accurata subsequatur ellipsis.*

r 4 *Pyxidulae duae quibus materiae torquenda affigitur. Ille vero duae pyxidulae, fundi cochlidio, ad os scuti K applicantur.*

Figura A totius machinae omnibus suis partibus instructa exhibetur. Ibi quoque etiam axis D rosula 8 instructus pro ellipsibus figurandis apparet.



fr. C. plumier Minimus

CAPUT IV.

CHAPITRE IV.

Alia machina pro Ellypsi præcedente facilior.

Autre machine à ovale plus aisée que la précédente.

Tabula 29 30 31 & 32.

Planche 29 30 31. & 32.

PRO faciliori verò præcedentis machinæ intelligentiâ hanc eandem mihi ab Illustrissimo D. Forcet demonstratam, & ipsi in suos usus solitam, hic etiam in totum & in partes paulò ampliorem quàm primam volumine quatuor tabulis 29. 30. 31. 32. exhibere institui, nullâ tamè partium determinatâ appositâ mensurâ, cum antecedentis machinæ dimensiones eadem ferè sint ac præsentis, eademque ferè constructio, exceptis miculis; quarum prima intra canalitium duorum scutorum hemicyclorum immediatè decursat. Hæc autem cardo inest exiguus intra foramen laterculi cujusdam quadrati insertus, ipsum laterculum intra canalitium eorundem scutorum hemicyclorum decurrere cogens.

À Fin de faire mieux comprendre la construction de la précédente machine, j'ay voulu encore donner le dessin de celle dont Monsieur l'Abé Forcet se sert. J'ay dessiné en quatre planches différentes 29. 30. 31. 32 toutes les parties en détail, & par des figures un peu plus amples; mais je n'y ay mis aucune mesure précise; on pourra se régler à peu près à celles de la précédente, dont la construction & grandeur sont presque les mêmes, excepté que la noix de celle de Monsieur l'Abé Forcet est en quelque façon différente. Car au lieu que dans la précédente le tourrillon de la noix glisse immédiatement dans la coulisse que forment les deux platines demi rondes, le tourrillon de celle cy n'est proprement qu'un petit pivot, qui s'emboitait dans une petite ouverture au milieu d'une petite tablette carrée, l'oblige de glisser dans la renure de la coulisse de ces deux platines demi rondes.

Singularum partium in primâ tabula seu 29 contentarum explanatio.

Détail des pièces de la première planche 29.

Prima trium tabularum hanc machinam exprimentium, scutum orbiculare minus, & ipsum in latera excisum demonstrat; illud scilicet intra canalitium majoris scuti orbicularis decurrens, & ipsum opus tornandum immediatè deferens. Tubulorum insuper duorum atque etiam virgulæ tam iconographia quàm scenographia exhibentur.

Dans la première des trois planches qui expriment cette machine; on voit la seconde platine tronquée, savoir celle qui doit glisser dans la coulisse de la grande & première platine, & qui doit porter immédiatement la pièce à tourner. On y voit aussi les deux canons & la baguette, tant en profil qu'en perspective.

A Minoris scuti orbicularis juxta totam diametri longitudinem diagraphia.

A Profil de la seconde platine selon la longueur de son diamètre.

B Alia ejusdem scuti diagraphia, ejus latera angulata ostendens.

B Autre profil de la même platine pour montrer comment les deux arêtes son chanfrainées ou taillées en biseau.

C Ejusdem scuti facies anterior.

C La face intérieure de la même platine.

D Facies

94 PARTIE IV. Du Tour parallèle, &c.

- D Face extérieure de la même platine.
- E Une des platines demi rondes qui forment la coulisse en renure ou feuilletée dans le fond de la seconde platine.
- F Cette platine demi ronde vuë par derrière pour en faire voir la feuilleture.
- G Face intérieure de la seconde platine garnie des deux platines demi rondes qui forment la coulisse.
- H La même face intérieure de la seconde platine garnie des deux platines demi rondes & de la petite tablette carrée I posée dans la coulisse.
- k Plan de cette tablette carrée.
- L Profil de la même tablette.
- M Cette même tablette en perspective.
- N Profil du grand canon.
- O Le même canon en perspective.
- P Profil du petit canon qui doit s'emboîter dans le grand.
- Q Ce même petit canon en perspective.
- R Profil de la baguette qui se doit feurrer dans le petit canon.
- S La même baguette en perspective.
- T Ecrouë pour le second canon.
- V Ecrouë pour la baguette.

Détail des pièces de la seconde planche. 30.

On voit dans la seconde planche 30 la noix attachée sur son fer à cheval, la patte de la baguette, & cette même noix ajustée sur cette patte, & garnie de la petite tablette carrée dans la coulisse des deux platines demi rondes. On y voit aussi le profil des deux grandes platines qui composent la pièce attachée en suite, & dans ce même profil, celui des deux canons de la baguette, & du pivot de la noix enchassé dans l'ouverture de la tablette carrée.

- A Profil de l'épaisseur, & largeur du fer à cheval de la noix.
- B Profil de la largeur & épaisseur de la base & du tourillon de la noix.

D *Ejusdem scuti facies exterior.*

E *Una è laminis hemicyclis canalitium marginatum intra cavum minoris scuti efformans.*

F *Ejusdem lamina hemicyclæ prospectus ejus marginationem ostendens.*

G *Facies interior scuti minoris duabus laminis hemicyclis canalitium agentibus, instructi.*

H *Eadem facies interior minoris scuti duabus laminis hemicyclis & laterculo quadrato I intra canalitium posito instructi.*

k *Ejusdem laterculi quadrati Iconographia.*

L *Ejusdem laterculi diagraphia.*

M *Ejusdem laterculi prospectus.*

N *Tubuli majoris diagraphia.*

O *Ejusdem tubuli majoris prospectus.*

P *Minoris tubuli intra majorem immittendi diagraphia.*

Q *Ejusdem minoris tubuli prospectus.*

R *Virgula intra minorem tubulum immittenda diagraphia.*

S *Ejusdem virgulae prospectus.*

T *Cochlidium pro minori tubulo coërcendo.*

V *Cochlidium pro virgula coërcenda.*

Partium singularum in secunda tabula seu 30 contentarum explanatio.

Hæc secunda tabula nuculam ferro equino adfixam, virgula pedem, nuculamque eisdem pedi adpositam, laterculo instructam & intra canalitium duarum laminarum hemicyclarum constitutam exhibet. Ibidem etiam diagraphia conspiciuntur duorum majorum scutorum simul adherentium. Duorum item tubulorum, virgula, & cardinis intra foramen laterculi quadrati, immissi.

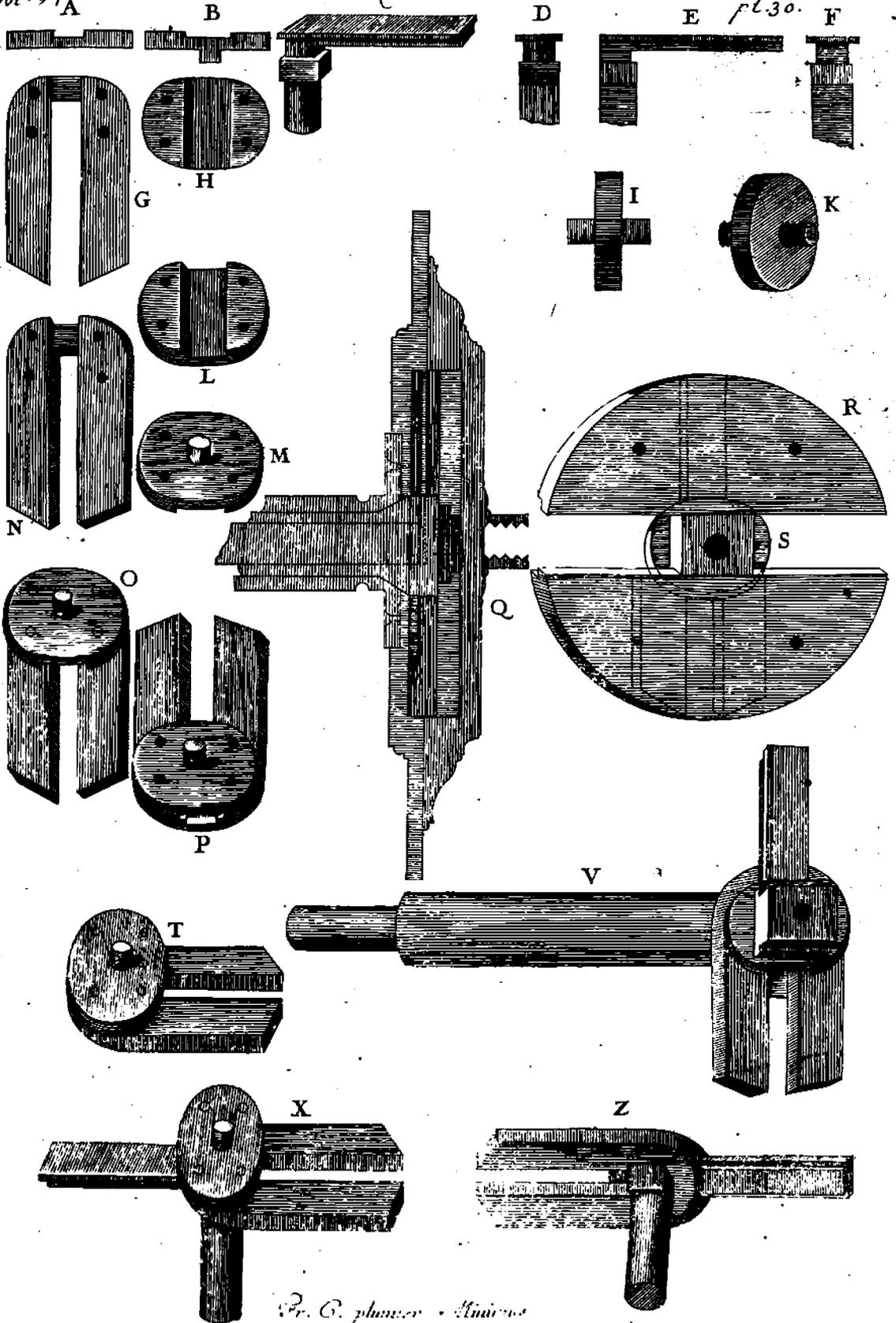
A *Crassitudinis & latitudinis ferri equini nuculam gestantis diagraphia.*

B *Latitudinis & crassitudinis basis & cardinis nuculae diagraphia.*

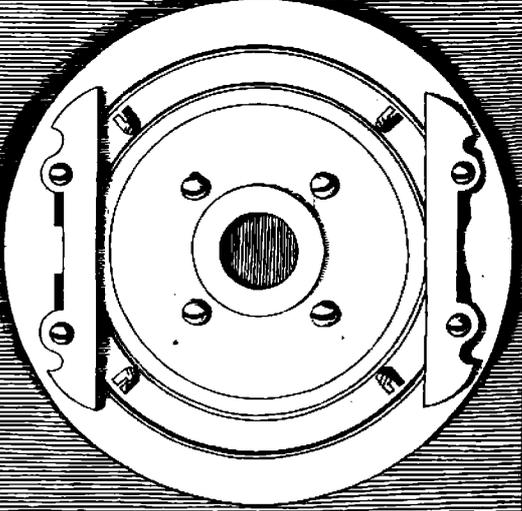
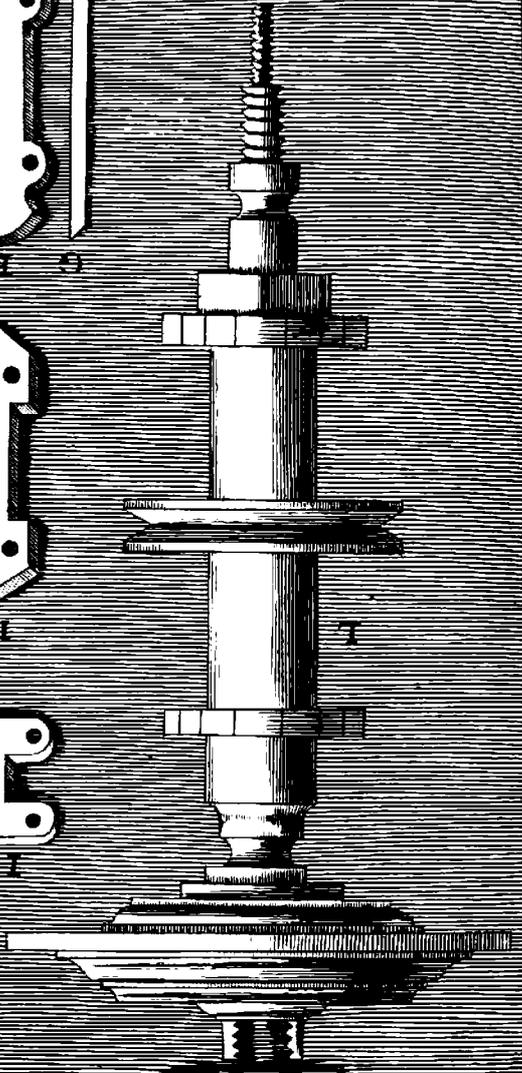
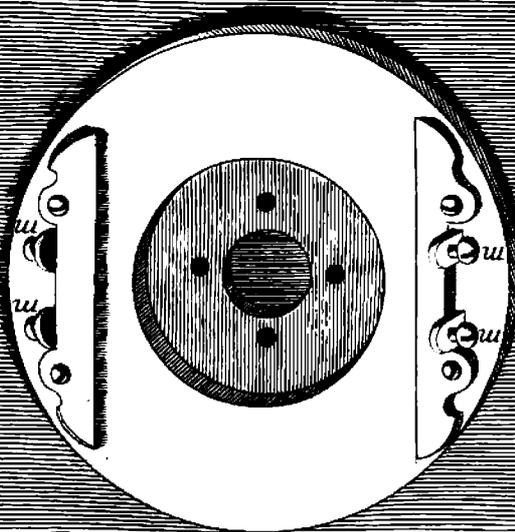
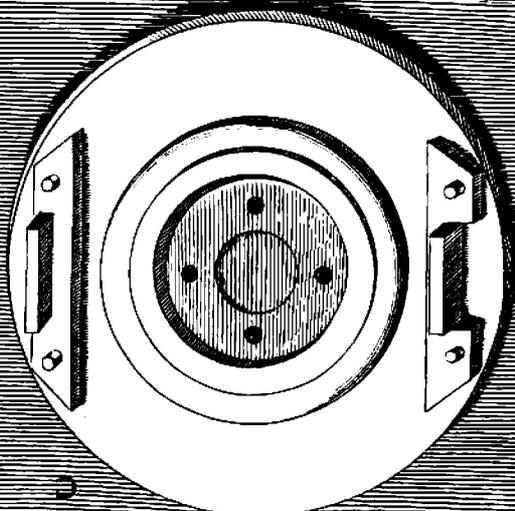
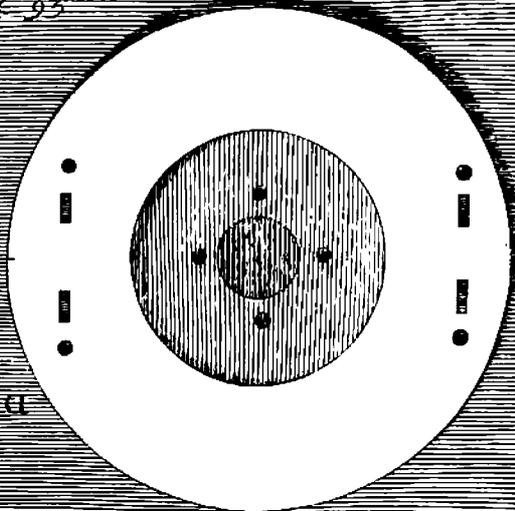
C *Pedis*

Pl. 94A

Pl. 30.



Pr. G. plumer - Minier



CHAP. IV. Autre machine à ovale, &c. 95

C *Pedis virgula prospectus.*

D *Partis anterioris hujus pedis diagraphia.*

E *Hujus pedis crassities & longitudo.*

G *Ferri equini iconographia.*

H *Basis cardinis iconographia. Quae quidem basis ad extremitatem rotundatam ferri equini: quatuor clavis valide retusis, adjungenda est.*

L *Basis planta prospectus.*

M *Basis plantae cardine instructa prospectus.*

N *Ferri equini nudi prospectus.*

O *Ejusdem ferri equini nucula à i instructi à fronte prospectus.*

P *Ejusdem ferri equini nucula instructi à tergo prospectus.*

T *Ejusdem ferri equini nucula instructi alius prospectus.*

V *Ferri equini & nucula laterculo quadrato instructa pedi virgula adpositorum prospectus.*

X *Ejusdem ferri equini nucula instructi, & pedi adpositi, ex alto prospectus.*

Z *Ejusdem ferri equini pedi virgula adpositi ex infimo prospectus.*

Q *Principaliorum scutorum simul adjacentium, duorum tubulorum, virgulae, nucula, laterculi quadrati, & duarum laminarum hemicyclarum diagraphia.*

R *Situs duarum laminarum hemicyclarum intra cavum secundi scuti; ubi conspicitur nucula laterculo instructa intra canalitium duarum laminarum hemicyclarum, constituta.*

Singularum partium in tertia tabula, feu 31, contentarum, explanatio.

Principalis hujus machinae scutum omni parte prospectum, & minori scuto intra canalitium immisso instructum exhibet haec tabula 31, insuper totam machinam compactam, axem videlicet, & scuta omnibus suis partibus instructa.

A Majoris scuti minori intra canalitium immisso instructi facies.

C La patte de la baguette vuë en perspective.

D Profil du devant de cette patte.

E Profil de la longueur & épaisseur de cette patte.

G Plan du fer à cheval.

H Plan de la base du tourrillon. Il faut attacher cette base sur l'extrémité arrondie du fer à cheval avec quatre clous bien rivés.

L Le dessus de cette base vuë en perspective.

M Le dessus de cette même base avec son pivot ou tourrillon en perspective.

N Le fer à cheval nud en perspective.

O Ce même fer à cheval garni de la noix vuë en devant.

P Ce même fer à cheval garni de la noix vuë en derrière.

T Autre vuë de ce même fer à cheval garni de sa noix.

V Le fer à cheval & sa noix garni de la petite tablette carrée, ajustés sur la patte de la baguette.

X Ce même fer à cheval avec sa noix monté sur la patte, & vuë par dessus.

Z Ce même fer à cheval monté sur la patte, & vuë par dessous.

Q Profil des deux principales platines jointes ensemble, des deux canons, de la baguette, de la noix, de la tablette, & de deux platines demi-rondes.

R La disposition des deux platines demi-rondes dans le fond intérieur de la coulisse qu'elles forment, la noix attachée à la petite tablette carrée par son pivot.

Détail des pièces de la troisième planche 31.

J'ai dessiné dans cette planche 31 la principale platine de cette machine vuë de tous les côtez, & encore garnie de la seconde platine dans sa coulisse. J'y ay aussi exprimé toute la machine assemblée, cest à dire l'arbre & les platines garnies de toutes leurs pièces.

A Face de la grande platine garnie de la seconde posée entre les deux coulisses.

B Face

96 PARTIE IV. Du Tour parallèle, &c.

- B Face de la même grande platine garnie seulement des deux couliffes.
- C Le dos de la grande platine.
- D Face nue de la grande platine.
- E Plan de la grande platine conjointement avec le plan des deux couliffes & des deux piéces de fer qui les tiennent attachés contre la grande platine.
- F Une des couliffes.

G Epaisseur des couliffes. Il faut icy remarquer que les deux petites ouvertures de ces deux couliffes doivent être le double plus longues que larges, pour avoir le moyen de les mettre bien parallèles, & les si bien ajuster, que la seconde platine venant à glisser entre deux puisse couler bien aisément sans pourtant faire du badinage. Ces quatre petites vis *m* de la figure D servent à cet effet, en les avançant ou les reculant.

H Cette piéce de fer se met au dos de la grande platine, vis à vis sous chaque couliffe. Ses deux ouvertures sont écrouées pour les vis qui tiennent les couliffes attachées à la grande platine.

I Cette piéce de fer a aussi ses deux trous écroués pour les vis *m*, qui servent à presser les deux couliffes quand on veut les mettre bien parallèles.

K Vis tant pour la piéce I que pour la piéce H.

L La machine totale garnie de sa bobine, de sa rouë, & de deux rosettes pour l'ovale goderonnée.

Détail des piéces qui composent la quatrième planche 32.

On voit dans Cette quatrième planche 32 toute la machine montée, & en état de travailler *fig. B C*. Il faut pour ce sujet que les deux lunettes *B C* qui portent l'arbre, soient attachées à une même poupée *G* par un long poinçon à tête carrée *Q*, afin qu'elles jouent en même temps.

A Perspective de la lunette postérieure détachée de la poupée. Cette lunette est garnie de sa piéce de closture *T*, dont les deux

B *Ejusdem majoris scuti solo canalitio instructi facies.*

C *Majoris scuti averfa pars.*

D *Ma oris scuti nuda facies.*

E *Majoris scuti laminarum canalitium constituentium, & duarum aliarum laminarum primores laminas ad scutum annectentium, icnographia.*

F *Una ex laminis canalitium majoris scuti formantibus.*

G *Earumdem laminarum crassities. Hic autem est notandum, foramina duo cujuslibet lamina ovata, seu duplo longiora quam lata, ineunda esse. Ut sic ha lamina parallela constituantur, & taliter adaptentur, ut minus scutum intra ipsas facile sine tamen ulla vacillatione decurrat. Quatuor autem cochleola in figura D huic operi inserviunt, illas aut coërcendo, aut detorquendo.*

H *Lamella ferrea dorso majoris scuti adponenda, è regione laminarum canalitium constituentium. Ejus foramina striata sunt pro cochleis laminas ad majus scutum adfixas detinentibus.*

I *Hujus partis ferrea foramina duo etiam sunt striata pro cochleis recipiendis ad laminas canalitium formantes parallellas constituendas inserviuntibus.*

K *Cochleola partibus I & H inserviens.*

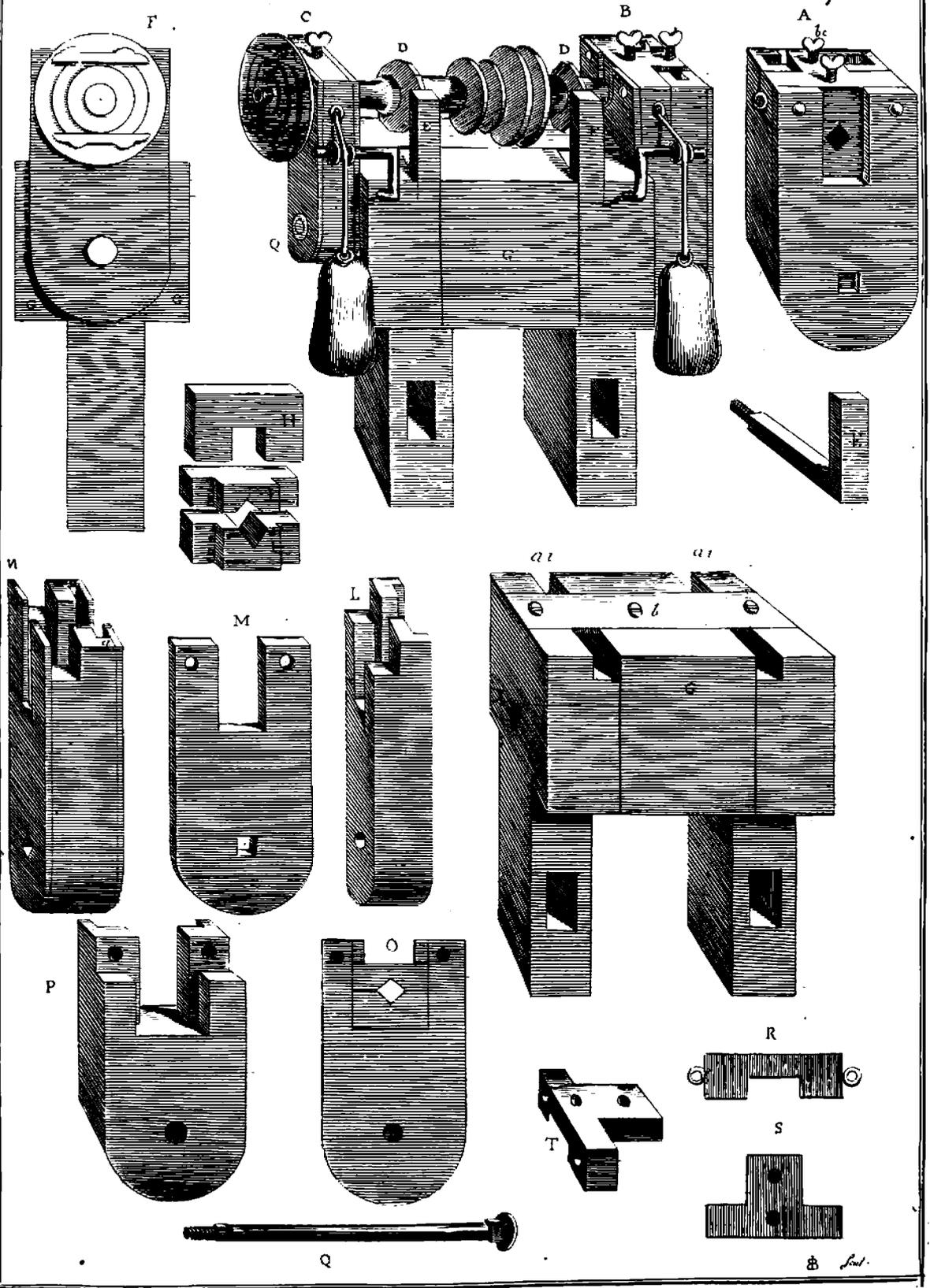
L *Totius machinae sunculâ, trochleâ & rosetis duabus ad ellipses undulatas formandas instructa compactio.*

Singularum partium in quarta tabula seu 32, contentarum explanatio.

Hujus tabulae quartae figura B C totam machinam operi accinctam exhibet. Lunula propterea duae ipsum machinam axem referentes eidem puppa longiusculi verusculi, cujus saput quadrangulare Q, ope, adnectenda sunt, ut simul & semel uniformiter agitentur.

A *Lunula posterior à puppa sejuncta prospectus. Lunula hac fibula instruitur T, cujus cochleola b c chelonium I & retinaculum H cohibent.*

B C Lunula



B C Lunula utraq; puppa C veruculo Q, adjuncta.

F Totius machina ad puppam suam adaptata facies.

G Pupa geminati caudicis nuda.

H Retinaculum intra canalitium a lunula n immittendum. Illud verò retinaculum incisuras tubuli minoris complectens ipsum tubulum ne dimoveatur detinet.

II Chelonia stannea utrumque axis colum complectentia.

K Foramen totam puppam trajiciens & veruculum Q recepturum.

L Posterioris lunula nuda prospectus. Qualibet autem lunula è tribus compingitur membris tabulâ scilicet lignea & duabus laminis aeneis ipsam tabulam ambientibus ad canalitia a a & o o formanda, uti in figura N patet. Canalitium a a retinaculum H recipit, & canalitium o o duo chelonia stannea I.

M Una ex laminis aeneis lunulam L constituentibus.

N Lunula suis laminis instructa prospectus.

O Lunula laminis denudata, sed chelonis instructa facies.

P Eiusdem lunula à facie prospectus.

Q Veruculum capitis quadrangularis duas lunulas ad puppam connectens.

R Fibula lunulae posterioris orthographia.

S Eiusdem fibulae iconographia.

T Eiusdem fibulae prospectus.

a Canalitium pro retinaculo recipiendò.

b Cambus ferreus juxta verticem puppae G affigendus ad cohibendas tudiculas E E.

a i Canaliculi quibus tudiculae immittuntur.

petites vis *bc* servent l'une à serrer le collet I, & l'autre à serrer la clef coulante H.

B. C Les deux lunettes attachées à la poupée C par le poinçon à tête carrée Q.

F Face de toute la machine montée sur sa poupée nue & à double queue.

G La poupée nue & à double queue.

H Clef coulante qui s'enclasse dans la coulisse *a* de la lunette *n*. Cette clef est pour tenir en raison le second canon de la machine, afin qu'il ne tourne en l'embranchant par les deux échancrures entaillées en son extrémité.

II Collets d'étain pour les deux cols du grand arbre.

K Trou qui perce la poupée en toute sa longueur pour le passage du poinçon à tête carrée Q.

L La lunette postérieure nue vûe en perspective. Chaque lunette doit être composée de trois pièces, sçavoir d'une planche de bois & de deux platines de léton de devant & l'autre derrière, pour former les deux coulisses *aa* & *oo* en la figure N. La coulisse *aa* reçoit la clef H, & la coulisse *oo* les deux collets d'étain I.

M Platine de léton pour la lunette L.

N Lunette garnie de ses deux platines en perspective.

O Face de la lunette dégarnie de ses deux platines, mais garnie de deux collets.

P La même lunette nue vûe en perspective.

Q Poinçon à tête carrée pour joindre les deux lunettes, une au devant, & l'autre en derrière de la poupée.

R Face de la pièce de clôture de la lunette postérieure.

S Plan de la même pièce de clôture.

T La même pièce de clôture en perspective.

a Coulisse pour la clef coulante H.

b Bande de fer attachée sur le long du plan supérieur de la poupée G, pour tenir en raison les deux touches E E.

a i Rénures pour les deux touches.

N E Touche

E Touche plate, en cas que les rosettes de l'arbre soient taillées à pans droits; mais si les pans étoient arrondis, alors il faut se servir d'une touche pointuë en coin, ou d'une touche à roulette. Le mouvement se fait par le moyen de deux contrepois attachés chacun à chaque lunette.

E Tudicula plana, si rosula in latera recta incidantur, apta. Si vero rosula convexis lateribus sinuentur, tudicula adhibenda erunt aut cuneiformes, aut saltem rotulis minimis instructa. Axis autem pro ellipsis figurandis morus duorum sacomatium lunulis appendentium ope, perficitur.

CHAPITRE V.

CAPUT V.

La même machine montée sur quatre piliers, & disposée pour former l'ovale figuré.

Eadem machina inter quatuor parastatas, pro ellipsis figurandis aptata.

Planche 34 & 35.

Tabula 34 & 35.

JE représente dans cette planche le même châssis de la planche 23, monté sur quatre piliers de fer joints par des traversiers, & disposés en manière de cage ou d'un travail des Mareschaux. On peut mettre sur ce châssis toute sorte d'arbre en figures, quoy que je n'aye approprié que pour l'ovale figuré; L'échelle de dixhuit pouces montre les dimensions de toutes les pièces qui composent cette machine que j'ay trouvée une des plus commodes pour l'usage du tour à figure.

*H*Ac in tabula 34 cancellus in tab. 23 descriptus exhibetur intra quatuor ferreas parastatas transversis canteriolis cavæ aut catasta ferreæ in modum jugatas, aptatus. Quilibet axes, pro quibuslibet operibus tornandis licet huic cancello adponi queant, ipsum tamen in hac tabula tantum pro ellipsis figurandis destinavi.

Détail de toutes les pièces de la planche 34.

Singularum partium in tabula 34 contentarum explanatio.

Première figure. A Arbre ou mandrin pour faire l'ovale figurée, garni de toutes les pièces, & en état d'être posé sur les lunettes du châssis.

Prima figura. A Axem pro ellipsis figurandis destinatum, omnibus suis partibus instructum, & pro lunulis cancelli accinctum demonstrat.

NN une clef coulante qui doit entrer dans la coulisse *M* de la lunette *NO* en la troisième figure. Cette clef coulante sert à tenir fixe le second canon de l'arbre à ovale.

NN Retinaculum intra canalitium *M* lunule *NO* in tertia figura delineata, immittendum. Illud vero retinaculum minorem tubulum ne divagetur continet.

Seconde figure. B Profil du devant, ou largeur de la cage.

Secunda figura. B Totius catasta facies anterior.

C Profil du côté, ou longueur de la cage.

C Totius cataste longitudo seu latus.

F Piliers ou montans de la cage.

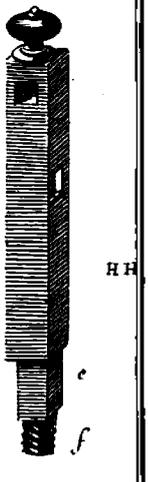
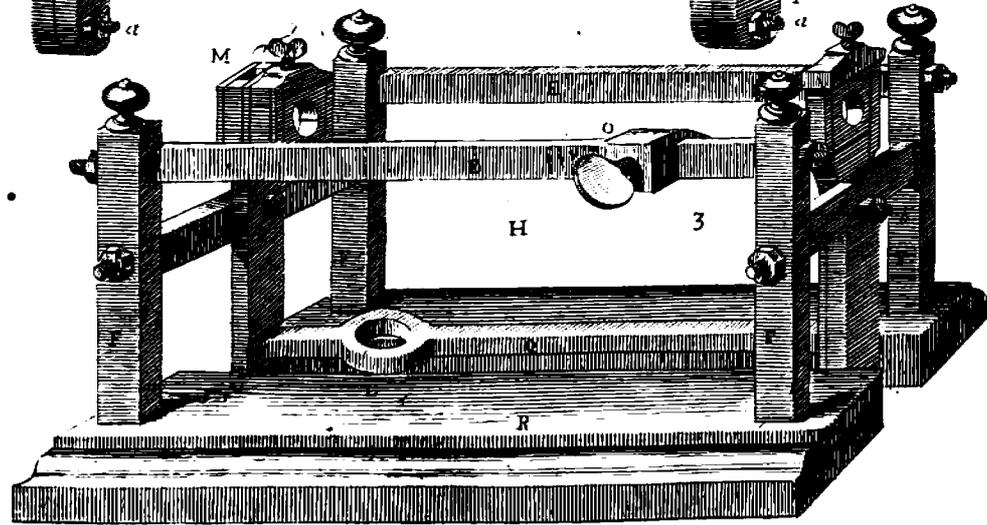
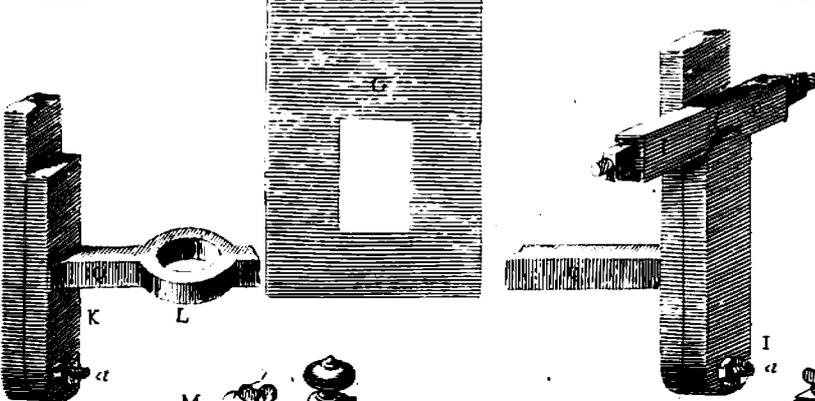
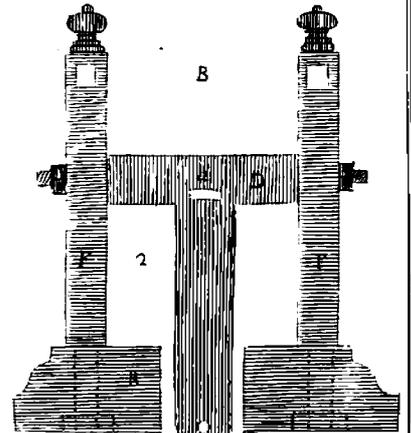
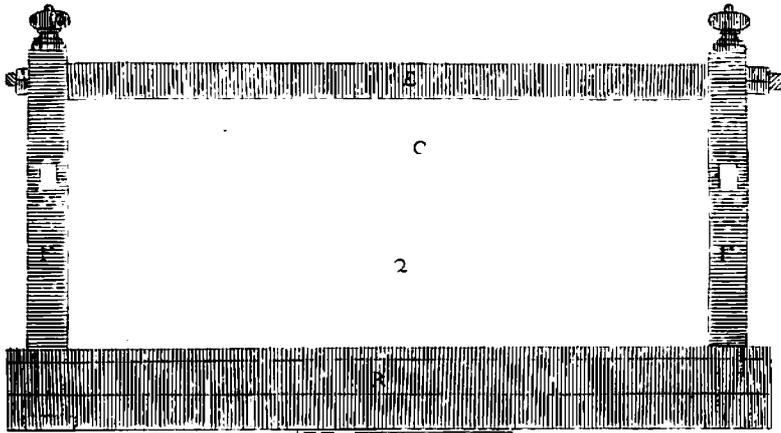
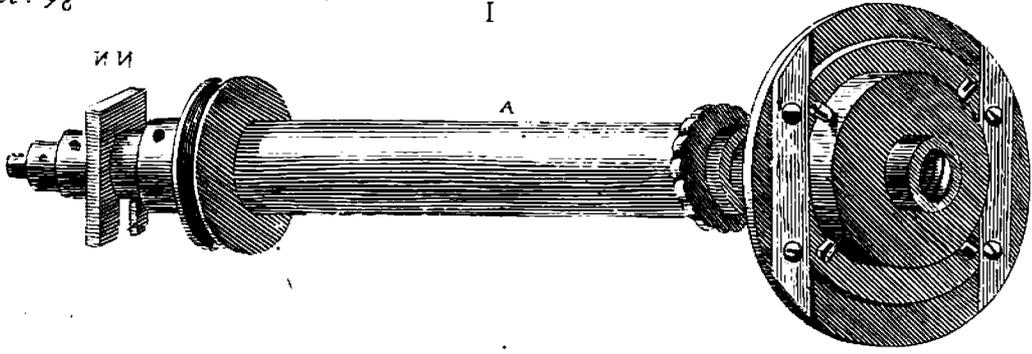
F Parastata seu canterius arretrarius catasta.

D Traversier en potence pour soutenir le châssis *Q* de la figure 3.

D Canteriolus brachiatus cancellum *Q* tertia figura sustentans.

d Ouverture ou mortaise pour le

d Fissura admittens cochleam *b* cancellum



18. pouces

CHAP. V. La même machine montée, &c. 99

cellum cum simpliciter rotundè tornandum erit, cohibentem. Cum verò opus erit figurandum, cochlea eadem b erit detorquenda. Utque sum axis, sum cancellus liberius agentur, fissura hec d duplò longior quàm latior incun- da erit, uti patet in præsentì figura.

c Foramen cui cochlea a cancellum ad canteriolum brachiatum D adnectens immittitur.

R Plutei, cui tota imponitur catasta, diagraphia.

G Ejusdem plutei caudex seu cardo intra gemellas seu bijuges torni adponendus. In pluteo autem illo foramen satis amplum excavabitur pro libera funiculi rotas agentis via.

HH Unius è parastatis prospectus.

e Cardo parastata.

f Ejusdem cardinis stria.

g Cochlidium parastatas pluteo adnectens.

Tertia figura totius machine omnibus suis partibus constructa prospectum exhibet. Hujus autem machine ut usum clarius demonstrarem, hanc axe pro ellipsis figurandis instructam in sequenti tabula 45 expressi. Atque illo schemate prospiciuntur axis & cancellus scomatatis A pondere ad tudiculum c adnixi, ellipsim costulatam, seu figuratam, suâ commotione formantes. Talis autem machina hac ratione instructa, multum pro quibuslibet axibus rotulas gerentibus accommoda, si lunula posterior axi apponendo aptetur. Nam lunula posterior presentis status tantum pro ellipsis formandis & figurandis inservit.

Hac etiam in tabula 35 simplicem aliam machinam pro ellipsis tornandis, & puppa sue adaptatam exhibui. Ejus principaliora scuta orbicularia eadem habent prorsus dimensiones ac scuta majora orbicularia IK in tabula 33 signata. Id verò scuto principaliori A hujus presentis machina pe-

passage d'une vis b qui sert à tenir le chassis immobile quand on veut ne s'en servir que pour tourner en rond. Mais quand on voudra tourner en figure, on n'aura qu'à desserrer cette vis. Et afin que l'arbre & le chassis aient leur mouvement libre, il faut que cette ouverture d soit le double plus longue que large comme on voit en la présente figure.

C Trou pour le passage de la vis a qui attache le chassis Q contre le traversier en potence D.

R Profil de la plateforme sur laquelle la cage est posée.

G Tenon de cette plateforme pour la pouvoir arrêter avec un coin sur le banc du tour à la façon des poupées ordinaires. Il faut faire une ouverture dans cette plateforme même à l'endroit de l'ouverture L du chassis pour le passage de la corde qui doit faire tourner l'arbre.

H H Un des piliers en perspective, e Tenon du pilier.

f Vis de ce même tenon.

g Ecrou qui tient le pilier attaché dans la plateforme.

Troisième figure. La cage, le chassis, & la plateforme assemblés & vus en perspective. Pour donner mieux à connoître l'usage de cette cage, j'ay été obligé de représenter toute la machine montée & garnie de son arbre à ovale dans la planche suivante 45. Où on voit que par le moyen du contrepois A le chassis & l'arbre sont attirés du côté de la roulette c contre la quelle la rosette B frottant, fait former l'ovale goderonnée e. Cette maniere de cage peut encore servir pour toute sorte d'arbre en figure, en accommodant la lunette postérieure du chassis pour l'arbre qu'on y voudra mettre. Dans cette figure la lunette postérieure du chassis n'est propre que pour la machine à ovale.

J'ay représenté aussi dans la même planche une simple machine à ovale montée sur une seule poupée. Les dimensions de ses deux principales platines sont les mêmes que celles des platines I K de la planche 33, mais avec cette différence, que la grande platine A de celle-cy doit être beaucoup plus

N ij épaisse

épaisse pour pouvoir creuser dans son épaisseur une poulie pour la corde, de même que pour pouvoir faire un goulet assez large B dans son milieu pour le collet C de l'arbre D, comme on peut voir dans les deux profils B & C. La noix de cette machine est encore un peu différente des autres ; car le tourrillon E doit être échanuré jusques à la moitié de son épaisseur ; & la teste F de la baguette G doit être taillée en manière que l'axe de la même baguette puisse venir répondre au centre du tourrillon, lors que la baguette & la noix seront ajustés ensemble, ainsi que marquent les deux figures H. I.

Détail de toutes les pièces de cette machine à ovale.

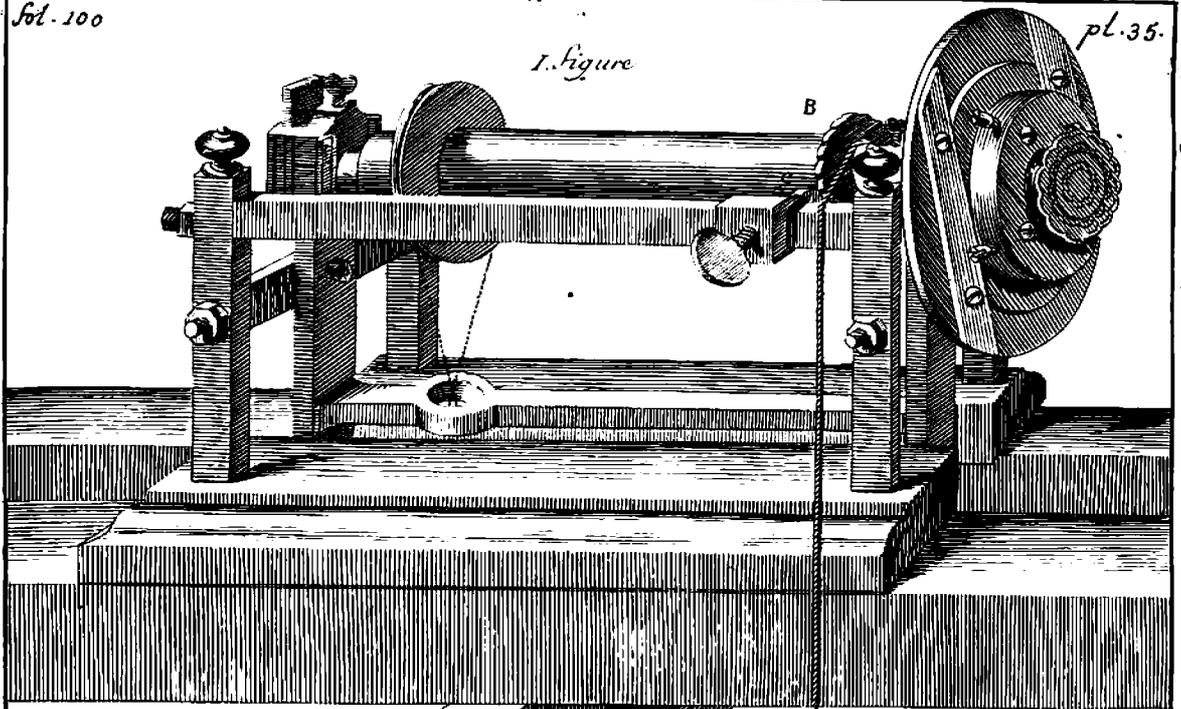
- A Face de la grande platine.
- B Profil de la même platine.
- C Collet de l'arbre.
- D Partie de ce même arbre qui doit être taillée à pan pour l'ouverture Q de la poupée O.
- N L'arbre en perspective.
- O Face de la poupée. Il faut attacher à cette poupée deux platines de léton ; l'une devant & l'autre derrière, pour le frottement de la grande platine, afin qu'elle roule plus aisément sur celle de devant. Celle de derrière doit servir pour presser plus fortement la grande écrouë R de la queue de l'arbre.
- P Profil de la poupée & de toute la machine à ovale assemblée.
- Q Ouverture octogone qui doit recevoir la partie octogone de l'arbre.
- L L Différentes vues de la baguette, afin de mieux démontrer comment sa tête doit être taillée.
- M Plan de la même baguette, vuë par le dos.
- FG plan de la même baguette vuë de côté.
- EE Profil & perspective de la noix.
- K Plan de la même noix.

culiare inest, ut sufficienter crassa sit pro trochlea seu canali funiculi ductorii intra ipsum ambitum excavando ; ut etiam cavitas in ejus medio satis ampla pro collo C axis D recipiendo incidatur, uti in figuris B & C demonstratur. Nucula etiam hujus presentis machinae à nucula alterius quadantenus differt. Turricula enim illius usque ad medium crassitudinis ipsius exciditur ; insuper caput F virgulae G sic est incidendum, ut axis ejusdem virgulae deduci possit donec tandem centro turriculae respondeat cum virgula & nucula invicem connexa fuerint, uti in figuris H & I demonstratur.

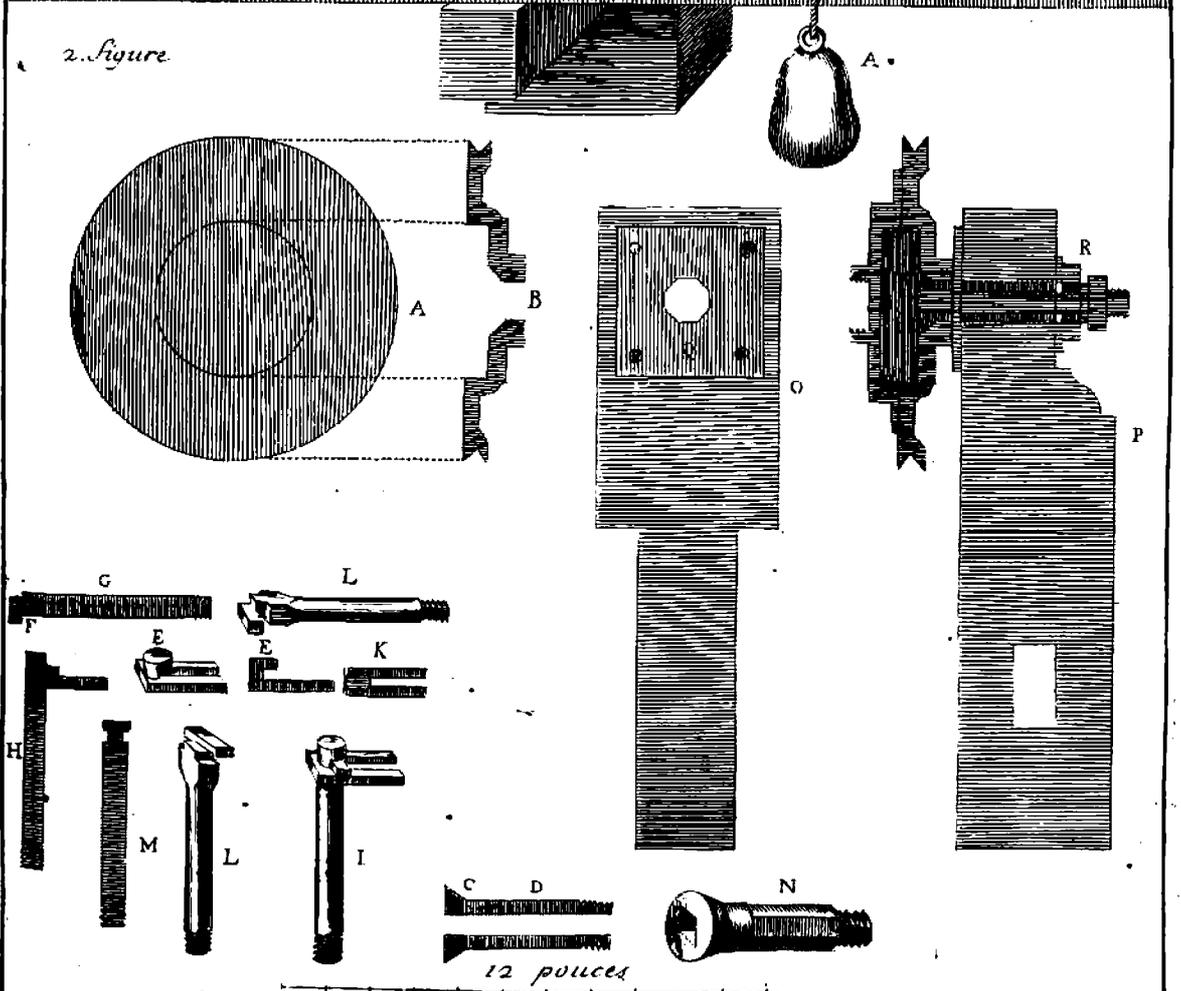
Singularum hujus machinae partium explanatio.

- A Majoris scuti facies.
- B Ejusdem majoris scuti crassities.
- C Collum axis.
- D Scapus ejusdem axis in multa latera excidendus, & cavo Q puppa O immittendus.
- N Ejusdem axis prospectus.
- O Puppa facies. Hujus verò puppa tergo & faciei laminae levigatae applicandae sunt, ut majus scutum orbiculare facilius in motu suo effluat & decurrat laminae anteriori annexum. Laminae verò posterior locum dabit cochlidio R validius axis caudam coercendi.
- P Totius machinae instructa diagraphia.
- Q Cavum octogonum scapum axis octogonum recepturum.
- L L Varii virgulae prospectus, ut clarius capitis ejus forma monstratur.
- M Ejusdem virgulae e tergo prospecta iconographia.
- FG Ejusdem virgulae à latere prospecta iconographia.
- EE Nucula diagraphia & scenographia.
- K Ejusdem nuculae iconographia.

1. figure



2. figure



CAPUT VI.

CHAPITRE VI.

Annuli ad miniculo opus ellipticum tornandi methodus, seu stannarii figuli ellipsis.

La manière de faire une ovale par le moyen d'un anneau, & l'ovale du potier d'étain.

Tab. 39 & 40.

Planche 39 & 40.

DUe in hac tabula 39 ellipsim tornandi methodi, duoque exhibentur apparatus omnibus suis partibus accincti. Prima methodus annuli ad miniculo conficitur, super axem taliter adstructo, ut ad libitum inclinatus ellipsim aut longiorem aut breviorum producat. Quanto etenim ad axem inclinabitur annulus, tanto ellipsis producta disparēs erunt diametri. Quod sic demonstratur. Dum annulus axi perpendicularis insistit, axis ipse circumactus aequalē à laminā cui annulus alliditur distantiam continū conservat, propter similem diametrorum perpendicularis scilicet & horizontalis situm. Si verò diameter v. g. perpendicularis ad obliquitatem annuli inclinatione declinet, tum axis, annulo extremitatibus diametri inclinati laminam tangente, ad ipsam laminam magis accedet quàm cum annulus laminam extremitatibus diametri horizontalis tangit. Horizontalem autem annuli diametrum illam dico, circa quam scilicet tanquam circa axem annulus movetur cum inclinatur. Perpendicularē verò, illam quæ horizontali perpendiculariter insistit, quæque inclinatur dum etiam ipse annulus ad axem inclinatur. Hac verò demonstratione, rationem ellipsis circa opus aliquod formata satis evidentē patere existimo, sicuti & diametrorum ad varias annuli inclinationes differentiam.

ON voit dans cette planche 39 deux assortimens entiers pour deux différentes manières à tourner une ovale. La première se fait par le moyen d'un anneau de leron ou de fer monté sur un arbre en telle façon que tournant sur son axe on puisse l'incliner selon le degré qu'on voudra pour que l'ovale soit plus ou moins allongée. Car d'autant plus que l'anneau sera incliné sur son arbre, d'autant plus l'ovale aura les deux diametres plus differens; & la raison de ceci est que l'anneau estant perpendiculairement arresté, l'axe de son arbre demeure toujours également distant de la platine sur laquelle l'anneau frotte en tournant; à cause que les deux diametres, le perpendiculaire & l'horizontal, sont dans la même situation; mais lors qu'un de ces deux diametres, sçavoir le perpendiculaire, vient à changer de situation par l'inclinaison de l'anneau, l'axe de l'arbre aura lieu de s'approcher plus de la platine quand les extremités de ce diametre incliné la toucheront, & de s'en éloigner davantage quand les deux extremités du diametre horizontal la toucheront aussi. J'appelle diametre horizontal de l'anneau, celui sur lequel l'anneau se meut comme sur un axe, & le diametre perpendiculaire celui qui coupe à angles droits le premier, & qui s'incline sur l'axe de l'arbre lors qu'on incline aussi l'anneau. Cette théorie fait aisément comprendre pourquoy il se forme une ovale sur la pièce qu'on veut tourner, & pourquoi elle est ou plus longue ou plus courte, c'est-à-dire ses deux diametres plus differens, selon que l'anneau sera plus ou moins incliné sur l'axe de l'arbre.

Ut verò ad certam & accuratam hæc theoria deducatur praxin, annulus accuratè tam in crassitie quàm in peripheria est rotundandus, ipsaque lamina cui annulus cir-

Pour bien executer cette theorie, il faut que l'anneau soit exactement arrondi, tant en son épaisseur qu'en sa

circon

circunferéce, & que la platine sur laquelle il frotte en tournant, soit aussi exactement plane & unie. Quant à la grandeur & grosseur de l'anneau, quatre pouces de diametre suffisent, & un peu plus de demi pouce d'épaisseur. Il faut pourtant observer que par cette maniere on ne peut pas tracer une ovale proche le centre de la pièce, tout de même que par la méthode d'un arbre garni d'une ou de deux rosettes ovales, on forme plutôt une figure semblable à un huit de chiffre, ou à la semelle d'une pantoufle.

Détail de toutes les pièces de cette planche 39.

La première figure A représente un arbre monté sur deux poupées, & garni d'un anneau pour l'ovale, d'une platine pour le rampant, & d'une couronne attachée contre sa rouë. Les deux petites poupées NM représentent l'usage des deux touches NM. Celle cy qui sert pour la couronne, doit être garnie d'une petite roulette, & l'autre qui sert au rampant, doit avoir sa pointe émouffée & arrondie.

B Profil de l'arbre garni de la couronne, de la platine E pour le rampant, & d'un petit écuffon, sur lequel on doit attacher l'anneau. Ce petit écuffon F doit s'enchasser dans une mortaise C fendue dans le bout de l'arbre. Les deux petites vis à têtes quarrées qu'on y voit représentées sont pour tenir cet écuffon fixe & arrêté, afin que l'inclinaison qu'on aura déterminée à l'anneau, ne puisse varier en tournant, & afin que l'écuffon F soit plus assurément arrêté, il est bon de le bien ferrer avec quatre vis, deux à chaque côté de l'arbre.

D D Représente deux bobines de l'arbre. Elles sont taillées de biais selon l'inclinaison qu'on veut donner à la platine E.

E Platine pour le rampant; son ouverture doit être ovale, afin qu'on ait la liberté de l'incliner sur l'arbre autant qu'on voudra.

F Petit écuffon rond.

3. Tenons de cet écuffon, où s'attachent les tenons 4 de l'anneau G.

in tactus adnititur perfecte explananda & leviganda; quod verò ad annuli crassitiem spectat & diametrum; quatuor pollices tribuentur diametro crassitiei verò unus pollex. Ibi præterea venit observandum, hæc ellipsim tornandi methodo ellipsim tantum soleæ in modum strangulatam circa operis centrum confici posse, sicuti dum axis ipse rotulis instruitur ellipticis.

Partium singularum hujus tabulæ 39 explanatio.

Prima figura A axem exhibet duabus puppis adpositum, & annulo pro ellipsi formandâ, laminâ obliquè sitâ, & coronulâ tröchleæ affixâ, instructum. Bina puppæ minores M N usum duarum indicularum M & N demonstrant. Tudicula N coronulæ inserviens rotulâ minimâ est instrucenda. Altera verò scilicet M lamina obliqua insistens, mammulæ in modum ad verticem obtundenda est & rotundanda.

B Axis coronulæ laminâ obliquâ & scutulo cui annulus adnecitur, instructi diagramma. Ille verò scutulus F intra rimam oblongam ferè circa axis extremitatem excavatam est inserendus. Cochleolæ illæ duæ capitata scutulum F ad determinatam inclinationem fixum & immotum detinent. Utque firmior consistat ille dictus scutulus F, quatuor cochleis, duabus scilicet ad quodlibet latus, erit perstringendus.

D D Sucleæ duæ axi affigendæ, & ad varias inclinationes lamina E tribuendas excisæ.

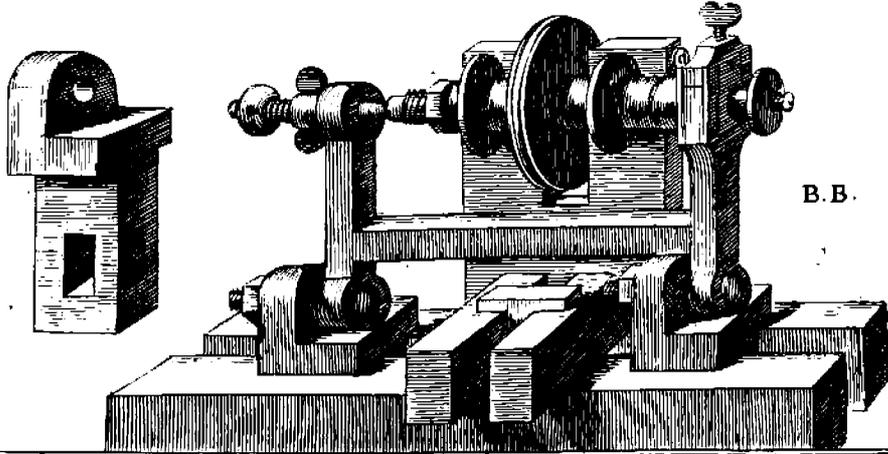
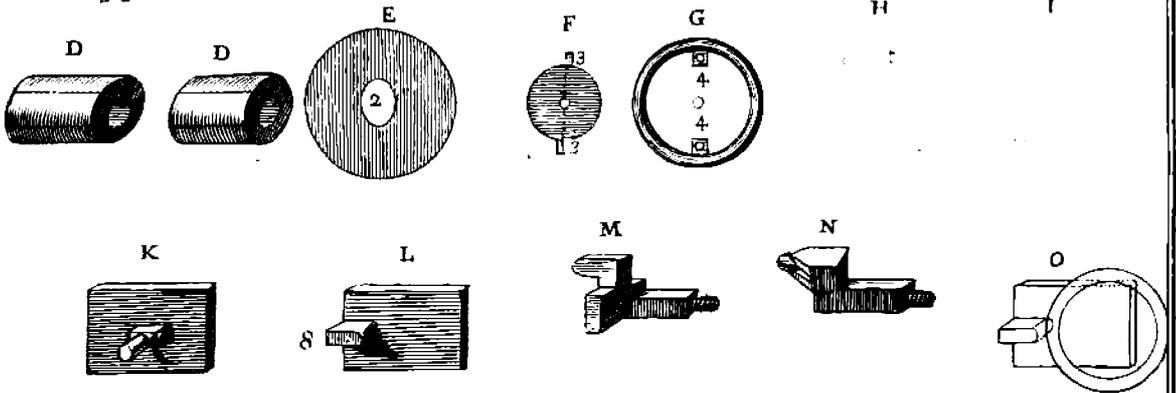
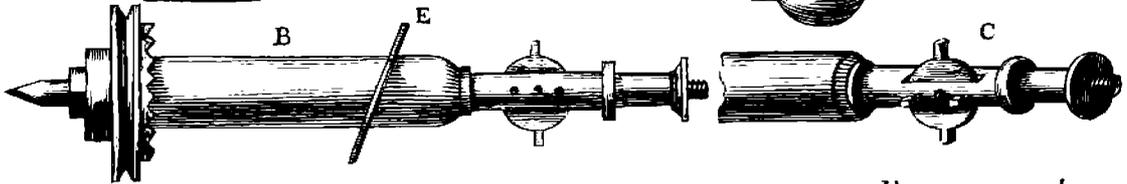
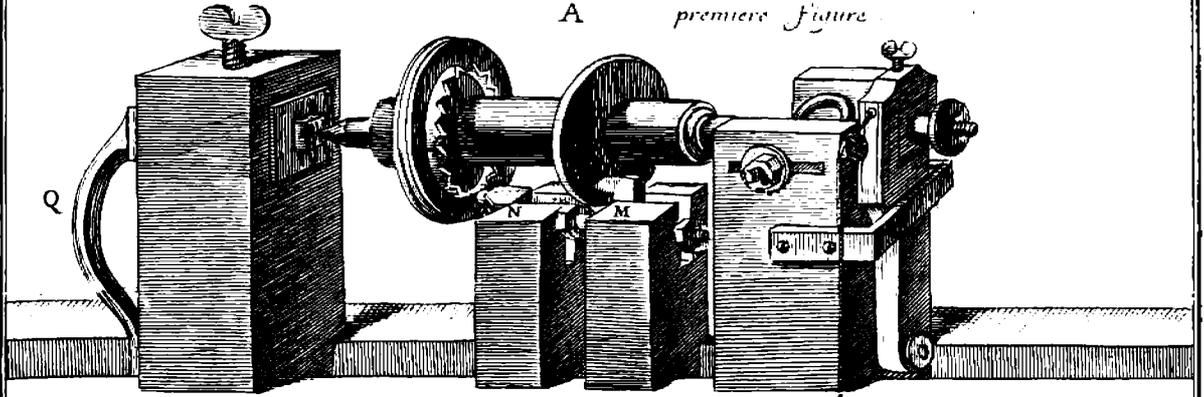
E Lamina pro operibus obliquis formandis apta, ovato foramine in medio pertusa, ut liberè ad axem prout libuerit inclinetur.

F Scutulus orbicularis.

3 Cardines in hoc scutulo protensi, quibus alii cardines 4 annuli G connectuntur.

G Annulus

A premiere figure



CHAP. VI. La manière de faire une, &c. 103

G *Annulus conficiendis ellypsibus inferviens.*

4 *Cardines annuli cardinibus 3 scutuli F connectendi. Ut autem illi cardines immoti prorsus insimul consistent, clavis duobus bene retusis erunt alligandi. Et verò ille annulus G perfectè rotundatus & circularis evadat, axi perpendiculariter insistens, & quatuor cochleolis firmissimè detentus, erit torrandus;*

K *Lamina ferrea exa. Fè complanata & levigata, pro tudicula annuli G apponenda, scilicet, cum axis sacomate P attrahitur, annulus circumactus cursum suum super hanc laminam K peragit.*

L *Alia lamina seu tudicula ferrea & cardine 8 rotundato instructa, pro operibus obliquis simul & ellypticis formandis inferviens. Pro tali verò opere informando elater Q ad caudam axis erit adponendus, & sacoma P ad ejusdem axis caput apponendum; nam tum annulus simul & semel lamina & cardini 8 sacomatis P, & elateris Q ope adnixus necessariò opus ellypticum simul & obliquum producet.*

Figura secunda BB alium axem exhibet, duabus rosulis ellypticis instructum, & cancello duabus puppis affixo, adpositum. Quia verò hanc methodum seu machinam figuli stannarii pro pelluviiis suis in ellypsim formandis solent adhibere; idèò hanc nonnulli, stannarii figuli ellypsim adpellant. Talis autem hujus machina est usus. Vt plurimum axi duo appenduntur sacomata ipsum ad aserculum laminam instructum adurgentia. Tum duabus rosulis ellypticis laminam aserculo adfixam percurrentibus, pelluvium ellypticum informatur. Cujus amplitudo rosulas ellypticas paulò ampliores exposulat quam que in tabula 37 designantur. Neque propterea duæ rosulæ ellyptice cuilibet axi sunt adponenda; unica tantum sufficet axi intra cancellum adaptato, uti in 1 & 2 figuris tabula

G Anneau pour l'ovale:

4 Tenons de l'anneau qui s'attachent contre les tenons 3 de l'écuillon F: Il faut bien avoir soin que ces tenons soyent attachés les uns aux autres par des clous bien rivés, afin que l'anneau demeure ferme & inébranlable. Nota que pour rendre cet anneau bien juste & bien arrondi, il faudra le tourner sur son arbre après l'avoir dressé bien perpendiculairement, & bien arrêté avec les quatre petites vis sur ce même arbre.

K Platine de fer bien unie & polie; qui doit servir de touche à l'anneau G. C'est-à-dire que l'arbre étant attiré par un contrepois P; l'anneau fera son frottement en glissant sur cette platine K.

L Autre platine de fer avec un petit tenon arrondi 8. Cette platine & son petit tenon servent à faire un ovale rampante. En cette occasion il faut se servir d'un ressort Q à la queue de l'arbre, & du contrepois p en tête du même arbre. L'anneau venant à frotter en même temps sur le plan de la platine, fera une ovale par le moyen du contrepois P, & frottant en même tems le côté arrondi du petit tenon 8, il fera que cette même ovale sera rampante par le moyen du ressort Q.

La seconde figure B B représente un arbre garni de deux rosettes ovales; & monté sur un chassis attaché sur deux poupées. On appelle cette manière l'Ovale du Potier d'étain, parce qu'elle sert aux Potiers d'étain à tourner de grands bassins à ovale; on se sert ordinairement d'un gros contrepois; qui tirant l'arbre contre une planche garnie d'une platine de léton, fait que les deux rosettes ovale frottant contre la platine de cette planche forment en même temps l'ovale. Il faut que ces deux rosettes ovales soient un peu plus amples que celles dont j'ay déjà parlé dans la planche 37, à cause de la grandeur des bassins qu'on veut faire, mais il n'est pas toujours nécessaire qu'il y en ait deux en chaque arbre; une seule suffit lorsque l'arbre est monté sur un chassis, comme on peut voir dans la planche

planche suivante *fig. 1 & 2.* De même si on veut se servir d'un anneau pour tourner de grandes pièces ovales, il faut qu'il soit d'un grand diamètre, tel que celui de la même planche *fig. 4* autrement on ne pourra tourner que de fort petites ovales. Pour donc tourner de grandes ovales, tant par l'anneau que par les rosettes, le grand diamètre de celles-cy est assés long de demi-pied, & le moindre d'un peu plus de trois pouces, ou approchant de quatre. Quant à l'anneau il faut qu'il ait du moins près de cinq pouces de diamètre, & un peu plus de demi-pouce d'épaisseur. Je ferai voir dans la planche suivante une autre manière de monter ces anneaux, par le détail de toutes les pièces.

Je représente donc dans cette planche 40, première & seconde figure, un autre arbre A monté sur un chassis D C, & garni d'une seule rosette ovale F. La première figure montre comment la rosette doit frotter contre la planche ou platine D, & la seconde commet l'arbre & le chassis sont tirés contre cette même platine D, par le contrepois E. La troisième figure démontre un autre chassis & son arbre garni d'un grand anneau incliné, & la quatrième & cinquième démontrent le profil & la perspective de toute la machine montée & en état de travailler.

Détail de toutes les pièces de cette planche.

- Première figure.* A L'arbre.
 B C Le chassis.
 D Planche garnie d'une platine de léton qui sert de touche à la rosette ovale E.
 F La rosette ovale.
 E E Contrepois qui tire l'arbre & le chassis contre la platine ou grande touche D.
- Figure 3.* A Un arbre carré sur lequel on doit monter l'anneau C.
 B Profil de la longueur & épaisseur du même arbre.
 C Grand anneau garni de son axe.
 D Profil de ce même anneau qui démontre sa rondeur & la petite bordure sur laquelle on attache l'axe.

insequentis exhibetur. Similiter annulus amplioris diametri pro amplioribus ellipticis erit adhibendus, qualis scilicet figurâ 4 ejusdem sequentis tabule designatur. Pro amplioribus itaque ellipsis aut annuli aut rosularum ope tornandis, rosula adhibenda erunt semipedem in diametro majori, tres pollices verò in minori obtinentes. Annulus etiam adhibendus quinque pollicum circiter habens diametrum, & paulò magis quàm semipollicem crassus. Tabulâ verò subsequenti, aliam pro annulo adaptando methodum demonstrabo, factâ singularum partium explanatione.

Hec itaque tabulâ 40 in prima & secunda figuris, axem alium demonstrat, cancello D C adpositum & unicâ rosulâ ellipticâ F instructum. Prima figura ipsam rosulam ellipticam F asserculo aut lamina D adnixam ostendit. Secunda verò axem & cancellum sacomate E ad laminam attractos. Tertia alium cancellum & axem amplo annulo inclinato instructum. In quarta denique & quinta figuris totius machine ad opus accincte diagraphia & scenographia exhibentur.

Singularum hujus tabulæ partium explanatio.

- In prima figura* A Axis.
 B C Cancellus.
 D Asserculus laminâ aut ferrea aut aenâ instructus, & pro tudiculâ rosula ellipticâ E adhibendus.
 F Rosula elliptica.
 E F Sacoma axem & cancellum versus laminam seu tudiculam D adducens.
- Figura 3.* Axis quadrangularis annulo C instruendus.
 B Ejusdem axis crassities & longitudo.
 C Amplior annulus axe suo peculiari instructus.
 D Ejusdem annuli diagraphia rotunditatem ejus denotans, & marginem cui affigitur axis.

E Axis

fol 104 *Fig. 1.*

pl. 40.

Fig. 2.

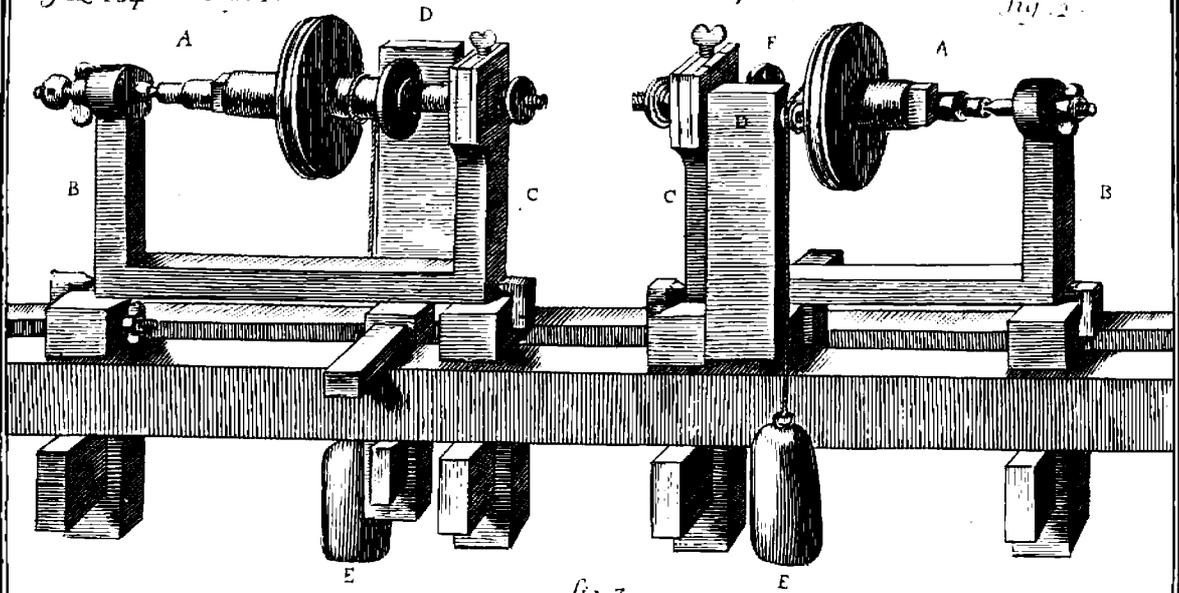


Fig. 3.

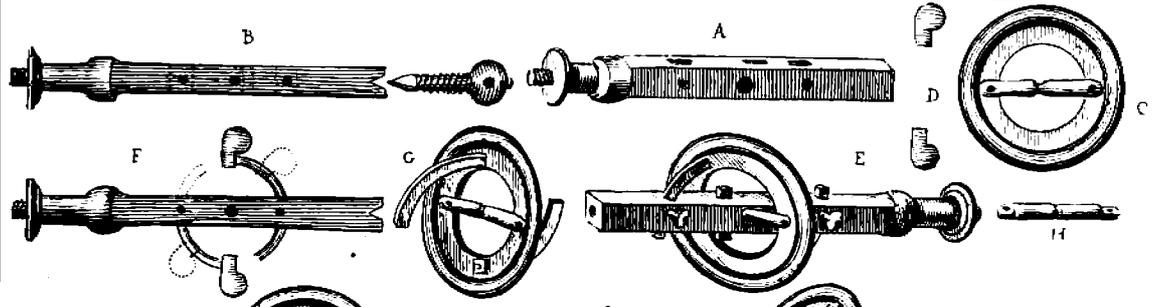
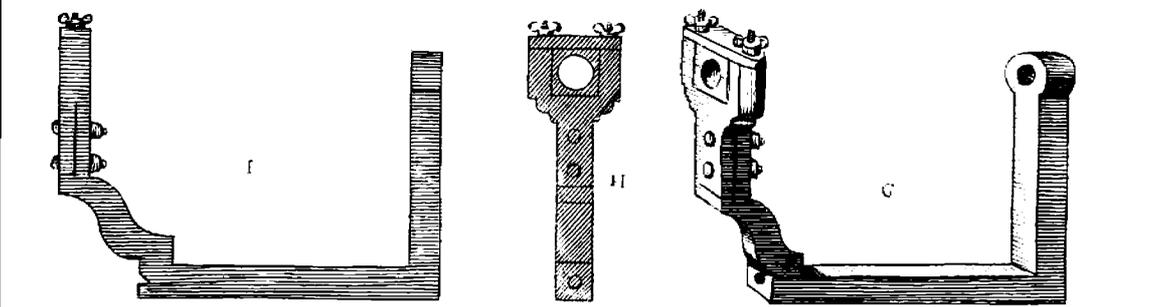
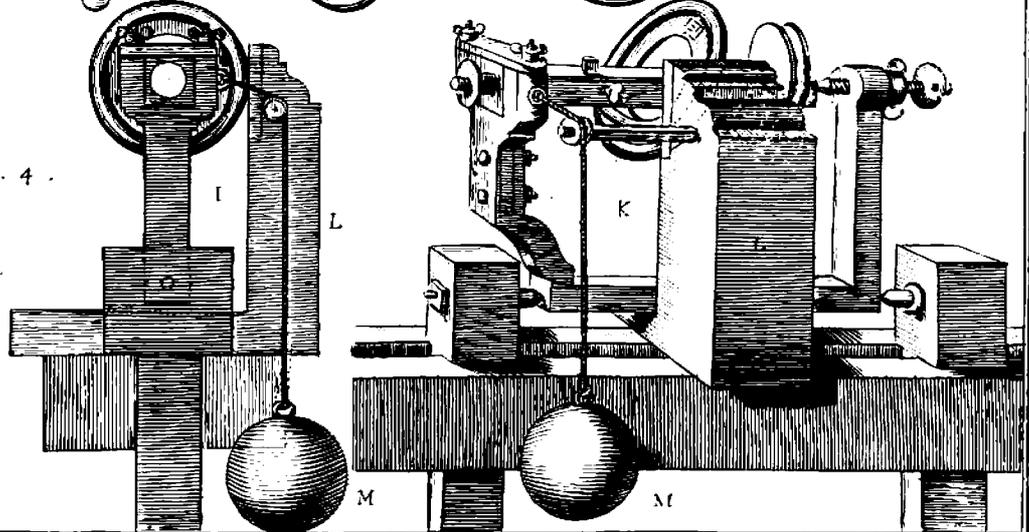


Fig. 4.



CHAP. VI. La maniere de faire une, &c. 105

E *Axis annuli C.*

F *Annulus axe suo instructus & duobus quadrantibus ipsum quatuor cochlearum admiculo ad axem principaliorum firmiter detinentibus.*

G *Annuli tum perpendiculariter, tum inclinâtè ad axem dispositi prospectus.*

H *Axis annulo instructi prospectus ostendens quadrantes annulum inclinatum detinentes, & cochleas quadrantes ipsos affirmantes. Ibidem etiam conspicitur cuneolus axem principaliorum transadigendo, annulum per sui axis incisuram ne in utramque partem deflectat detinere.*

I *Figura 4. totius machina faciem demonstrat. In ipsa autem sacoma conspicitur axem & cancellum ad rudiculam seu laminam L contrahens.*

K *Figura 5. Totius machina è latere prospectus, axem & cancellum sacomatis pondere M ad rudiculam seu laminam L adnixos demonstrans.*

E L'axe de l'anneau C.

F L'anneau garni de son axe & de deux quarts de cercle qui par le moyen de quatre petites vis le tiennent incliné sur son arbre.

G Profil de l'arbre garni de son anneau vû en deux situations, savoir lorsqu'il est situé perpendiculaire à l'arbre, & lors qu'il est incliné sur le même arbre.

H L'arbre en perspective garni de son anneau ; où on voit comment les deux arcs de cercle tiennent l'anneau incliné sur l'arbre & comment ces deux arcs de cercle sont arrêtés par des vis. On y voit aussi un petit coin qui traversant l'arbre retient l'axe par son entaille en maniere que l'anneau, ne puisse aucunement ou reculer de droite à gauche, ni de la gauche à la droite.

I Figure 4. Profil de la face de la machine ; où on voit comment le contre pois M attire l'arbre & le chassis contre le plan de la touche ou grande platine L.

K Fig. 5. Toute la machine en perspective & vue du côté où le contre pois M tire l'arbre & le chassis contre la grande touche ou platine L.



CHAPITRE VII.

CAPUT VII.

*Du tour mû entre quatre lunettes
parallèles.*

*De Torno inter quatuor lunu-
las parallelas moto.*

Planche 73.

Tab. 73.

L'Ay déjà fait assés remarquer dans les Explications des machines propres à tourner en figure, que l'arc de cercle que décrit le bout de l'arbre en tournant, empeche nécessairement que le taillant de l'outil ne touche également tout le contour d'un ouvrage, quand on tourne par exemple le dessus d'une boîte; ce qui cause une inégalité d'épaisseur, particulièrement lors que la piece est d'un grand diametre. Or pour éviter ce défaut on a recherché le moyen de faire mordre l'outil également par tout en rendant le mouvement de l'arbre, comme l'on dit, parallèle; c'est à dire que la quetic se meuve en même temps que la tête de droite à gauche, & de gauche à droite; enforte que les deux termes du reculement & de l'avancement soient toujours parallèles à l'axe de l'arbre. J'ai déjà démontré deux differentes machines propres à ce sujet, c'est à dire dont l'arbre se meut parallèlement à son axe. La premiere se fait par le moien de deux rosettes également grandes & également figurées & attachées chacune sur chaque bout de l'arbre; & la seconde se fait par le moyen du chassis qui n'empêche pourtant pas l'arc que décrit la lunette. La machine, que je vous demontre dans cette planche, est exempte de ce défaut, puisque l'axe de l'arbre se meut toujours sur un même horison en toute sa longueur, & toujours parallèle à soy même. Elle a esté inventée par Monsieur Ambert Bourgeois de Lyon, dont le merite se distingue non seulement à inventer, mais aussi à exécuter les machines les plus industrieuses dans toute l'étendue de la mecanique.

L'essentiel de cette machine consiste particulièrement en quatre lunettes, deux stables B, & deux mobiles A, jointes de deux à deux A B sur chaque bout d'une broche de fer F, comme

*S*atis superque, dum de machinis ad opera figuranda aptis disserui, ut puto superius demonstravi, arcum circuli ab extremitate axis in tornando descriptum efficere ne instrumenti acies totum operis circuitum, dum v. g. capsula superior superficies tornatur, aequaliter pertingat. Unde materiei inaequalis crassities necessario subsecutura, si potissimum paulò ampliori diametro operis superficies extendatur. Ne ergo tali defectui subjaceret opus, methodum excogitarunt artifices torcutice-phili, quâ instrumenti acies ad unicum operis ductum totam ipsiusmet operis superficiem aequaliter præscindat; axem ipsum sic adaptando ut parallelo motu feratur, omnibus scilicet suis partibus simul ac semel à dextra ad sinistram, & à sinistra ad dextram commotis; itaut duo tam accessus quàm recessus termini semper axi ipsius axis parallelli existant. Talis operis præstandi causa binas machinas jam idèò exhibui; quarum una duarum rotularum ope id efficit, aequalium, similium & utrique axis extremitati affixarum. Altera quadri seu cancelli utitur operâ, qua tamen ne lunula etiam arcum circumacta describat, non obstat. Hac verò quam modo in hac tabulâ exhibiturus sum, machina, nullatenus tales patitur defectus; cum axis semper horizontalis sibi que ipsi semper parallelus agatur. Hanc è penu ingenii sui deprompsit Clarissimus D. Ambert inelyta civitatis Lugdunensis alumnus, ingeniosissimus sanè tum pro excogitandis tum pro fabricandis omnis generis machinis meditator.

*Tota hujusce machina constructio & efficacia quatuor lunulis constat, duabus nimirum fixis B, duabusque aliis mobilibus A, & binis ac binis A B in utraque veruculi ferrei F extremitate adjunctis, uti in prima
figura*

fol 106

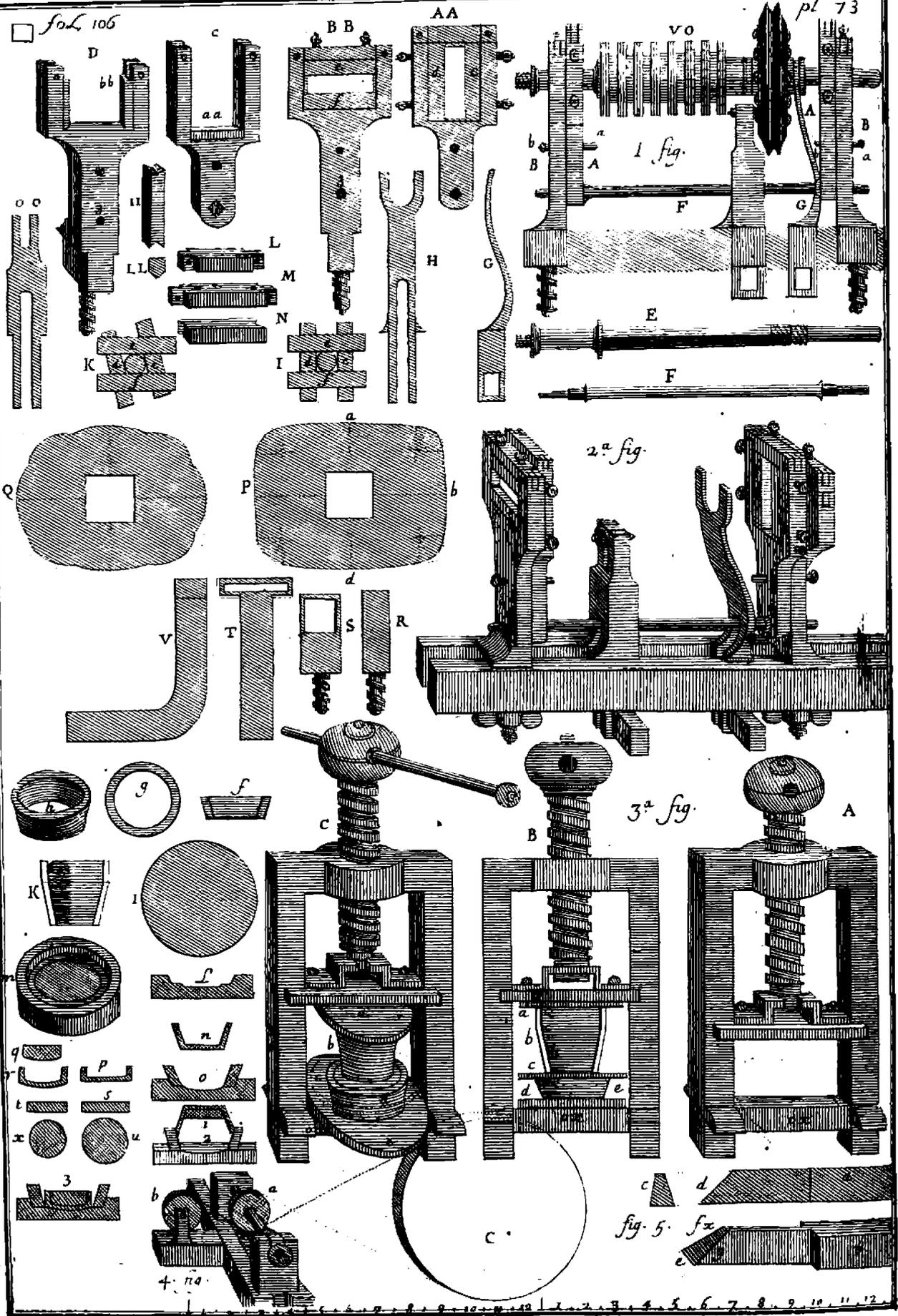


figura monstratur. Qualibet lunula tigellulis duobus arcis aut stanneis instruenda est apud lunulas mobiles A perpendicularibus c d. Apud vero fixas B horizontalibus e f ut que intra talium tigellulorum intercapedinem liberius hinc inde dimoveantur, tum caudatū collum ipsius axis tres pollices circiter longos tales tigellulos formare præstabit. Sicque constituentur illi tigelluli, ut qui intra lunulas mobiles collocabuntur, ad angulos re-ctos, tigellulos lunularum stabilium decussent, cum singule lunule clavulis a b ad firmitatem trajiciuntur. Tigellulis sic compositis de axis statu curandum, ne scilicet nimium laxis titubet in tornando, neve etiam nimium compressus difficilius circum-agatur. Animadvertendum insuper inest, ut dum ad opera figuranda clavuli a b extrahuntur, lunule ambæ mobiles liberè & æquabiliter insimul commoveantur. Quod equidem præstari vix poterit, si omnes lunula simul parallele accuratius non constituantur, nisi etiam tam axis ipsius axis, quam axis veruculi F paralleli invicem dirigantur. Observandum ultimò erit, ut duo foramina 3 lunularum fixarum, veruculi F binis extremitatibus trajicienda directè opponantur perpendiculariaque ad lunularum utramque superficiem statuuntur. Tandem observandum etiam venit, ut lunula unius mobilis facies, ad faciem alterius lunule fixa incumbat & dimoveatur. Ideò accuratè limanda & explananda tales facies, ut earum motus facilius evadat.

He singula nota ad perfectam totius machina constructionem perquam necessaria, qua si accuratè servantur, optimum machina præstabit effectum, axem nimirum sibi semper parallelum agendo. Cum intra tigellulos horizontales e f fig. K lunularum mobiliū B

on peut voir dans la première figure: Chaque lunette doit être garnie de deux collets droits de léton ou d'étain, perpendiculaires *c d* dans les lunettes mobiles *A*, & horizontaux *e. f* dans les lunettes stables *B*. Il est bon que ces collets ayant environ trois pouces de long, afin que le col & la queue de l'arbre ayent plus d'étendue dans leur mouvement entre les coulisses que forment ces collets tant les horizontaux que les perpendiculaires. Ces coulisses, doivent être exactement égales, & aussi larges que le col & la queue de l'arbre sont épais. Elles doivent être disposées en manière, que celles des lunettes mobiles croisent à angles droits celles des lunettes stables *I* lors que les lunettes mobiles seront arrêtées sur les stables par le moyen d'une petite goupille *a b*. Ces coulisses étant ainsi disposées, il faut soigneusement observer que l'arbre ne vacille en aucune manière, sans pourtant être trop gêné. Il faut encore observer que lors qu'on voudra tourner en figure, ayant retiré les deux goupilles *a b*, les deux lunettes mobiles *A. A.* se meuvent librement & également, ce qui ne se peut faire que toutes les lunettes ne soient bien parallèles ensemble, & que l'axe de l'arbre ne soit aussi bien parallèle à l'axe de la broche *F*. Il faut aussi que les deux trous 3. des lunettes fixes, qui doivent être enfilés par les deux extrémités de la broche *F*, soient directement opposés & percés sur une même ligne perpendiculaire aux faces des lunettes. Pour ce sujet il sera nécessaire d'arrondir sur un tour les deux extrémités de la broche, & de percer les deux trous ensemble ayant bien joint les deux lunettes, afin qu'ils soient opposés plus directement l'un à l'autre. Enfin il est encore besoin d'observer que la face d'une lunette soit appliquée justement sur la face de l'autre, c'est à dire que la face de la lunette mobile glisse sur la face de la lunette fixe dans le mouvement des figures. On aura pour ce sujet soin de les limer bien également & bien uniment, afin que le frottement se fasse sans peine.

Toutes ces particularités sont très nécessaires pour une exacte justesse de cette machine; ce qui étant bien observé & exécuté, l'arbre tournera inmanquablement parallèle, puis que son

O ij mouve;

108 PARTIE IV. Du Tour parallèle, &c.

mouvement de droite à gauche & de gauche à droite se fait toujours dans la même coulisse horizontale *ef. fig. K* de la lunette stable B. Car quoy que la coulisse perpendiculaire *c d. fig. K* de la lunette mobile incline tantôt à droite, tantôt à gauche, elle pousse pourtant toujours l'arbre dans la même coulisse horizontale, & par conséquent l'arbre tournera toujours parallèlement, ce qui est le propre effet de cette machine.

Explication de toutes les pieces de cette premiere figure.

Premiere figure. Profil de toute la machine assemblée.

4. Lunettes mobiles.

B Lunettes fixes.

a b Deux petites goupilles qui servent à arrester les lunettes mobiles sur les fixes quand on voudra tourner simplement en rond, ou se servir des couronnes attachées à la poulie de l'arbre.

E L'arbre nud.

F Broche de fer qui joint les lunettes ensemble. Le tenon qui entre dans la lunette fixe, doit être arrondi, & la partie de ce même tenon qui entre dans la lunette mobile, doit être carré.

G Ressort pour le jeu des couronnes.

H Hauteur & largeur de ce même ressort.

A A Face d'une lunette mobile.

BB. Face d'une lunette fixe. Chaque lunette est garnie de deux collets quarrés *c. d. e. f.* Les deux collets *c. d.* de la lunette A. A. doivent être échancrés en queue d'hyrondelle par les deux bouts II, pour être tenus en raison par le chanfrain *aa* de la lunette *c.* Pour ce sujet la piece de fermeture L de la lunette A A doit être aussi chamfrainée, ou taillée en biseau LL. Mais les deux collets *e. f.* de la lunette B. B. doivent être cannelés en long pour être tenus en raison par le chanfrain de la lunette D. Les petites vis marquées aux deux côtés de la lunette A. A, ne servent que pour ferrer les deux collets *c. d.* de même que les petites vis de la lunette B B servent à ferrer le collet *e.*

hinc inde continuo dimoveatur axis. Quamvis etenim tigelluli perpendiculares c d fig. K lunularum mobilium A nunc ad dexteram, modo ad levam commoti inclinentur, axem tamen ipsum continuo intra tigellulos horizontales horizontaliter impellent. Unde axis necessario semper sibi ipsi parallelus agatur. Quod est hujus machinae requisitum.

Singularum hujus machinae partium explanatio.

Prima Figura. Totius machinae compositae diagraphia.

A Lunulae mobiles.

B Lunulae stabiles.

a b Clavuli duo lunulas mobiles ad lunulas fixas firmantes, cum simplici orbiculari tornandum est modo, seu cum undulatum est opus coronularum axis trochleae affixarum adminiculo.

E Axis ferreus denudatus.

F Veruculum ferreum lunulas unitas conjungens. Hujusce veruculi cardinum extrema, lunulas stabiles penetrantia torosa formari convenit. Eorundem vero cardinum illa pars lunulas mobiles ingressura, quadrangularis propter earundem lunularum foramina quadrata.

G Elater coronularum commotioni inserviens.

H Eiusdem elateris tum altitudo tum latitudo.

A A Unius è lunulis mobilibus facies.

B B Unius è lunulis stabilibus facies.

Quelibet ex his lunulis duobus tigellulis parallelis *c d* e *f* instruitur. Tigellulorum *c d* lunulis A A inservientium extrema in sinum angularium excavanda sunt II, ut firmitus angulato margine *a a* lunula *c* contineantur. Ob eandem etiam causam fibula L transversaria lunulae A A angulabitur LL. Tigelluli vero *e f* lunula B B inservientes in longum etiam sulcabuntur, ut firmitus contineantur angulato margine *b b* lunula D. Cochliidiola ad singulae lunulae A A latera defixa pro tigellulis *c d* cohibendis sicuti cochliidiola duo lunulae B B ad tigellulum *e* cohibendum inserviunt.

O Pupula

O *Pupula ferrea tudiculam coronularum ad trochleam axis affixarum continens.*

OO *Ejusdem pupulae altitudo & latitudo.*

OV *Axis omnibus suis partibus instructus.*

Secunda figura. *Totius hujusce torni lunulis suis, elatere & pupulâ ferreâ instructi prospectus.*

P Q *Rotulae duae alterâ parte longiores pro capsulis etiam alterâ parte longioribus aptae. In octo partes earum longitudo dividitur, quarum sex latitudo continebit; ejusdem rotulae per quatuor latera paulisper convexa formabuntur, anguli verò etiam obtundentur. Sic tandem hæc quatuor latera convexitatem suam obtinebunt. Ducantur duæ in infinitum rectæ, ad angulos rectos in centro ipsius rotulae se secantes. Assumantur deinde circino viginti partes ex illis octo in quas rotula longitudo dividitur; & super rectas infinitas à punctis a b d p incipiendo deferantur; quatuor sic reperientur centra pro convexitate singulorum laterum rotulae p formanda. Anguli verò sic sunt arcuandi, quadratum scilicet circa singulos describendo, cujus latera uni è sex partibus b p sint equalia. Angulus interior cujusque quadrati centrum erit arcus rotulae angulos rotundantis. Cujus etiam rotulae ambitus variis figuris poterit sinuari Q pro variis anaglyptis formandis.*

R S *Fibula ferrea quâ fulcimentum T V tudiculam rotularum deferens contractatur.*

R *Ejusdem fibulae ferreae crassities.*

S *Ejusdem fibulae ferreae latitudo.*

T *Altitudo & latitudo fulcimenti tudiculam deferentis.*

V *Ejusdem fulcimenti diagraphia.*

Tertia figura *ad calcem totius operis rejecta est.*

Quarta verò figura hujusce tabulae methodum pro faciliori axis actione monstrat cum opera figuranda erunt. Ut plurimum pro ipsis operibus figurandis duae adhibentur rotae, minuscula scilicet & ampla;

o *Petite poupée de fer pour tenir la rencontre ou touche des couronnes, attachées à la poulie de l'arbre.*

OO *Largeur; & hauteur de cette même petite poupée de fer.*

OV. *L'arbre garny de toutes ses pièces.*

La seconde figure représente le même tour en perspective garny de ses lunettes, d'un ressort & d'une petite poupée.

P. Q. *Deux rosettes barlongues; pour tourner des boettes de même. Leur largeur doit être de six parties, & leur longueur de huit. Les 4 côtés de la rosette p doivent être tant-foit peu convexes, & les quatre coins, tant soit peu arrondis. Pour faire la convexité de ces quatre côtés, il faut tirer deux lignes infinies, se coupans à angles droits au centre de la rosette. Prenés ensuite vingt parties des six ou des huit de la longueur ou de la largeur de la rosette, & transportés-les sur les lignes infinies en commençant par chaque point a. b. d. p. Vous aurés par ce moyen les centres de ces 4 arcs de cercle qui forment le contour convexe de cette rosette p. dont vous arrondirés les coins enformant un carré sur chacun en dedans le champ de la rosette de la grandeur d'une des parties b, p. L'angle intérieur de chaque quarré vous donnera le centre pour l'arrondissement de ces coins. On peut former sur le contour de cette rosette plusieurs différentes figures e pour orner diversément les ouvrages.*

R. S. *Boucle de fer pour serrer le support T V. qui porte la rencontre ou touche des rosettes.*

R *Epaisseur de la boucle.*

S *Largeur de la même boucle.*

T *Largeur & hauteur du support de la touche.*

V *Profil de ce même support.*

La troisième figure est renvoyée à la fin de l'ouvrage.

La quatrième figure de cette planche montre la maniere de rendre aisé le mouvement d'un arbre lors qu'il s'agit de tourner en figure. Ordinairement on se sert de deux roues, dont l'une est grande, &c.

de & l'autre petite ; cellecy immédiatement attachée à l'arbre, & l'autre posée sur deux jumelles pour être tournée ou à la main ou au pied , mais comme il faut nécessairement que la corde soit bien bandée , l'arbre est en quelque façon gêné, & comme attiré par la corde vers la grande roüe , ce qui luy cause quelque difficulté dans son mouvement. Pour obvier à cette violence, & rendre ce mouvement aisé , on s'est avisé d'ajouter une troisième roüe *b* posée dans le même plan que la roüe de l'arbre, *a* & que la grande roüe *c*. De cette manière la corde faisant tout son effort & toute son impression sur la troisième roüe *b*, donne la liberté à l'arbre de tourner sans aucune résistance. Il faut pour ce sujet que la roüe *b* soit d'un même diamètre que la roüe *a*, & qu'elle soit placée le plus près qu'il se pourra de cellecy , afin que la corde embrassant une plus grande portion de la roüe *a*, la fasse tourner avec plus de roideur. On disposera donc la corde en manière qu'elle se croise en deux endroits , sçavoir entre la grande roüe & la roüe *a* , & entre cellecy & la roüe *b*, & c'est tout le neud de l'affaire, dont nous devons l'invention au Sr. Paradis , un des plus habiles tourneurs du Royaume , & qu'on peut nommer un autre Maubois , pour la grande habileté & délicatesse en tout ce qui se peut imaginer de curieux sur le tour.

La Cinquième figure représente un bédane *a. b.* très propre à bien unir les ouvrages au tour , sur tout l'ivoire & les matières un peu dures , en le faisant couper des angles biaisans *f. g.* & non pas du taillant *e* de devant.

*hec inter arretarios stipites collocata, manusque ope vertenda, illa vero axi præfixa. Quia vero in hoc casu necessario est intendendus funiculus, ut ambæ rotæ motum suum possint peragere, sequitur ut ipse axis violenter quodammodo à funiculo versus rotam majorem trahatur; unde paulò difficilior ejus motus existit; pro quo faciliore præstando tertia adjicitur rota *b*, ejusdem diametri ac ipsa axis rota, & in eodem plano constituta. Suprà quàm funiculus totam violentiam suam deponens, efficit ut ipse axis motum suum peragat liberiolem & faciliorem. Ut autem funiculus ampliores axis rota portiones seu peripheriæ arcus completatur, tertia illa rota adhibenda, quàm proximè fieri potest, ad axis rotam vicinam constituetur. Funiculus verò sic adaptabitur ut bis intra rotas decussetur, semel scilicet intra rotam majorem *c* & axis rotam *a*, semelque intra eandem axis rotam *a* & rotam tertiam adjectam *b*. Hac tandem tota res est ab ingeniosissimo D. Paradis inter totius Europa Torontice-philos eximio adinventæ. Is sanè tantâ sagacitate elegantiaque in torando pollet, ut & ipsi famosissimo nostro Maubois adsequandus.*

Quinta tandem hujusce tabula figura, orthogonium *a b* exhibet pro explanandis levigandisque tornatilibus operibus eburneis potissimum ac durioribus è lignis aptissimum, angulos scilicet obliquos *f g*, non verò aciem ipsam *c* anteriorem adhibendo.



CAPUT VIII.

CHAPITRE VIII.

De Torno per quadrum moto ,
rosulis instructo.

D'un Tour à chassis garni de
rosettes.

Tabula 42.

Planche 42.

Tres varias machinas pro variis torno
exequendis operibus in hac exhibentur
tabellâ. Prima quadrum inest ferreum axe
pro anaglyptis figurandis cum rotularum,
cum coronularum ope, dicato, instructum.
Facilis equidem commodissimâque machina,
quâ arte manûque propriâ fabrefactam,
communicavit mihi D. De La Grange, in-
sculptura tornique in cunctis operibus, metal-
lisque inter Parisienses peritissimus, atque
apud Regiam Monetariam pro marculis seu
cuneis ferreis chalybeisque quibus Regia in-
sculpuntur gesta, tornandis, assumptus. Qua-
drum autem illud arrectarii efformant stipi-
tes A C. B D, duoque transversarii ve-
tâtes A B. C D; ex quibus duo arrectarii sti-
pites A C. B D, & vetâtes transversarii
inferior C D unicum tantum membrum sci-
licet continuum pro firmiori machinæ stabili-
mento adstruant, necessarium est. Vetâtes
verò superior A B simplex ac teres efforma-
bitur, atque ad ejus utramque extremita-
tem cardo incidetur intra fissuras utriusque
arrectarii immittendus. Is autem superior
vetâtes transversarius A B non solum pro
arrectariorum stipitum extremitatibus con-
firmandis, ast etiam pro funiculo cui sacoma
appenditur, alligando, inservit, uti patet in
figura S. Cuiuslibet arrectarii media facies
in arcem quadrangularem dilatabitur, at-
que etiam amplo profundoque sinu I excava-
bitur pro duobus chelonis stanneis n n axis
lunulam formaturis, collocandis. Canaliculus
verò o o ad initium ferè sinu I idco incidi-
tur, ut intra ipsam cuneolus u u immitta-
tur, ad chelonia stannea n n cohibenda.
Sinui tandem illi ampliori I lamina e e.
Duabus cochleolis adfixa opponetur, profun-
dius sinuata atque etiam canaliculo u exci-
sa, pro suscipiendo cuneolo t t, quo axis Q
collum a a contineatur.

même, & creusée en long par un petit canal u pour former la coulisse u, dans laquelle on passe le coin t t, qui doit tenir l'arbre Q en raison par son collet en poulie a a.

Quadrum illud duabus sustentatur pup-

Cette planche represente trois dif-
ferentes machines pour trois diffe-
rentes sortes d'ouvrages. La premiere est
un chassis garni de sō arbre propre pour
tourner en figure tant par les rosettes
que par les couronnes. La disposition
en est tres aisée dans l'operation; &
est du genie & de la main du Sr. De la
Grange, non seulement tres habile, gra-
veur, mais encore un des plus experi-
mentés tourneurs de Paris en toutes
sortes d'ouvrages simples & figurés &
sur toutes sortes de matieres; puis qu'il
est employé dans la Monoye à tourner
tous les coins de fer & d'acier pour y
graver les medailles del'histoire du Roi.
Ce chassis est composé de deux montans
A C. B D & de deux traversiers A B. C
D. Les deux montans & le traversier in-
ferieur doivent estre forgés d'une même
pièce pour une plus grande fermeté,
mais il suffit que le traversier superieur
soit une simple tringle ronde, dont cha-
que bout est arrêté par un petit tenon
dans une petite mortaise fendue au bout
de chaque montant. Cette tringle sert
non seulement à tenir en raison les
deux extremité des deux montans,
mais encore pour y attacher le contre-
pois comme on voit en la figure S. Le
milieu de la face de chaque montant
doit être beaucoup élargi & fendu par
une profonde échancrure I, pour y pla-
cer deux petits collets d'étain n n, qui
doivent former la lunette de l'arbre.
Le petit canal o o entaillé vers le com-
mencement de cette grande échancru-
re, est pour y recevoir le petit coin u u
qui doit tenir en raison les deux collets
d'étain n n. Au devant de cette grande
échancrure I on doit y attacher avec
deux vis une platine e e échancrée de

Ce chassis est soutenu par deux pe-
tites

112 PARTIE IV. Du Tour parallèle, &c.

tites poupees de fer L L, & chaque poupee est garnie de deux vis pointues, une en bas S, & l'autre en haut r. La vis d'en bas S sert de pivot ou de gond sur lequel le chassis fait son mouvement lors qu'il s'agit de tourner en figure; mais la vis d'en haut r sert pour arrester ce même chassis lors qu'il ne faut que tourner simplement en rond, en la serrant contre le montant.

La forme & la disposition du ressort K est encore fort à considerer dans cette machine, il est fait en façon d'un arc, dont le milieu est percé par une grande ouverture ronde capable de recevoir la queue de l'écroüe N O. Ses deux extremités sont faites en mordant pour embrasser le montant postérieur A C, comme on peut voir en E. Les explications des planches précédentes où il est parlé de l'usage des ressorts, donneront assés à cognoître l'usage de celui-cy, sans m'y arrester davantage, puisqu'il ne sert que pour le jeu des couronnes attachées à la face antérieure de la poulie G par l'oposition de la touche P.

Explication des autres pieces de cette même machine.

H Face d'un des montans representant la grande échancrure I pour la lunette d'étaim n n.

Q L'arbre de fer à tige quarrée pour y placer les rosettes.

N Ecroüe de la vis 33 pour serrer les rosettes sur l'arbre.

M Petit chevalet de fer qu'on attache sur le traversier d'enbas, & qui sert à porter la touche P pour les couronnes attachées au devant de la roue G.

S Toute la machine sans arbre en perspective.

T Le support de la touche V. C'est une piece de bois garnie en haut d'un petit rouleau pour soutenir la corde du contrepoids x. Elle doit être attachée à une piece de fer cc. cc coudée en équerre, mais assés forte pour pouvoir supporter l'effort de la rencontre des rosettes, afin qu'elle ne fasse aucun ressort.

Cette piece de fer coudée cc cc s'arreste sur le banc du tour par le moyen d'un estrier de fer b b, à la maniere des autres supports.

pulis ferreis L L, quarum qualibet duabus cochleis acuminatis instruitur, unâ scilicet inferiori S, & altera superiori r. Cochlea inferior S cardo inest ipsius quadri, circa quam scilicet dum opera figurata tornantur, convertitur. Ast ipsa cochlea superior r ipsum quadrum, ne dimoveatur, firmiter continet dum simplicia & unita formantur anaglypta, ipsam cochleam ad arrectarium veterem adigendo & cohibendo.

Elateris ipsius K tum forma tum situs etiam veniunt perpendendi. In arcum etenim efformatur, cujus medium amplo orbiculari foramine aperitur pro suscipiendâ cochlidii N O caudâ. Ejus etiam bina extrema chela insunt arrectarium posticum A C, uti patet in figura E, amplexura. Usus autem elaterum, quia jam satis ut puto precedentibus tabulis demonstratus, de ipso usu pauca hæc inibi referam, scilicet ipsum tantum coronularum trochlea G annexarum tudiculâ p contranitente actioni inservire.

Cæterarum hujus machinæ partium explicatio.

H *Facies unius ex arrectariis stipitibus sinum amplum I pro lunula stannea n n immitienda, demonstrans.*

Q *Axis ferreus cujus stipes quadrangularis pro rotularum collocacione firma, efformatur.*

N *Cochlidium cochleæ 33 rotulas ad ipsum axem confirmans.*

M *Equulens ferreus super transversarium inferiorem collocandus & tudiculam p delaturus pro coronulis ad trochleam G annexis, retropellendis.*

S *Totius machina axe suo destituta prospectus.*

T *Fulcimentum tudiculam V continens; ligneum, & ad verticem cylindrulo versatili ad sustentandum sacomatis x funiculum apto, instructum. Tale autem fulcimentum resinaculo cc. cc adnectendum inest ferreo, cubitato, fibulâ ferreâ b b ad pluteum confirmando, satisque valido quod conatus rotularum resistat.*

R PUPPA

CHAP. VIII. D'un Tour à chaffis, &c. 113

R *Puppa ferrea quadrum sustinens*

Z *Rotula octo variis & elegantibus graphydis divisa. Duos pollices & semis circiter habent in diametro, eidemque axi Q, D. De la Grange adaptantur; ipsarum usu gravissima succedunt operibus anaglypta. E chalybe indurato formantur, tantisque arte elimantur, ut nullas usquam accuratioris, tersioresque animadverterim. Totius autem istius machinae veras dimensiones duodecim pollicum mensura ad calcem tabulae delineata demonstrabit.*

R Une des poupées qui soutiennent le chaffis.

Z Ce sont huit différentes rosettes de l'assortiment du même arbre Q. Elles ont environ deux pouces & demi de diamètre; l'effet en est très agreable. Elles sont d'acier bien trempé. Je n'en ay jamais vû ni de si justes ni de si bien limées. L'échele de douze pouces mise au bas de la planche fera connoître les dimensions de toute la machine:





CINQUIÈME PARTIE. DES MACHINES A OVALE.

Pars Quinta.

DE MACHINIS AD ELLYPSES.

CAPUT PRIMUM.

CHAPITRE PREMIER.

Pyxis vulgò tabarina; machina
pro ellypsibus tornandis apta.

*De la boîte Tabarine ; machine
propre à tourner une ovale.*

Tabula 41.

Planche 41.



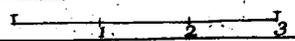
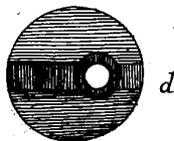
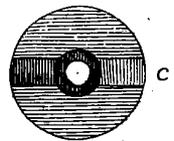
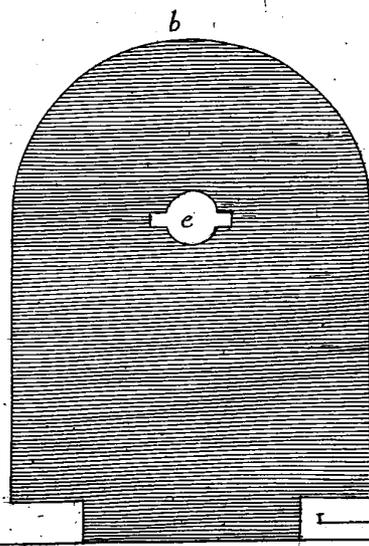
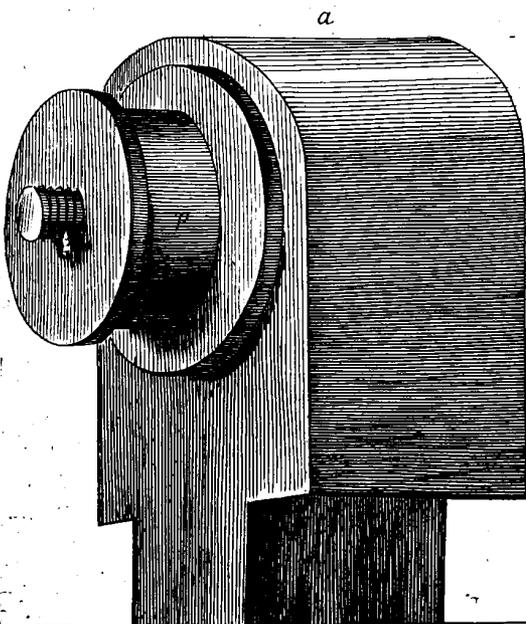
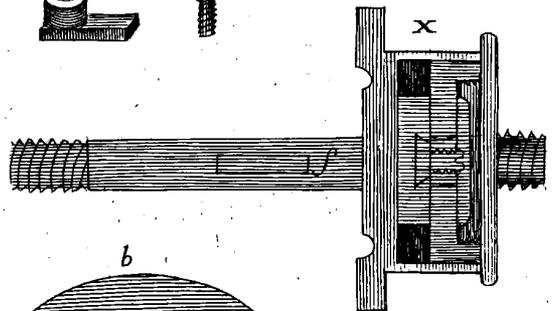
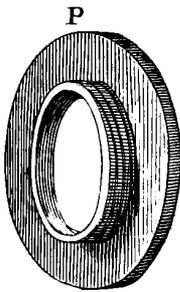
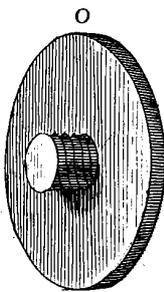
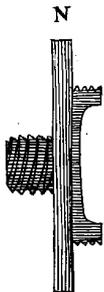
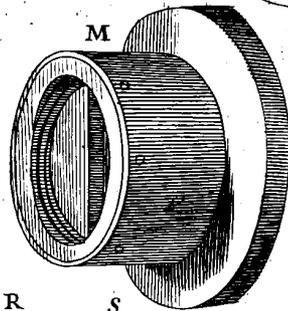
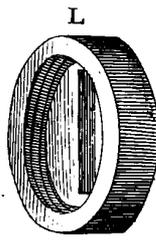
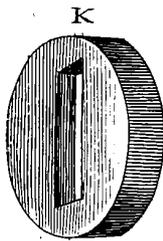
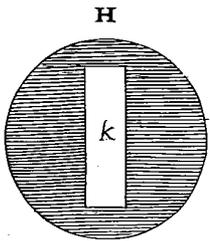
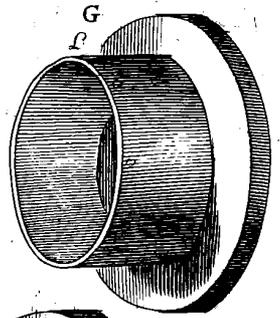
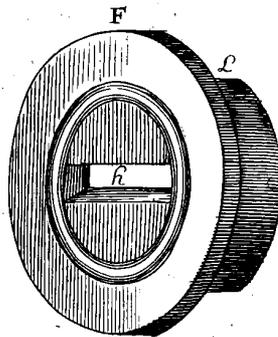
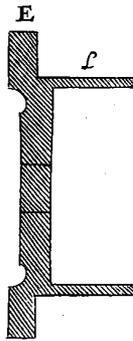
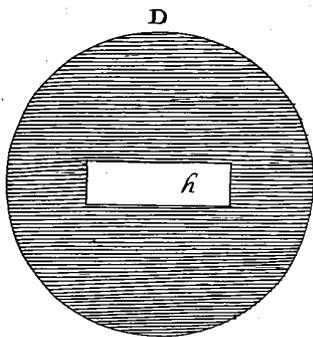
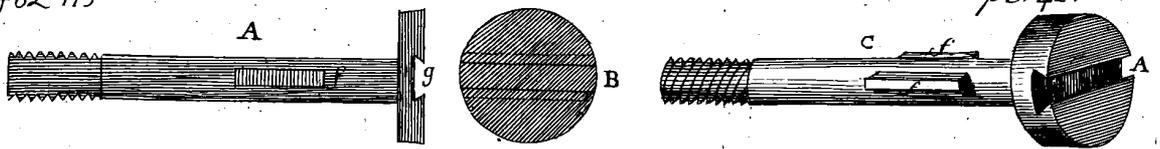
On appelle par corruption la machine représentée dans cette planche *Boîte tabarine*. On doit l'appeler plutôt *tamburine*, à cause qu'elle ressemble assez bien à la caisse d'un tambour, étant toute montée. Mais quoy que son effet soit fort bon, elle n'est plus guère en usage depuis l'invention de celles dont je viens de traiter, pour la difficulté qu'il y a de la faire tourner à la rouë. Elle consiste particulièrement en trois principales pièces, sçavoir en un petit arbre de fer à la teste platte & arrondie, & en deux boëtes de lèton qui s'enchassent l'une dans l'aure, & toutes les deux ouvertes dans le fond par une mortaise un peu longue. L'échele de trois pouces marquée au bas de toutes ces pièces, dont voici le détail.



Esperam tabarina vulgò hac machina dicitur, potius tamburina, seu tympanaria, propter ejus cum tympano similitudinem dicenda. Machina equidem ellyptibus tornandis concinna. Ast ab ejus usu cessarunt opifices, quia nullatenus ad rotam versatilis illà quam superioribus tabulis 28 29 &c. descripsi, adinventà. Tria autem membra principaliora eam adstruunt machinam. Axis nempe ferreus orbiculari pradisus capitulo, pyxidesque bine, unà alteri committendà, utraq; tandem ad fundum rimà longiusculà debiscens. Mensura trium pollicum ad calcem tabule adposita singularum partium dimensiones demonstrat.

de la planche, montre les dimensions de

Détail



Singularum partium pyxidem tabarinam componentium explanatio.

Detail des pièces qui composent la boëte tabarine.

A Axis, cujus scapus omnino teres est, sed ad extremitatem striatus, & versus medium duobus cardinibus longiusculis & oppositis adstructus. Caput ejus latiusculum est, orbiculare, desuper planum & canaliculo angulato g excavatum. Cui canaliculo g basis nucula *T* etiam angulata committitur.

D *E* Basis & diagraphia majoris pyxididis aut tympani. Circa quod duo veniunt perpendenda; basis scilicet *D* & pyxis *L*. In ipso basis *D* medio rima longiuscula *h* penitus excavanda est, eam habens latitudinem quam scapus axis *A* aut *C* crassitudinem, ut ipsa pyxis liberè circa hunc scapum revolvatur. Pyxididis tympanum *L* alia pyxide *I* *K* *L* ad oram instruendum est uti demonstrat figura *M*. Hæc verò ultima pyxis lamina reipsa est seu scutum paulisper crassum, orbiculare & pyxididis in modum tantisper concavum. Cujus fundum rimam aliam *K* longiuscula trajicitur, eandem habens longitudinem quam rima *h* pyxididis majoris *D* *E*. Hujus verò rima *K* latitudo tanta erit quanta crassities cardinis aut turricula nucula *Q* aut *R*, quia illa turricula intra rimam *K* immittenda est; ut dum ipsa immota extra centrum axis permanet, excentricè pyxidem ipsam commoveat. Circa quod otiosissimum advertendum, ut cum insimul duæ jam dictæ pyxides committentur, rima unius *K*, & rima alterius *h* accuratè ad angulos rectos decussentur. Ora autem interior pyxididis *I* strianda est, ut operculum *N* *P* etiam striatum, & opus ipsum tornandum detinens, recipiat.

Nucula cylindrus est penitus ab imo ad summum perforatus & striatus, basi assidens paulò longiori quàm lata, & ad utrumque latus angulata, ut liberè canaliculum *g* ad caput axis *A* excavatum subire possit. Hæc

A Est un arbre dont la tige est outé à fait ronde, mais taraudée en vis par un bout, & garnie vers le milieu de deux petits tenons *f* un peu longs, & oposés vis à vis l'un de l'autre. La teste doit être large, platte, ronde & creusée en devant par une renure *g* à queue d'aronde, pour servir de coulisse à la base chamfrainée du noyau *T*.

D *E* La base & le profil de la grande caisse ou tambour, dans lequel il faut considerer deux parties, sçavoir la base *D* & la caisse ou boëte *L*. La base *D* doit être ouverte d'outre en outre & justement dans le milieu par une mortaise *h* un peu longue, & aussi large que la tige de l'arbre *A*, ou *c*, est épaisse; afin qu'elle y tourne à l'entour aisément. La partie *l* qui compose la caisse doit avoir le devant rempli par une autre manière de boëte *I*. *k*. *L*. comme on peut voir dans la figure *M*. Cette dernière boëte est proprement une platine épaisse, ronde & creuse comme le fond d'une boëte. Son fond est aussi percé d'outre en outre pour une mortaise *K* aussi longue que la mortaise *h* de la grande boëte *D*. *E*. Cette mortaise *K* doit être aussi large que le tourrillon du noyau *Q* ou *R* est épais, parce que ce tourrillon *Q*. *R*. ou *T*. y doit entrer dedans pour luy faire faire le mouvement excentrique lorsque luy même est arrêté hors le centre de l'arbre. Sur quoy il faut bien prendre garde que lors qu'on joindra ces deux boëtes *M*, la mortaise *K* de l'une soit bien croisée à l'équerre avec la mortaise *h* de l'autre. Le dedans du bord de la seconde boëte *I* doit être aussi taraudé, afin qu'on puisse y attacher le couvercle *N*. *P*. sur lequel on doit apliquer la pièce à tourner.

Le noyau ou la noix est un petit tourrillon bien arrondi *T* percé & taraudé d'outre en outre, & assis sur une base un peu plus longue que large, ayant les deux côtés longs chamfrainés

P *ij* pour

116 PARTIE V. Des Machines à ovale.

pour la coulisse *g* de la teste de l'arbre *A*. On arrêtera cette noix ou noyau dans la ditte coulisse avec la vis *V*, si proche ou si éloignée qu'on voudra du centre de la teste de l'arbre; selon la grandeur & qualité de l'ovale qu'on voudra faire comme on peut voir dans les figures *c* & *d*, où dans la première *c* la noix est arrêtée au centre de la tête; & dans la seconde *d*, un peu éloignée de ce même centre.

- A* Profil de l'arbre.
- B* Face ou le devant de la tête de l'arbre.
- f* Tenons de l'arbre.
- g* Coulisse à queue d'aronde.
- C* L'arbre en perspective.
- D* Face & diametre de la base du tambour.
- h* Longueur & largeur de la mortaise dans laquelle doit entrer la tige de l'arbre.
- E* Profil du tambour.
- F L h*, *Ce* tambour vû par derriere.
- G L*. *Ce* même tambour vû par devant.
- H* Face & diametre de la seconde boîte qui doit remplir le devant de la caisse du tambour.
- K* Longueur & largeur de la mortaise qui doit servir de coulisse au tourrillon de la noix *T*.
- I* Profil de cette boîte.
- m* Le dedans du bord de cette boîte taraudé.
- K* Cette boîte vûe par derriere.
- L* Cette même boîte vûe par devant.
- M* Le tambour garni de cette boîte vû par devant.
- N* Profil du couvercle du tambour.
- O* Ce couvercle vû par devant. Le petit tourrillon en vis qu'on y voit au milieu, sert à y attacher la piece à tourner.
- P* Ce couvercle vû par derriere.
- Q* Profil du noyau.
- R* Autre profil du même noyau pour montrer comment sa base a ses deux côtés chamfrainés.
- S* Plan de ce même noyau.
- T* Ce même noyau vû en perspective.
- V* Vis pour arrester ce noyau dans la coulisse *g* de l'arbre *A*.
- X* Profil entier de toute la machine assemblée, où on peut voir que le vuide entre la base du tambour

verò nucula intra dictum canaliculum ad distantiam centri axis determinatam, cochleæ V adminiculo firmabitur. Quæ distantia talis assumetur, qualem ellipsis tornande amplitudo requirit. Sicut in figuris c & d demonstratur. Quarum prima c nuculam in centro axis defixam, & secunda d eandem nuculam ab eodem centro paulò distantem ostendit.

- A* Axis diagraphia.
- B* Capitis axis summa superficies.
- f* Axis cardines.
- g* Canaliculus angulatus.
- C* Eiusdem axis prospectus.
- D* Facies & diameter basis tympani.
- h* Longitudo & latitudo rimæ intra quam scapus axis immittitur.
- E* Tympani diagraphia.
- F L h*. Tympanum à tergo prospectum.
- G L* Idem tympanum à fronte prospectum.
- H* Facies & diameter minoris pyxidis oram tympani ingressuræ.
- K* Latitudo & longitudo rimæ intra quam turricula nucule *T* est immittenda.
- I* Eiusdem pyxidis diagraphia.
- m* Ora interior eiusdem pyxidis striata.
- K* Eadem pyxis à tergo prospecta.
- L* Eadem pyxis à facie prospecta.
- M* Tympanum hæc pyxide instructum à facie prospectum.
- N* Operculi tympani crassities.
- O* Idem operculum à fronte prospectum. Turricula seu cardo striatus in medio ejus elevatus ad opus ipsum tornandum detinendum inservit.
- P* Eiusdem operculi à tergo prospectus.
- Q* Nucula diagraphia.
- R* Eiusdem nucula diagraphia altera basim ejus angulatam ostendens.
- S* Eiusdem nucula iconographia.
- T* Eiusdem nucula prospectus.
- V* Cochleæ nuculam intra canaliculum *g* axis *A* firmatura.
- X* Totius machinæ integra diagraphia ostendens interstitium basis tympani & fundi pyxididis *K* præcisè ipsum axis *A* caput

caput continere debere, ita tamen ut idem caput liberè intra dictum interstitium sine ulla vacillatione dimoveri possit.

- a *Machina puppa sue adposita.*
- b *Puppa facies.*
- c *Cavitas scapum axis receptura. Duo illi sinus ad oram cavitatis incisi cardines f axis intra se recipiunt, ut ipsum axem immobilem conservent.*

p *Locus funiculi ductorii.*

& le fond de la boëte K, doit être aussi large, que la teste de l'arbre A est épaisse, mais en maniere que le jeu du tambour à l'entour de cette teste puisse être libre sans aucune vacillation.

- a La machine attachée sur la poupée.
- b Face de la poupée.
- c Ouverture par où doit entrer la tige de l'arbre. Les deux petites renures taillées à l'entour de cette ouverture servent à fixer l'arbre dans la poupée par les deux petits tenons f, en maniere qu'il ne puisse tourner.
- p L'endroit où on entourne la corde de l'arc ou de la perche quand on veut faire une ovale.

CAPUT II.

Pyxidid Tabarinæ alia constructio.

Tabula 42.

Idem ferè & similis præsentis machina affectus & spiritus quàm præcedentis, sed paulò dissimilis constructio. In hac etenim præsentis basis nucula intra canalitium minoris pyxidid decurrit, ejusdemque nucula turricula infigitur axis capiti, quod ideo pluribus perforatur foraminulis turriculam ipsam recepturis, & juxta unam è capitis diametris, ordinatis, ut varia pro variis ellipsis habeantur excentricitates v. g. turricula seu cardo 7 nucula R intra foramen 4 capitis axis L immittetur si ellipsis formanda fuerit, cujus major diameter non multùm minorem excedat. Si verd talis formanda fuerit, cujus diametri multùm inter se differant, tunc turricula seu cardo 7 intra foramen 2, aut 1, aut 6 capitis axis L inseretur.

au regard du petit, mais si on veut tourner une ovale dont le grand diamètre soit beaucoup plus long que le petit, on enchassera le même tourrillon 7 dans le trou 2 & 1 ou 6 de la teste de l'arbre.

Singularum partium hujus machinæ explanatio.

Nullam hujus machinæ apposui mensuram, cum per præcedentis mensuram satis-

CHAPITRE II.

Autre Boëte Tabarine.

Planche 42.

L'Amc de cette machine est la même que celle de la précédente, mais la construction en est un peu différente, puisque dans celle-cy la base de la noix glisse dans la coulisse de la seconde boëte, & que le tourrillon de la même noix s'enchasse dans la tête de l'arbre, laquelle pour ce sujet doit être percée de plusieurs trous aussi grands que le tourrillon de la noix est épais, & tous arrangés en ligne droite sur un même diamètre de cette tête; afin d'avoir plusieurs points excentriques selon les différentes qualités des ovalés qu'on voudra faire. Par exemple on enchassera le pivot ou tourrillon 7 de la noix R dans le trou 4 de la teste de l'arbre L si on veut faire une ovale dont le grand diamètre ne soit pas trop long

Detail de toutes les pieces qui composent cette machine.

J'e n'ay point mis d'échèle des mesures de cette machine. Celle de la précédente

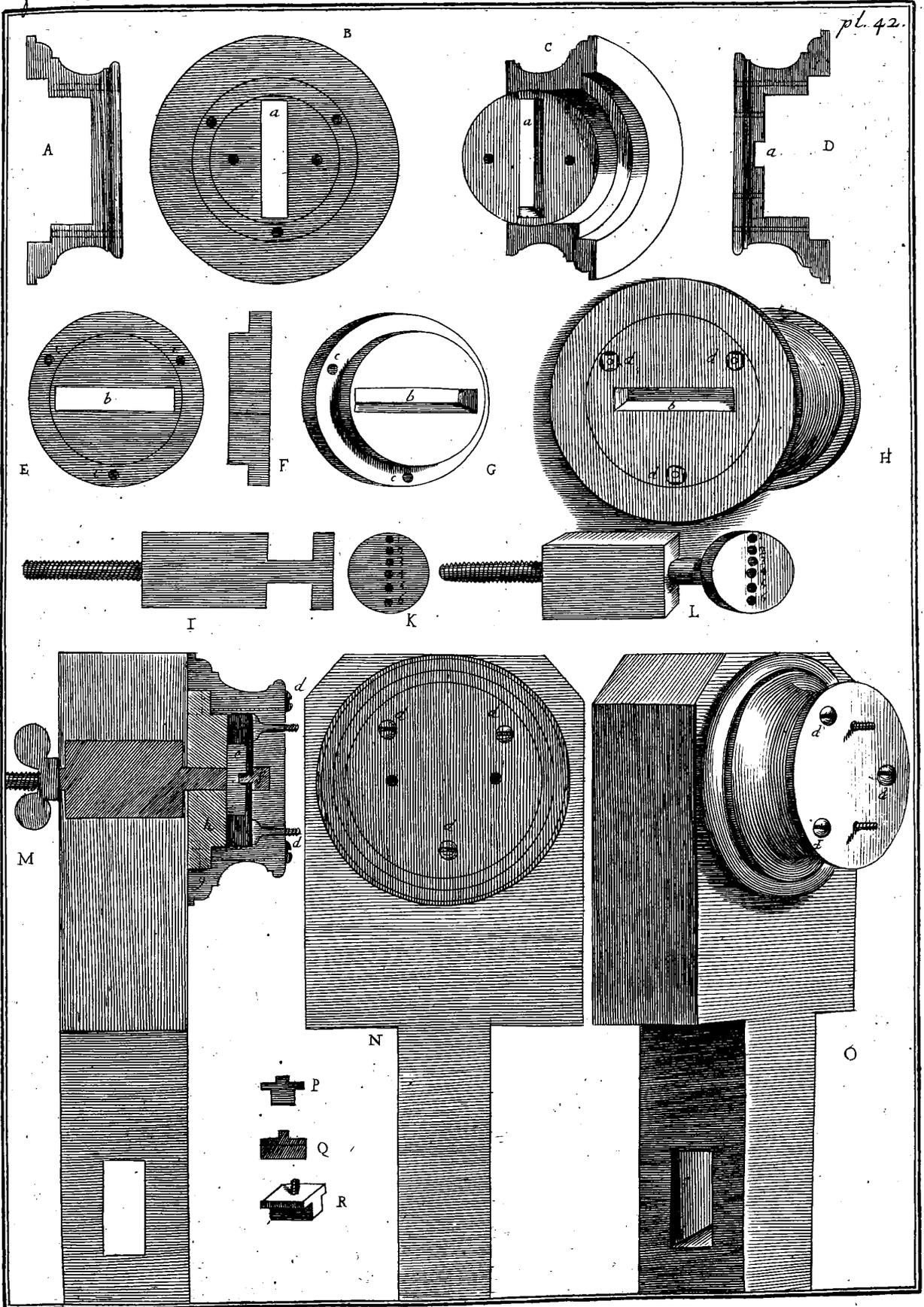
118 PARTIE V. Des Machines à ovale.

dente fera juger à peu près les dimensions que doivent avoir toutes les pièces de celle-cy, le plus grand ou le plus petit ne portant aucun prejudice pourveu que le tout soit bien juste & solide.

- A Profil de la grande boëte.
- B Face de la grande boëte.
- a Renure de la grande boëte.
- C Le dedans de la boëte en perspective.
- D Autre profil de la même boëte pour montrer le profil de la renure a.
- E Face de la seconde boëte qui doit s'enchasser dans le fond de la grande du côté de la poupée.
- F Profil de la seconde boëte.
- G Cette seconde boëte vuë en perspective.
- b Mortaise de la seconde boëte par où doit passer la tige de l'arbre I.
- H Les deux boëtes jointes ensemble vues en perspective par le derriere.
- d E'crouës des vis qui tiennent les deux boëtes jointes ensemble.
- I Profil de l'arbre.
- K Face de la tête de l'arbre.
- L Le même arbre vuë en perspective.
- M Profil de la machine montrée sur sa poupée, où on voit comment le petit tourrillon de la noix est enchassé dans la tête de l'arbre en même temps que la base de la même noix est enchassée dans la renure a de la grande boëte.
- N Face de route la machine moulée sur la poupée.
- d Têtes des vis qui traversent les deux boëtes pour les tenir jointes ensemble.
- O La machine montée sur sa poupée vue en perspective.
- P Profil de la noix, selon son épaisseur & largeur.
- Q Autre profil de la noix selon sa longueur.
- R La même noix vuë selon sa longueur.
- 7 Tourrillon ou pivot de la même noix.

fiat, ut singularum partium dimensiones intelligantur. Majus aut minus nihil etenim mutant, modo singula membra solida & accurata fiant.

- A Majoris pyxididis diagraphia.
- B Majoris pyxididis facies.
- a Majoris pyxididis canaliculus.
- C Pyxis introrsum prospecta.
- D Alia ejusdem pyxididis diagraphia canaliculi a diagraphiam demonstrans.
- E Facies secunda seu minoris pyxididis in fundo majoris versus puppam adponenda.
- F Minoris pyxididis diagraphia.
- G Ejusdem pyxididis minoris prospectus.
- b Rima minoris pyxididis, quam scapus axis I trajecturus est.
- H Binarum pyxidum invicem commissarum è tergo prospectus.
- d Cochleola binas pyxides connectentes.
- I Axis diagraphia.
- K Axis capitidis facies.
- L Ejusdem axis prospectus.
- M Totius machina ad puppam suam apposita diagraphia cardinem nucula intra caput axis immissum ostendens, & basim ejusdem nucula intra canaliculum a majoris pyxididis collocatam.
- N Totius machina ad puppam suam apposita facies.
- d Capita cochlearum pyxides connexas trajicientium.
- O Machina totius ad puppam suam apposita prospectus.
- P Nucula crassitudo & latitudo.
- Q Ejusdem nucula longitudo.
- R Eadem nucula juxta longitudinem prospecta.
- 7 Turricula seu cardo ejusdem nucula.



CAPUT III.

CHAPITRE III.

Machina alia pro ellypsi conficienda præcedentibus machinis simplicior.

Autre machine pour l'ovale, moins composée que les précédentes.

Tabula 33.

Planche 33.

Machina hæc licet in hac presenti tabula 33 exhibitâ eadem ferè sit ac præcedentes, simplicior tamen inest, paucioribus scilicet compacta membris & partibus, sicut subjecto schemate & dimensionibus ad calcem tabulæ adpositis patebit.

Quoy que cette machine soit la même, que les deux précédentes, elle est pourtant moins composée, comme je démontre par le dessein que j'en donne, & par le détail que j'en vais faire. On peut voir les dimensions de chaque pièce sur l'échele mise au bas de la planche.

Scuti orbicularis principalioris A crassities tanta inesse debet, ut trochlea intra ipsam pro funiculo admittendo exarari queat. Hinc etiam medius orbicularis & declivis infundibuli in modum excavandus, ut caput conicum g axis f adequatè recipiat.

La première & principale platine A doit être assés épaisse pour y pouvoir entailler sur le bord la poulie pour la corde. Son ouverture du milieu B doit être en talu ou en entonnoir, pour recevoir la tête g de l'arbre f.

In umbilico scuti orbicularis minoris H pyxis 2 elevatur, in fundo penitus perforata 2, ut locus sit & via ad nuculam hinc inde dimovendam, nullatenus scuto H è sua sede amoto. In facie etiam interiori L ejusdem scuti H canalis latus 3 in longum deducendus est, cui collocentur duo alia scuta K N caralitium b pro nucula V decursu: illa verò duo scuta K N ad scutum L cardine striato 4 affiguntur, ut è scuto L amoveri facilibus defectus à nucula decursu in canalitio creatus, faciliùs restaurari possit. Rima etiam 8 8 quibus eorum scutorum K N cordines inseruntur; ideo paulò longiores ineunda sunt, ut commodius scuta ab invicem deducta canalitium, cardinis nucula V crassitie conforme, constituent. Circa quod advertendum est ut limbi scutorum N canalitium formaturi, accuratè parallelli stabiliantur, & tanto ab invicem intervallo sejuncti, ut cardo seu turricula nucula V faciliè intra illorum intercapedinem sine ulla vacillatione decurrat.

La seconde platine H a son devant relevé d'un goulet 2, dont le fond doit être entièrement ouvert 2, pour avoir moyen d'avancer ou de reculer le noyau Y sans être obligé de démonter la platine H, dont la face intérieure L doit être creusée en toute sa longueur par un canal large 3 pour servir de coulisse à deux autres petites platines K N. qui doivent former aussi la coulisse b, dans laquelle le tourrillon du noyau V doit glisser. Ces deux petites platines K N s'attachent contre la seconde L par un petit tenon à vis 4. Je les ay mises ainsi mobiles, c'est à dire propres à être détachées de la platine L, afin qu'on puisse reparer le défaut & l'inégalité de la coulisse qu'elles forment lors que le jeu du tourrillon de la noix l'aura usée par son frottement; & afin de les pouvoir éloigner & approcher l'une de l'autre pour établir la coulisse b égale à l'épaisseur du tourrillon du noyau Y. Il faut entailler les

fentes 8 8 un peu longues. En cecy on aura soin d'observer que les bords des platines N qui doivent former la coulisse, soient toujours bien parallèles & suffisamment distans pour que le tourrillon du noyau V y puisse glisser aisément entre deux sans causer de badinage.

Axis tandem ferreus P tertium est hujus machinae membrum. Ille autem axis duo pollices & semis longus inest, in eoque tria

La troisième pièce qui compose cette machine, est un arbre de fer P long environ de deux pouces & demi, & dans lequel

lequel il faut considerer la tête, le corps, & la queue. Sa tête est un cone tronqué d'une épaisseur & grandeur capables de pouvoir remplir la grande ouverture en entonnoir B de la premiere platine A, car c'est sur ce cone tronqué qu'elle roule. La face O de ce même cone doit être canellée e par une coulisse en queue d'aronde e pour recevoir en dedans la base s du noyau V, laquelle pour ce sujet doit être taillée en biseau pour pouvoir glisser dans cette coulisse e. Le corps de cet arbre est beaucoup moins épais que sa tête. Il doit être carré ou octogone, pour qu'il soit bien stable sur la poupée qui sera percée de même par une ouverture carrée ou octogone selon la grosseur du corps de l'arbre, dont la queue doit être taillée en vis, afin qu'avec l'écrou X on puisse bien serrer la machine contre la poupée, mais pourtant en maniere que la grande platine A puisse rouler aisément contre la face de la poupée. Et afin que cette platine glisse plus aisément, il faut appliquer une platine de léton ou de fer bien unie au devant de cette poupée.

L'usage du noyau V.

Ce noyau est un tourrillon ou cylindre assés court, & assis sur une base platte, un peu plus longue que large R, & chamfrainée sur deux cotés s. Il doit être taraudé d'outre en outre afin que par le moyen de la vis T, on puisse l'arrester dans la coulisse e de la tête de l'arbre g f plus ou moins éloigné du centre de l'arbre selon la qualité de l'ovale qu'on voudra faire.

Détail de toutes les pièces qui composent cette machine, & représentées dans cette planche.

- A Grande platine.
- B Profil de cette platine.
- C Pièce chamfrainée pour la coulisse de la seconde platine H.
- D Plan de cette pièce chamfrainée.
- E Epaisseur de cette même pièce. Les deux ouvertures de cette pièce doivent être un peu plus longs que larges, pour avoir la liberté

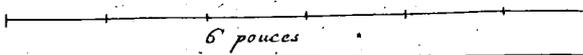
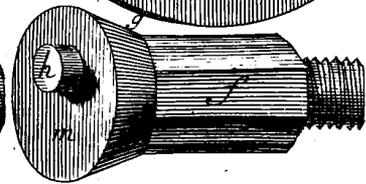
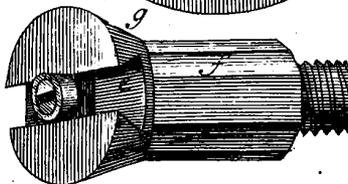
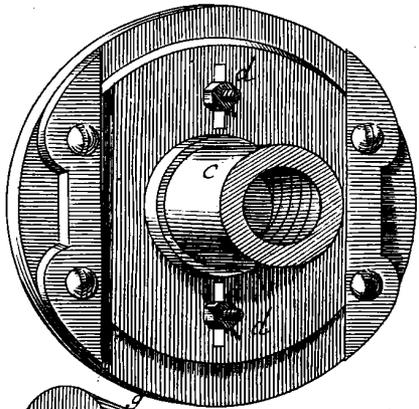
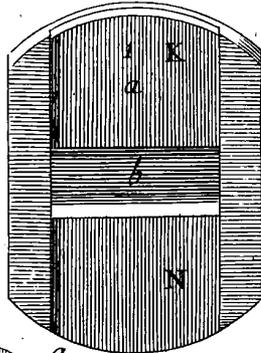
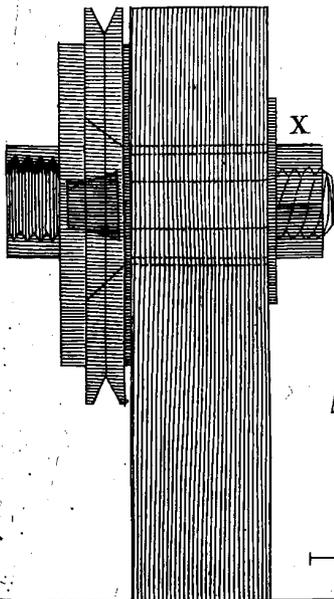
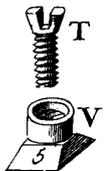
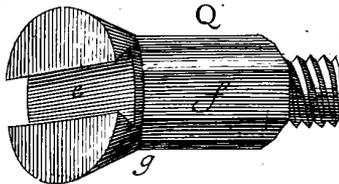
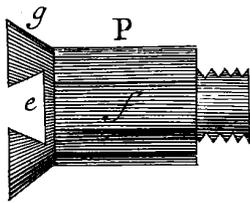
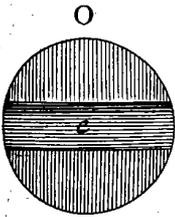
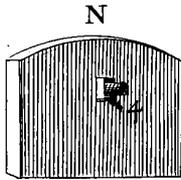
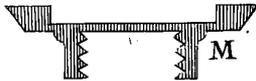
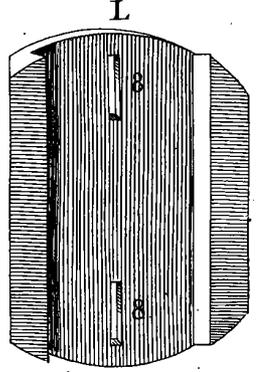
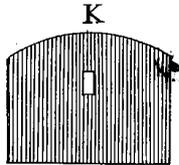
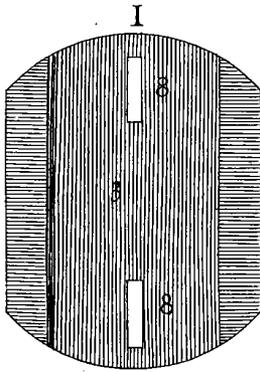
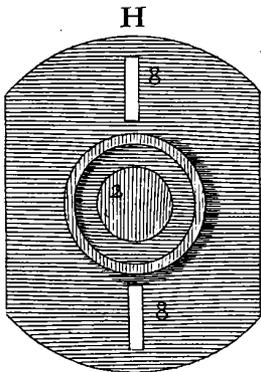
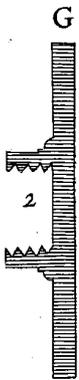
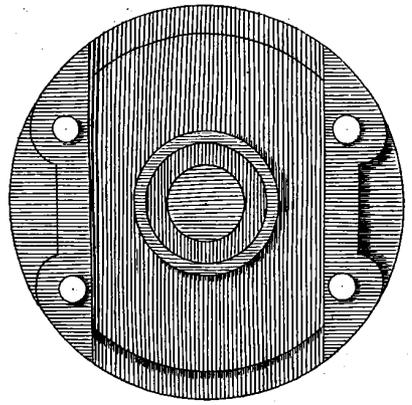
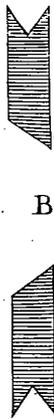
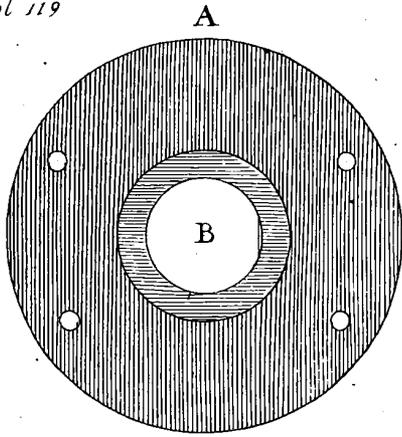
veniunt attendenda caput scilicet, scapus medius & ipsa cauda. Caput in conum mutilum effingitur, ut adequatè cavum angulatum B scuti majoris A explere possit; circa etenim conum illum mutilum scutum majus A circumactionem suam exercet. Ad faciem seu basim hujus capitis canalitium angulatum e excavandum est, ut basim etiam angulatam s nucula V facile in se recipiat. Scapus autem axis istius medius ipso capite tenuior inest, quadrangularis aut octangularis, ut intra puppa cavum etiam quadrangulare aut octangulare juxta scapi ipsius mensuram firmiter stabilietur axis. Cujus cauda strianda, ut cochlidii X ope coacta totam machinam ad puppa faciem taliter adnectat, ut tamen scutum A circumactum, facile super ipsius puppa faciem decurrat & revolvatur, ideoque etiam lamina aenea aut ferrea bene lavigata puppa faciei erit applicanda.

Ufus nuculae V.

Nucula haec turricula est aut cylindrus brevissimus, basi affixus plana R paulò longiorè quàm lata, & ad utrumque latus s angulata. Perforanda est hac nucula à summo ad imum, & strianda in toto ipso foramine, ut cochle à T ipsam intra canalitium e capitis axis g f adigente firmiter vicinior aut remotior à centro capitis juxta ellipsis formanda determinatam magnitudinem detineatur.

Singularum partium hanc machinam adstruentium, & in hac tabula 33 exhibitarum explanatio.

- A Scutum principalius seu majus.
- B Eiusdem scuti diagraphia.
- C Lamina angulata canalitium pro scuto minori H formatura.
- D Eiusdem lamina angulata iconographia.
- E Eiusdem laminae angulatae crassities. Duo hujus laminae angulatae foramina ovata scilicet paulò longiora quàm lata, per transversum ineunda sunt, ut cum bina



fr. C. plumier Minimus.

CHAP. III. Autre machine pour, &c. 121

cum bina lamina scuto majori A aut F applicata fuerint, prout libuerit, impelli aut repelli possint.

F *Totius machinae facies in qua scutum orbiculare minus H, intra canalitium majoris A adpositum apparet.*

G *Minoris orbicularis scuti crassities.*

H *Ejusdem scuti facies exterior.*

I *Ejusdem scuti facies interior canalem 3 & duas rimas 8 pro cardinibus 4 laminarum K & N, canalitium nuculae V formantium ostendens.*

L *Minoris orbicularis scuti secundum faciem interiorem prospectus.*

O *Facies seu basis capitis axis ferrei P.*

P *Ejusdem axis diagraphia.*

Q *Ejusdem axis scenographia.*

R *Nucula & ejus basis itnographia.*

S *Ejusdem nuculae & ejus basis diagraphia.*

V *Ejusdem nuculae prospectus.*

T *Cochlea cujus caput diffinditur nuculam intra canalitium e firmatura.*

X *Totius machinae ad puppam suam adstructa diagraphia.*

a *Bina lamina K N minori scuto adaptata & canalitium b instituentes.*

c *Scuti minoris intra canalitium majoris immissi prospectus cochlidia d binas laminas K detinentia ostendens.*

g e f *Axis ferrei prospectus nuculam intra canalitium immissam & detentam demonstrans.*

Axis vero ille ferreus ab omni canalitio immunis efformari potest, turriculam h ante faciem ipsius capitis affigendo distantem ab ipsius faciei centro secundum ellipsis faciendae mensuram. Quo tamen casu unica & singularis ellipsis forma tantum conficetur.

de les approcher, où de les reculer toutes les deux assemblées sur la grande platine F.

F Face de toute la machine où on voit la seconde platine H posée sur la première entre les deux coulisses.

G Épaisseur & profil de la seconde platine.

H Face extérieure de cette seconde platine.

I Face intérieure de cette seconde platine, où on voit son canal 3 & les deux fentes 8 pour les tenons 4 des platines K N qui doivent faire la coulisse b de la noix ou noyau V.

L La Seconde platine vue en perspective par sa face intérieure.

O Face de la tige de l'arbre de fer P.

P Profil de ce même arbre.

Q Ce même arbre en perspective.

R Plan du noyau & de sa base.

S Profil du même noyau & de sa base.

V Le noyau en perspective.

T Vis à tête fendue pour arrêter le noyau dans la coulisse e.

X Profil de toute la machine montée sur une poupée.

a Les deux petites platines K N ajustées & attachées sur la seconde platine, où elles forment la coulisse b.

C Perspective de la seconde platine posée sur la face de la première entre les deux coulisses, où on voit comment les écroues d tiennent arrêtées les deux petites platines K.

g e f Arbre de fer en perspective, où on voit la noix arrêtée dans la coulisse de la tige.

On pourroit faire un arbre sans coulisse g f h m, en attachant le tourillon h au devant m de la tige, & éloigné du centre de l'arbre suivant le diamètre qu'on voudroit donner à l'ovale, mais en ce cas on ne pourroit jamais faire qu'une ovale de même nature.

CHAPITRE IV.

CAPUT IV.

*Machine aisée à faire l'ovale.**Machina expedita ad ellypses.*

Planche 82.

Tabula 82.

LA seconde machine représentée dans cette planche sert à tourner les ovales. Elle m'a été communiquée par le tres honorable & tres industrieux Monsieur l'Abbé Forcet, qui en ayant fait l'essay m'a assuré être d'une operation tres aisée. Elle n'est composée que de trois principales pièces, dont la première est un cercle de léton d'environ trois pouces & demi de diametre, & large en sa saillie d'environ quatre lignes. Ce cercle est attaché à deux petites platines à peu près aussi longues que le diametre du cercle, opposées diametralement & fendues en long par le milieu. Cette piece s'attache par deux vis sur une poupée garnie d'un arbre de fer commun, comme on peut voir dans la figure P, mais il faut bien observer que les deux vis soient plantées dans une même ligne perpendiculaire qui traverse justement le centre de l'arbre.

Les deux autres pieces qui composent cette machine, sont les mêmes que les deux platines orbiculaires des autres machines à ovale dont j'ay déjà parlé avec cette difference pourtant, que la plus grande des deux *e* est fendue par deux longues mortaises en long & opposées diametralement, & qu'elle a en derriere une queue ou boîte taraudée en dedans, pour être emboîtée au tourrillon d'un arbre de fer 2 2 ou *i*. Le devant de cette même platine est garni de deux reglets de léton *h* qui forment une coulisse pour la seconde platine *g*, laquelle est aussi percée par deux autres petites fentes opposées diametralement. On doit attacher à chacune de ces deux petites fentes un tenon *I* ou *k*, & chaque tenon doit être également éloigné du centre de la même platine. Ils doivent être tous deux aussi éloignés l'un de l'autre de la longueur du diametre de l'anneau *a*. Ces deux tourrillons *r r* de la figure *m* doivent tour-

Hujusce tabula machina ad ellypses torandas aptatur. Ipsam Clarissimo Ingeniosoque D. Abati Forcet, ejus usum perquam commodum experto, acceptam refero. E tribus potissimum membris constructur; quorum primum circulus inest areus, trium circiter pollicum & semis diametrum habens, quatuorque unciarum circiter latitudinem. Duabus laminis adjungitur e diametro oppositis, tres etiam pollices aut etiam quatuor longis, ac in longum rimâ per medium diffisis. Puppa alicui suo axe sed vulgari instructa adponendus est ille circulus, duarum cochlearum ope, ut in figura p demonstratur. Qua quidem cochlea in eadem linea perpendiculari per centrum ipsius axis deducta, accuratè sunt statuenda.

Reliqua duo hujusce machina membra eadem fore insunt qualia scuta orbicularia aliarum machinarum ad ellypses formandas constructarum, de quibus jam satis in precedentibus tabulis dictum. Iis tamen de quibus modo, illud peculiare inest quod ipsorum majus scilicet e duabus rimis longioribus, directè oppositis, & in longum deductis & indatur; quodque ipsius dorsum umbilicum seu capsulam eminentem concavam striatam, & axi 2 2 aut *u r* adponendam producat. Facies etiam ejus duabus laminis seu regulis areis *h* instruitur canalitium pro scuto minori formandum. Quod quidem scutum minus duabus aliis rimis etiam oppositis perforatur, ut in ipsis rimis duo adaptentur cardines a scuti centro aequaliter distantes, & tanta inter se distantia distiti, quanta est diametri annuli a longitudo. Illi verò duo cardines *r r* in figura *m* notati circa annuli *s* peripheriam sunt decursuri (ut in figura *Q* dignosci potest) dum scutum majus *m* axi *a c* affixum circumagitur. Intra etiam majoris scuti rimas decurrunt, simul

CHAP. IV. Machine aisée à faire, &c. 123

Simul ac circa annuli peripheriam dimoventur, talique intra rimas rr motu, scutum minus n n intra canalitium figure L mox elevari, moxque deprimi impellunt. Illi tandem duocardines aut omnino parallelepipedo, aut saltem ad angulos reclusi sunt formandi quo facilius intra rimas rr rr scuti majoris m decurrant. Ibi autem notandum venit (& in hoc totius machine mens consistit) quod scilicet dum annuli a puppe sue adpositi centrum centro ipsius axis cui scutum majus applicatur, congruit, uti patet in figura n machina orbicularem tantum figuram seu circularem efformet. Si vero annulus a sic sua puppe affigatur, ita ut centrum ipsius a centro axis dissideat, tum machina ellipsim necessariò efformabit longiorem aut breviorém prout centra tum scuti, tum axis ab invicem distabunt, excentricitate annuli s scutum n n intra canaliculum suum decurrere cogente.

par les deux vis en maniere que son centre soit ou plus haut ou plus bas que le centre de l'arbre 2. 2 ; alors l'excentricité obligera la platine n n de glisser ou se mouvoir dedans sa coulisse, ce qui donnera le moyen de tourner infailliblement une ovale plus longue ou plus courte, à proportion que le centre du cercle n i sera plus éloigné ou plus proche du centre de l'arbre 2. 2.

ner tout à l'entour de l'anneau, S comme on voit dans la figure Q pendant que la platine m est attachée au tourrillon de l'arbre n c. Et lors que ces deux tourrillons tournent alentour de l'anneau, ils glissent dans les fentes rr de la platine, m, & c'est en glissant dans ces deux fentes qu'ils font hausser & abaisser la platine n n dans la coulisse de la figure L. On peut faire ces deux tourrillons rr quarrés ou émouffés sur les restes, afin qu'ils puissent glisser plus aisément dans les deux fentes rr. r r de la grande platine m. Il faut icy observer (& cest la tout l'esprit & le secret de cette machine) que lors que le cercle a e arrêté sur sa poupée concentriquement au centre de l'arbre 2. 2. comme on voit dans la figure n, la platine n n ne fera aucun mouvement & alors on ne tournera simplement qu'en rond. Mais si ce cercle a est arrêté





SIXIÈME PARTIE.
DES FIGURES
ET PROFILS.

Pars Sexta.

DE FIGURIS ET
PROSPECTIBUS.

CHAPITRE PREMIER.

CAPUT PRIMUM.

*Des rosettes qui servent à figurer
les ouvrages.*

*De rotulis seu rosulis pro ope-
ribus tornandis.*

Planches 26 & 27.

Tab. 26 & 27.



Le tour ordinaire & commun ne pouvant former que des ouvrages d'un simple contour, c'est-à-dire rond uniforme, les curieux ont cherché le moyen de les rendre plus agréables en leur donnant diverses figures, comme ondées octogones & ovales. Pour ce sujet ils ont ajouté aux arbres ou mandrins des pièces taillées de même, & les ont appelées des *roses* ou *rosettes*, parce qu'effectivement leur contour ressemble à ce luy d'une rose. Ces roses donc, ou rosettes, ne sont proprement que des platines de lèton ou de fer, épaisses de deux à trois lignes, & larges d'environ deux pouces, & même un peu davantage. Celles de fer sont les meilleures, sur tout lorsqu'après qu'on a limé & fourbi le contour, on leur donne une bonne trempe, car elles durent davantage, & glissent beaucoup mieux sur la touche.

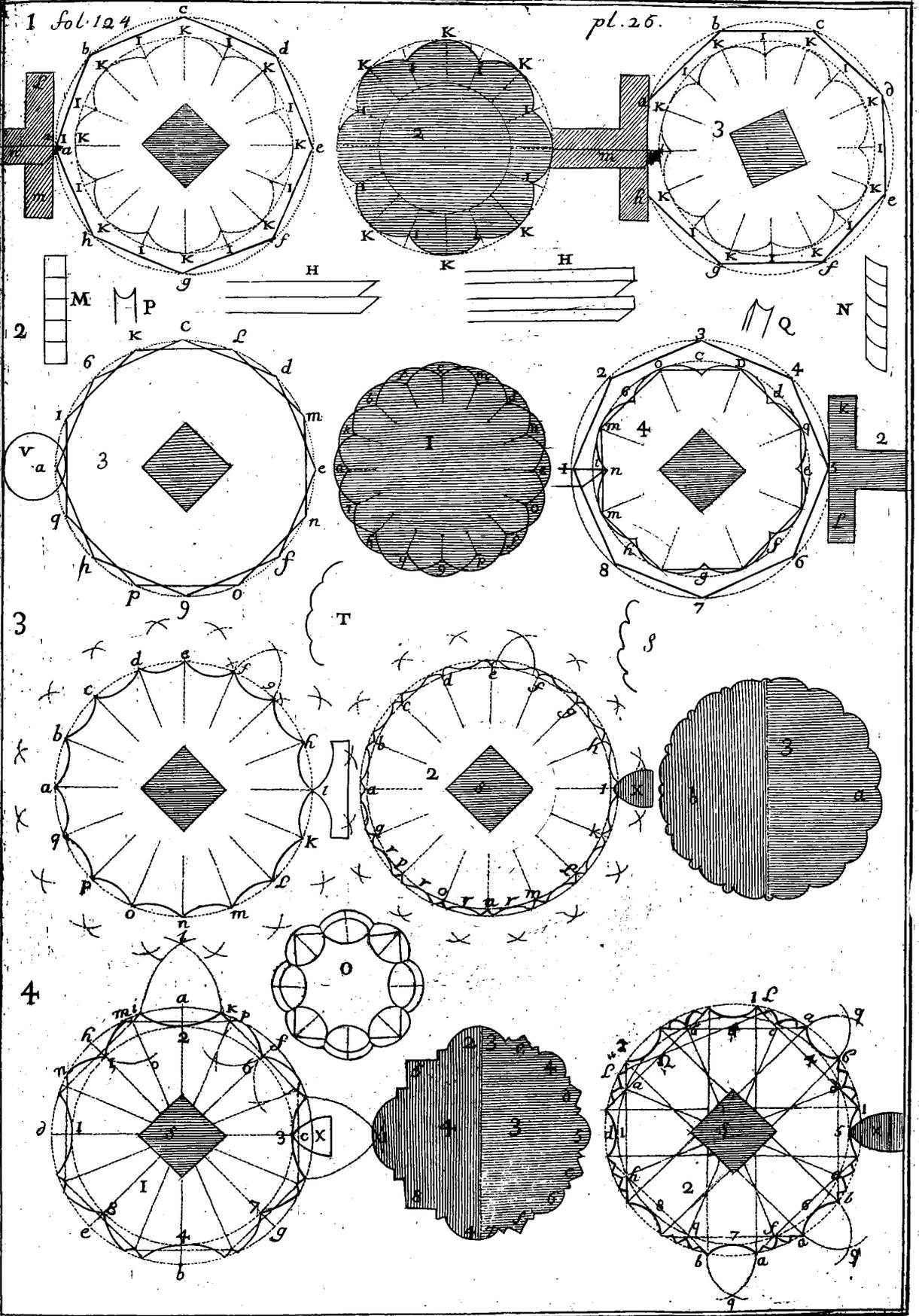


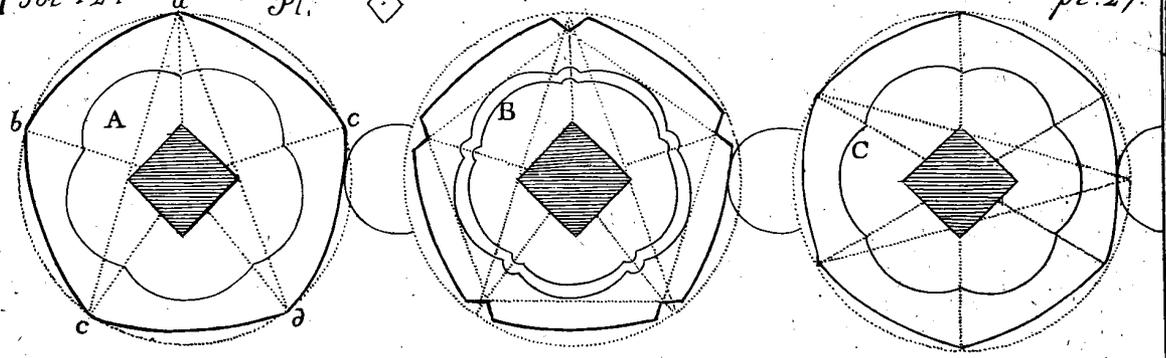
Um nulla simplici & usali torno, nisi simplicia & unita formentur anaglypta, varias methodos & machinas exquisiere curiosi quibus ipsa gratioribus & schematicibus, ellipticis videlicet & polygonis exornarent. Ideò axes suos variis instruxere scutulis, que rotulas aut rosulas appellavere, cum pleròque rotularum aut rosularum formam & figuram obtineant. Rotula itaque illa seu rosula, scutula quadam sunt aenea aut ferrea, plana, orbicularia, tres uncias circiter crassa, paulòque magis interdum quàm duos pollices lata. E ferro confecta ceteris anteponenda, potissimum si cum in varios angulos & sinus incisa & perpolita fuerint, ad ignem deinde indurentur. Tum etenim diutius duratura, faciliùsque ad tudicu lam adnixa decursura.

Binis

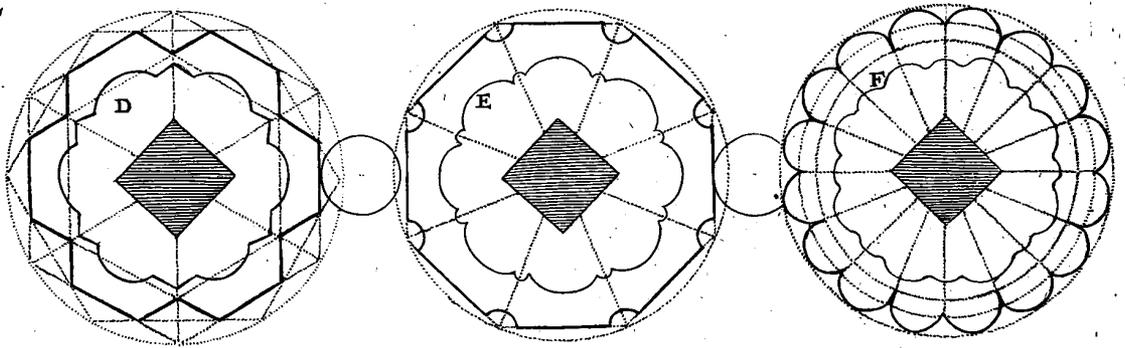
1 fol. 124

pl. 26.

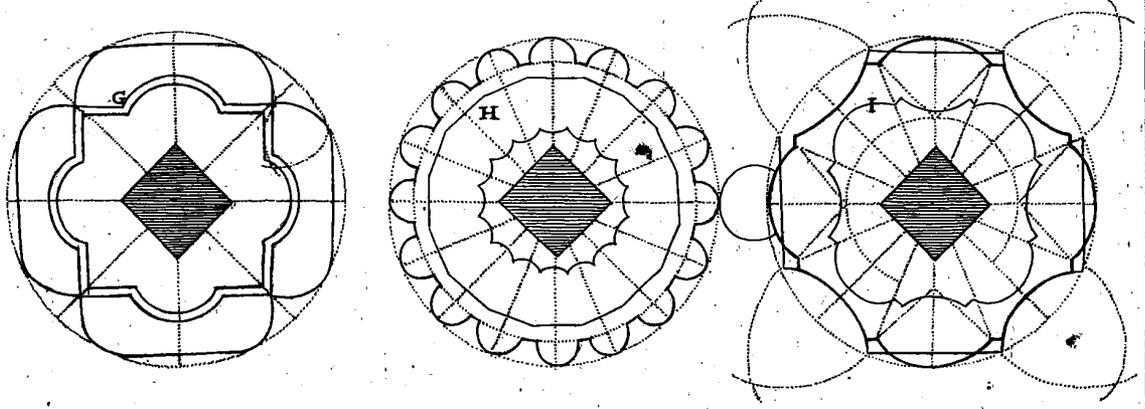




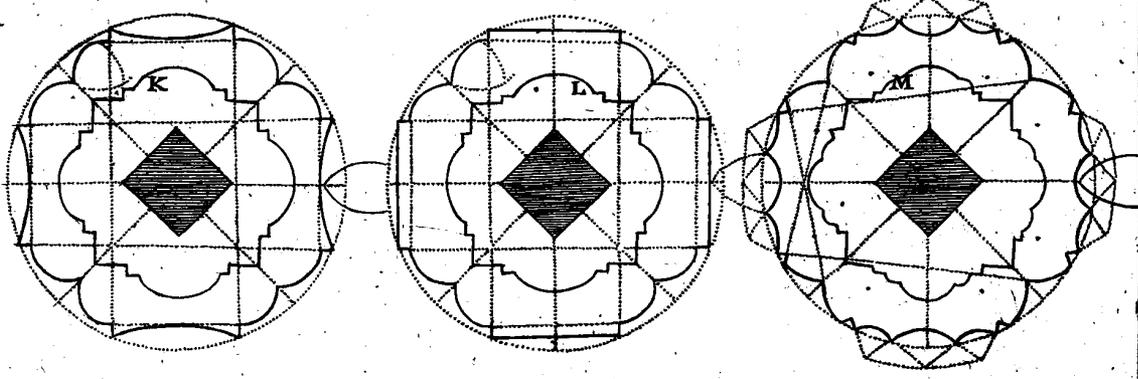
2



3



4



CHAP. I. Des Rosettes qui servent, &c. 125

Binis igitur tabulis, presenti scilicet & sequenti, variarum rosularum tum theoriam, tum praxim, causam videlicet & modum illorum angulorum & sinuum circa varia opera incisorum, exhibeo ac demonstro. Quatinus sunt capsulae illae seu vasa multilacera, striata & costulata, inque varios sinus & angulos exarata. Quod ut clarius innotescat, sciendum prius, ab angulis rosularum prominentibus, angulos etiam prominentis in operibus procreari; atque ab earumdem rosularum sinibus profunditates etiam in iisdem operibus excavari. Ratio autem haec est, dum anguli rosularum prominentes tudiculae adnuntur, opus removet ab instrumento quod ideo tunc opus non attingens ipsum non amplius incidit. & contra sinus & profunditates in ipsis rotulis excavatae opus ad instrumenti aciem admoventes, instrumento dant locum, ipsum opus excavandi ibi, ubi illud tunc attingit. Id clarius exemplo patebit v.g. (in prima figura primi ordinis) Angulus a scutuli seu rosulae abcdefgh, ad tudiculam lm impingens opus IK. IK. &c. dimovet ab acie instrumenti ni, tunc acies in instrumenti ni non incidit partem K operis IK. E contra cum latus ah rosulae abcdefgh (uti in figura tertia primi ordinis) congruit cum tudicula ah opus IK. IK ad aciem instrumenti mi admoventur, tuncque acies instrumenti partem I operis IK IK incidit. Et pars illa excavatur, parte K prominula remanente.

Hic tamen notandum est quod praedictus effectus subsequetur, cum tudicula ad lavam operis apponatur seu ad partem operarii, uti in allato exemplo. At si tudicula ad operis dexteram seu ad partem operarii oppositam apponatur, contrarius subsequetur effectus, tunc etenim scutuli prominentia cavitatem in opere procreabit; & cavitatem ejusdem scutuli, operis prominentiam, uti in 4 figura secundi ordinis conspicitur, in qua angulus 5 rotulae 1 2 3 4 5 6 7 8 tudiculam KL feriens in puncto L cavitatem in operis ac efficit; quia angulo 5 opus admoventur ad aciem ni instrumenti in opus in illa parte excavatur, & remanet prominens in parte n. Haec vero prominentia subsequitur ex eo quod latus 4 5 ejusdem rosulae applicatum ad faciem tudiculae KL dimovet punctum m ope-

Dans cette planche & dans la suivante j'explique & demontre la theorie & l'effet de plusieurs differentes rosettes, c'est à dire ce qui cause ces differens creux & reliefs qu'on remarque sur plusieurs ouvrages d'ivoire comme ces boîtes à pans, goderonnées, canelés & entaillées par differens angles ou taillans ou arrondis. Or pour bin entendre cecy il faut sçavoir que ce qui est relief dans la rosette, cause aussi un relief sur la piece, & que ce qui est creux dans la même rosette, forme aussi un creux dans la même piece. En voici la raison. Les angles faillans ou reliefs de la rosette en rencontrant la touche éloignent la pièce, du taillant de l'outil; ainsi ce même outil ne peut pas mordre la piece à l'endroit de ces angles; mais le creux de la rosette approchant la pièce de l'outil, l'outil creuse la pièce à l'endroit qui répond au creux de la rosette. Comme par exemple dans la premiere figure du premier rang l'angle a de la rosette abcdefgh rencontrant la touche lm éloigne la piece IKIK &c. du taillant de l'outil ni, & empêche par consequent que ce taillant i de l'outil ni ne morde l'endroit K de la piece IK. Au contraire lorsque le côté ab de la rosette abcdefgh comme en la troisieme figure du même premier rang est appliqué sur la touche ab alors la piece IK. IK s'approchant du taillant de l'outil mi, le taillant i mord la piece à l'endroit i de la piece IKIK, & c'est à cet endroit que la piece se creuse, l'endroit k restant relevé.

Cependant il faut remarquer que cette raison n'a lieu que lors que la touche est à gauche de la rosette, ou du côté de l'ouvrier, comme en l'exemple precedent. Car quand elle est, à la droite de la rosette, ou du côté opposé à l'ouvrier, alors l'effet en devient tout contraire, c'est adire que le relief de la rosette cause le creux de la pièce, & le creux de la même rosette le relief de la même piece, comme on peut voir dans la figure 4 du second rang, où l'angle 5 de la rosette 1 2 3 4 5 6 7 8 rencontrant la touche KL au point 5 cause le creux n de la piece abcdefgh, parce que l'angle 5 approchant la piece du taillant n de l'outil in la piece se creuse à l'endroit n, & reste relevée à l'en

à l'endroit *m*, & ce relief ne vient que parce que le côté *45* de la même rosette *1 2 3 4 5 6 7 8* venant à s'appliquer sur la face de la touche *K L*, fait que le point *m* de la pièce *abc defgh* s'éloigne du taillant *n* de l'outil *in*, & par conséquent ce même endroit *m* reste relevé. Et c'est tout ce qu'il falloit démontrer.

Pour une plus grande satisfaction des tourneurs j'ay voulu représenter ici plusieurs différentes rosettes d'un contour le plus agreable en l'ouvrage, la maniere de les diviser, & tous leurs differens effets selon les différentes touches, & toujours supposé la touche estre opposée à l'ouvrier, ou à la droite de la rosette. Et quoy que j'aye déjà expliqué ailleurs la difference des touches, il est pourtant bon de favoriser ici que la difference des rosettes oblige aussi à se servir de différentes touches, les unes plates *lm n h* & *K L*, les autres aiguës en façon de coin *X*, & les autres rondes ou en roulettes *V*. Les touches plates & rondes ou en roulettes sont toujours les plus aisées dans le travail; mais outre qu'elles émoussent bien-tôt les coins ou avances vives des rosettes, elles ne peuvent servir que lors que les rosettes ne sont divisées que par des pans droits ou arrondis en dedans ou dehors comme les rosettes *1 3 4. 1. A C*, *plan. 26.* ou bien lorsque les enfoncemens sont assez grands, & peu profonds, pour que la roulette y puisse entrer dedans, comme dans les rosettes *B D E F G H. Planche 27.* Mais lorsque dans la rosette il y a des enfoncemens assez profonds & étroits comme dans les rosettes *I K L M. 2 1 2*, il est alors nécessaire de se servir d'une touche aiguë ou taillée en coin *X pl. 26*; afin que les reliefs que forment ces enfoncemens sur la pièce, deviennent mieux formés, & plus relevés.

Voicy donc tous les differens effets ou différentes figures & les différentes divisions des rosettes marquées en ces deux planches. La première & la troisième du premier rang de la planche 26 est divisée en huit pans égaux & droits, elle forme sur un ouvrage un goderon octogone rond, la touche étant située du côté de l'ouvrier, soit que la touche soit plate ou ronde. Mais lorsque la touche sera au côté opposé à l'ouvrier, la même

ris a b c d e f g ab acie instrumenti i n, & ideo illa pars m prominens relinquatur. Et hoc erat sic demonstrandum.

*Ut verò torcūticem excolentibus quæ sunt artis potiora, exhiberem, duabus his in tabulis variarum rosularum ornatioris formas, ipsasque geometricè informandi modum demonstrare conatus sum, insuper earum varios effectus, pro tudicularum varietate, tudiculisque ex aduerso opificis institutis. Et licet de tudicularum differentiis jam superius egerim, hîc tamen opere pretium esse duxi commotare rosularum varietatem, tudicularum etiam varias exigere formas, quasdam scilicet rectas & plenas *lm a h kl*, alias acuminatas aut cuneiformes *X*, alias verò rotundè obtusas aut minimis rotulis instructas, ut *V*. Tudicula autem plane & tudicula rotulis minimis instructa faciliorem equidem pro operibus figurandis præstant effectum, ac citius rosularum angulos obtundunt tantùmque rosulis opponi valent in latera recta aut leviter incurva incisis *1 3 4 1 A.C. tab. 26* vel cum latera ipsa rosularum ampla fuerint & leviter profunda uti in rosulis *B D E F G H*. Quod si rosularum sinus nimis profundi sint & angusti uti in rosulis *I K L M 2 1 2* tunc tudicula acuminata aut cuneiformis *X* erit adhibenda, ut prominentiæ angulose & sinuositates in operibus formandæ accuratius & concinnius subsequantur.*

*In hac igitur tabula 26 varios variarum rosularum effectus, variâsque earum geometricas divisiones commonstro. Prima itaque & tertia rosula primi ordinis in octo latera dividitur recta. Eius ope anaglyptum formabitur in octo costulas convexas insculptum si tudicula plana aut rotunda ad partes operantis apposita fuerit. Cum verò eadem tudicula in obversa parte fuerit instituta, tum octilatera formabuntur aut omnino recta, aut leviter concava, uti *o p q* in figura*

CHAP. I. Des Rosettes qui servent, &c. 127

figura 4 secundi ordinis apparent.

Præ cæteris torni operum concinnioribus ; illud sanè multùm arripet , quod vulgò canistrum vocant , capsulam scilicet aut aliud aliquod vas canistri viminum in modum varis prominentiarum undularum ordinibus incisum , quarum qualibet superioris ordinis alterno situ prominentiam inferioris respicit dum gibbositas seu convexitas unius undula superioris ordinis cavitati unius undula inferioris ordinis respondet , uti in textura viminum alicujus canistri. Pro tali autem opere formando unicam aliqui rosulam solent adhibere , at uno undularum ordine inciso , fulcimentum aut deprimerent aut elevare pro secundo ordine incidendo coguntur , aut ortogonium geminatum H assumere , cujus una acies altior sit aut humilior alterâ. Hæc verò methodus nimium defectibus obnoxia est. Operis etenim exacta concinnitas aciem instrumenti in ipsius operis centri horizonte exactè consisutam necessariò deposcit , pro costulis justè & æquabiliter ordinandis. Quales sunt quæ figuris 1 aut 7 demonstrantur. Si namque vel minimùm quidem instrumenti acies elatior aut humilior fuerit ipso centri operis horizonte , tunc inter costularum seu undularum ordines manifesta apparebit irregularitas , dum superioris ordinis prominentia , inferioris ordinis prominentiis exactè non respondebunt , uti in figura S exhibetur. Quia verò difficillimum hos declinare defectus aut geminatum orthogonium adhibendo aut aciem unius simplicis orthogonii elevando & deprimendo , nullam cretorem agnovi methodum quàm duas rosulas ejusdem diametri & equalis sed alterna divisionis , eidem axi adjungere. Quarum qualibet v g duos pollices habeat in suo diametro , & in duodecim aut sexdecim latera & angulos alternatim dividatur , scilicet angulus prominens rosula unius exactè angulo concavo alterius rosule respondeat , uti in rosulis a b c d e f g h & i k l m n o p q , ubi angulus a rosula a b c d e f g h directè opponitur medio lateris q i secunda rosula i k l m n o p q. Vique ipsæ costularum articulationes seu junctura perfectè evadant horizontales M , instrumenti acies horizontaliter supra fulcimentum erit apponenda D. Si verò obliquè hæc junctura fuerint formandæ L , instrumenti acies tum obliquè supra fulcimentum erit statuenda Q. Ita ut unus aciei angulus elatior sit alio ejusdem aciei angulo. Tum costularum jun-

rosette formera un contour à pan octogone presque droit comme o p q dans la figure 4 du second rang plan. 26.

L'un des plus ordinaires & des plus agreables ouvrages du tour figuré, c'est ce qu'on appelle vulgairement le panier ou l'ozier, & c'est proprement quelque boîte ou vase entaillé de manière que les goderons d'un rang soient alternes avec les goderons de l'autre. C'est à dire que les reliefs des goderons du rang supérieur soient directement opposés aux creux des goderons du rang inférieur, de même qu'on voit les osiers d'un panier. Il y en a qui pour cet effet ne se servent que d'une seule rosette ; mais ils sont obligés de hausser ou d'abaissier le support à chaque rang de goderons qu'ils veulent faire, ou de se servir d'un double bec-dâne H, c'est à dire dont le taillant de l'un soit beaucoup plus élevé que le taillant de l'autre. Mais cette manière n'est ni si juste ni si régulière que le demande l'ouvrage, par la nécessité qu'il y a que le taillant de l'outil soit toujours bien horizontal avec le centre de la pièce, si on veut faire des goderons bien réguliers, tels qu'on voit dans les figures 1 ou T. Car pour peu que le taillant de l'outil soit ou plus bas ou plus élevé que le centre de la pièce, on voit alors une irregularité manifeste, le sommet ou le point le plus élevé du goderon étant plus proche d'une enfonçure que de l'autre comme on peut voir dans la figure S. Et parce qu'il est bien difficile qu'en haussant ou abbaissant l'outil, ou que se servant même d'un double bec-dâne, on puisse rencontrer au juste l'horizon du centre de la pièce, je n'ay jamais approuvé ces deux manières. Mais en voici une tres seure, & tres juste. Il faut pour ce sujet ajustter sur l'arbre deux rosettes de même division, & de même diametre ; c'est à dire toutes les deux de deux pouces de diametre, & de dix ou douze ou à seize pans. Il faut nécessairement que les divisions d'une rosette soient bien alternes avec les divisions de l'autre rosette ; en manière que chaque pointe d'une rosette soit directement opposée au milieu de chaque côté de l'autre rosette, comme on voit dans la 3 figure du second rang, ou les deux rosettes a b c d e f g h.

v f g h, - *i k l m n o p q* sont disposées en manière que la pointe *a* de la rosette *a b c d e f g h* répond directement au milieu du côté *q i* de la seconde rosette *I. K l m n o p q* ces deux rosettes étant disposées de cette manière on ne sera pas obligé d'élever ou d'abaisser le support, ni de se servir d'un double bec-d'âne, mais seulement d'un simple, en changeant la rencontre ou touche tantôt sur une rosette & tantôt sur l'autre, pour faire des goderons alternes; & afin que les goderons soient bien horizontaux comme en la figure *M*, il est aussi nécessaire de tenir le taillant de l'outil bien horizontal sur le support comme en *P*, mais si on veut que ces mêmes goderons soient biaisans comme *N*, on n'aura qu'à tenir le même outil un peu de biais comme *Q* c'est à dire que l'une des pointes ou angles de l'outil soit un peu plus élevée que l'autre, alors on fera un astragale goderonné en façon d'un cordon, sur tout si l'outil est taillé en croissant.

Pour ce qui est de la division des rosettes, la plus commune est la plus commode, c'est de les diviser en seize parties, telles que sont la plus part de celles que je représente en ces deux planches. On peut aussi les diviser en six, en huit, en douze, enfin en autant qu'on voudra, & tant qu'on peut en nombre pair; mais avant que de les diviser il est nécessaire de les arrondir exactement sur le même arbre, sur lequel elles doivent servir pour le travail, & que toutes celles qui doivent servir au même arbre, soient autant qu'on pourra d'un même diamètre, & qu'enfin, la division de chacune commence vers le même endroit, afin que toutes les parties d'une rosette répondent exactement aux parties des autres. Ainsi après avoir arrondi par exemple quatre rosettes d'un même diamètre sur le même arbre; si on veut les diviser en seize ou douze, ou en tel nombre qu'on voudra, il faut établir le commencement de la division en tirant une ligne parallèle à l'arbre, & qui les traverse toutes quatre ensemble. Cette ligne étant ainsi tracée, on divisera ensuite chaque rosette en seize ou douze parties &c. Pour lors toutes les divisions répondront exactement les unes aux autres. Cette égale division

Etura talem obsinebunt obliquitatem quales ferè unius funiculi torsiones, potissimum si instrumenti acies lunula in modum sit incurvata.

Nunc quomodo & in quot partes dividenda sunt rosula dicam, illarum ambitum in sexdecim partes aequales, ut plurimum & commodissime discriminandum. Quales ferè sunt omnes in his duabus tabulis monstrata. Poterunt in quotvis alias partes dividi, modò semper divisionum paritas observetur; veluti in quatuor, sex, octo, decem aut duodecim partes aequales. Prius tamen quam in partes signentur, exactè super eundem axem cui pro operibus figurandis erunt adaptanda, torno rotundanda erunt. Insuper observandum erit, ut omnes ejusdem axis rosula eandem obtineant diametrum, & ut singularum divisio ab eadem incipiat lineà à primà rosula ad ultimam deductâ, sic enim singula unius rosula partes eandem symmetriam ac partes alterius rosula conservabunt. Cum itaque rotundata fuerint quatuor v.g. rosula ejusdem diametri & super eundem axem adaptata, si in sexdecim aut alias quotvis partes aequales earum circumferentia fuerit partienda, principium divisionis stabiliatur in aliquo unius rosula puncto, à quo ducatur recta axi parallela & singulas rosulas transcurrens. Ductâ sic illâ rectâ axi parallellâ singula rosula in sexdecim partes aequales sunt dividenda, in uniuscujusque lineâ divisionem incipiendo. Sic singula divisiones singularum rosularum exactè sibi invicem respondebunt. Hac autem in partes aequales divisio summè necessariâ, ut

cùm

CHAP. I. Des Rosettes qui servent, &c. 129

cum varia eidem operi concinnanda fuerint anaglypta, singulorum anguli & sinus precise conveniant. Quia verò sapius contingit ut detractis ab axe rosulis, alia super eundem axem sint apponenda, super singulas indicium aliquod est denotandum, ut singularum prima series & primus ordo dignoscatur. Illud verò indicium nihil aliud esse debet quàm punctum aliquod aliquo apice chalybeo impressum, locum certum denotans singularum rosularum cum prioribus detractis ab axe, loci earum alia super eundem axem sunt apponenda.

Rosularum tandem ambitu in partes aequales & determinatas diviso, rosula ipsa intra cavum aliquod ligneum ejusdem ferè diametri erit affigenda, & tali modo ut utriusque superficies in eodem existat plano, ut cum partes rosulae in arcus fuerint signanda (uti in prima figura primi ordinis apparet) locus sit unum circini apicem collocandi. Ut autem accuratior sit illa divisio, circinus adhibendus erit validus, brevissimus & apicibus chalybeis & bene induratis munitus, ut arcus ab uno apice super rosulas imprimendi altius & profundius exarcentur. Rectè & accuratè divisuris omnibus signatis & exaratis, ad perfectam operis absolutionem restat ut summà curâ & arte singuli sinus, anguli & latera limâ incidantur, & abradantur, itaut singulae laterum commissura seu anguli vividi sint, & ad rosularum facies ritè perpendiculares. Sic etenim singuli operum tornandorum anguli, sinus & latera accuratiora evadent & perfectiora. Hæc autem præmittenda esse consui monita, antequam geometricas variarum rosularum divisiones demonstrarem.

Primâ tertii ordinis tab. 26. rosula in sexdecim partes aequales divisâ circini unus apex supra unum divisionis punctum statuetur, & intervallo unius partis, alio apice arcum circuli describetur, sicque super sin-

est tres necessaire, afin que quand on voudra tailler differens ornemens sur un même ouvrage, tous les angles & toutes les faces d'un ornement répondent directement aux angles & à toutes les faces de l'autre; comme on voit dans la figure o de la même planche, où dans les trois roses qui y sont tracées, tous les angles & toutes les ondes répondent régulièrement les unes aux autres. Et parce qu'on peut rapporter un nombre infini de rosettes sur un même arbre, il est necessaire d'y marquer un repaire, afin de connoître exactement l'endroit par où on doit commencer les divisions des rosettes. Ce repaire n'est autre chose qu'un petit coup de poinçon, qui sert à connoître l'endroit où l'on doit rapporter les pieces, quand on est obligé de les tirer & de les remettre sur le même arbre, ou sur la même machine.

Après avoir divisé exactement le contour de la rosette en autant de parties qu'on aura déterminé, il faut l'enchasser & l'assurer avec du mastic dans le creux de quelque planche, en maniere que les surfaces de l'une ou de l'autre soient en même niveau; afin d'avoir lieu de pouvoir poser la pointe du compas quand il faudra tracer les divisions circulaires enfoncées comme celles de la première figure du troisième rang, & de presque toutes les autres. Pour ce sujet il est necessaire de se servir d'un compas court, fort & garni de pointes bien acérées & bien trempées; afin que les traits qu'on tracera sur le plan des rosettes, en soient & plus justes & plus sensibles. Après toutes ces exactitudes il est encore très-necessaire de limer bien également, & bien à l'équilibre toutes les entailles, & de laisser toutes les arêtes & bien droites & bien vives, afin que les angles des figures qu'on ouvrera par l'ayde de ces pieces, en soient plus aigus & plus vifs. Toutes ces observations sont requises pour l'exactitude, & pour la plus grande justesse des ouvrages; c'est pourquoy j'ai jugé à propos d'en donner avis aux ouvriers, avant que de leur montrer à tracer quelques differens profils de rosettes.

La première du troisième rang pl. 26. étant divisée en seize parties égales, on ouvrira le compas sur la longueur d'une de ces parties, & tenant une des pointes sur un point de la division, où

R formera

formera un arc de cercle. Et ainsi de point en point formant sur chaque division un triangle équilatéral en dehors la rosette, du point où se croisent tous ces arcs, comme du centre, on tracera un autre arc de cercle sur le plan de la rosette; en sorte que cet arc passe justement sur les deux points de la division, comme on voit en *fg*, qui ne sont pas marqués sur la même rosette, laquelle formera sur l'ouvrage par le moyen de la touche *X* posée à l'opposite de l'ouvrier, les ondes *a* de la troisième figure de ce troisième rang.

La seconde rosette de ce même rang étant aussi divisée en six parties, on les divisera toutes en six, dont les quatre du milieu feront pour les grandes échancrures *r r r*, & les deux autres pour les plus petites *a b c d* &c... Pour tracer les grandes échancrures *r r r*, on ouvrira le compas à la distance de ces quatre parties, & ayant formé en dehors un triangle équilatéral sur chaque quatre parties, on posera une des pointes du compas sur l'angle extérieur comme centre, & de l'autre pointe on formera l'arc du cercle *r*. Tous les six arcs *r* ayant été tracés, on tracera sur la face de la rosette & de son centre *S* un cercle intérieur *a b c d* &c... touchant justement tous ces arcs *r r r*. On formera ensuite les petites échancrures *a b c d* &c... jusques audit cercle en les taillant ou droites, ou courbes. Cette rosette formera sur l'ouvrage par le moyen de la touche *X* posée à l'opposite de l'ouvrier, les ondulations de la partie *b* de la troisième figure du troisième rang.

La première rosette du quatrième rang forme la fig. 4, ombrée d'un sens à moitié, & la seconde rosette la fig. 3, ombrée horizontalement; la touche *X* étant posée à l'opposite de l'ouvrier. Voici la manière de tracer la première rosette. Après l'avoir divisée en six parties égales, on divisera chacune de ces parties en cinq autres parties égales. Dans cette rosette il y a huit grandes échancrures & huit petites. Des huit grandes échancrures il y en a quatre *a b c d* formées chacune par un seul arc de cercle dont le centre est hors le plan de la rosette; & les quatre autres *i o 7 8* formées chacune par deux arcs de cercle, dont les centres sont dans le champ même de la rosette comme *o*.

gula divisionis puncta donec tandem supra singulas divisiones singula extra rosula ipsius aream triangula aequilatera describantur. Dein ab angulo trianguli aequilateri externo tanquam centro alius arcus circuli super ipsius rosula faciem exaretur, exactè duo divisionis puncta mutua attingens, uti in rosula parte p o o demonstratur. Illius verò rosula talibus lateribus concavis incise ope, opus informabitur costulatum, quale in tertia figura tertii ordinis apparet, si sudicula X operantis partibus opponatur.

Secundâ rosulâ ejusdem tertii ordinis in sexdecim etiam partes aequales divisâ, quælibet illarum partes in sex alias minores & æquales iterum dividetur; quarum quatuor intermedia intervallum erunt sinuum seu arcuum majorum r r r, duæ verò reliquæ laterales minorum a b c d e &c... Ad describendos autem majores sinus r r r, intervallo quatuor partium intermediarum triangulum aequilaterum extra rosulâ aream describetur. Tum ex angulo externo S ad idem intervallum arcus exarabitur a b c d &c... super rosulâ superficiem. Sexdecim majoribus sinibus exaratis r, è centro rosulâ circulus describetur a b c d e &c... singulos arcus r r r tangens. Quo factò singuli sinus minores usque ad dictum circulum excavabuntur prout libuerit rectilinei aut curvi. Hujus verò rosulâ sic insculptâ ope, opus formabitur undulatum b tertia figura tertii ordinis, si sudicula X ex adverso operantis statuatur.

Prima quarti ordinis rosula figuram n°. 4. producit, & secunda n°. 3. cum sudicula operanti adversatur. Talisque est pro prima rosula delineanda methodus. In sexdecim partes aequales divisâ, qualibet illarum pars in quinque alias aequales partes subdividitur. In hac verò rosulâ octo insunt amplæ sinuositates. Quatuor ex his a b c d in arcum excavantur cujus centrum extra campum rosulâ reperitur, alia verò quatuor 5 6 7 8 duobus formantur arcibus, quorum centra in ipsa rosulâ area insistent. Ad describendos arcus a b c d, quatuor è quinque ultimis partibus, in quas qualibet decima sexta pars fuit divisâ, assumenda sunt, incipiendo ab a versus i, & iterum ab eodem a versus K. Deinde omnes octo partes I K assumendo pro intervallo, triangulum

CHAP. I. Des Rosettes qui servent, &c. 131

lum equilaterum i k l describendum est ; deinde ex L tanquam centro fiat arcus circuli 1 2 K, & sic deinceps pro aliis sinuositatibus 1 3 vel 4 describendis operandum erit. Cum vero quatuor illi arcus ducti fuerint, e centro S rosula circulus interior describetur 1 5 2 &c. tangens praedictos arcus in punctis 1 2 3 4. Ad describendas autem alias quatuor sinuositates e f g h assumuntur quatuor ultima partes, incipiendo ab h usque ad m, & uerum ab eodem h usque ad n, & sic pro tribus aliis e f g à puncto deinde m ad punctum 5, aut à puncto n ad punctum 5 recta ducetur m 5 aut n 5, super quam triangulum equilaterum describetur m 5 o. Tunc ex puncto o tanquam centro fiet arcus circuli 5 m, & sic deinceps pro aliis singulis sinuositatibus n m k &c... formandis ducenda est recta à puncto m ad punctum p, quo facto sexdecim describentur sinuositates ; octo scilicet majores, & octo alie minores.

Pro describenda vero rosula secunda ejusdem quarti ordinis figuram formatura 3 cum rudicula operanti opponitur, sic operabitur. Toto ejus ambitu in sexdecim partes aequales diviso, octo assumuntur alterna & opposita 1 2 3 4 5 6 7 8, super quas describetur triangulum equilaterum a b 9 describetur. Et ex centro 9 fiet arcus circuli a b pro formandis sinuositatibus concavis majoribus. Deinde ex centro S rosula describendus est circulus a b c d e f g h tangens omnes priores arcus. Ad formandas autem alias sinuositates medias a b c d &c. qualibet octo aliarum partium alternarum in quatuor alias partes subdividetur, quarum dua media sinuositati assignabuntur, ex duabus vero reliquis qualibet sinuositati formabit. Quaelibet media sinuositatis excavabitur tantum usque ad circulum a b c d &c... Pro profunditate vero sinuositatum minorum linea recta ducetur à puncto l ad punctum l, & alia etiam à puncto L ad punctum L. Punctum intersectionis illarum duarum rectarum profunditatem minorum sinuositatum monstrabit.

de i à i, & une autre ligne droite de L à L, l'intersection de ces deux lignes i i & L L donnera l'enfoncement des petites échancreures.

Pour former les échancreures *abcd*, il faut prendre quatre des cinq dernières parties auxquelles chaque seizième partie a été divisée, & ce depuis *a* vers *i*, & depuis le même *a* vers *k*. Ensuite prenant toutes les huit parties I K, il faut former avec le compas le triangle équilatéral I K L ; & du centre L on formera l'arc de cercle 1 2 K, & ainsi des autres échancreures 1 2 3 & 4 : Ces quatre arcs étant tracez ; du centre S de la rosette on décrira le cercle intérieur 1 5 2 &c. en manière que ledit cercle intérieur touche lesdits arcs aux points 1 2 3 4. Maintenant pour tracer les quatre autres échancreures *efgh*, on prendra aussi quatre des dernières parties depuis *b* jusques à *m*, & depuis le même *b* jusques à *n* ; & ainsi sur les trois autres *efg* du point *m* au point 5, ou du point *n* au point 5 on tirera une ligne droite, sur laquelle on décrira un triangle équilatéral *m 5 o*, & du point *o* comme centre on tracera l'arc de cercle 5. *m*, & ainsi des autres. Pour les huit petites échancreures *n m k* &c... il faut tirer une ligne droite du point *m* au point *p*, & ainsi consecutivement, & on aura toute la rosette divisée en huit grandes & huit petites échancreures.

La division de la seconde rosette du même quatrième rang, & qui forme la figure 3, la touche X étant opposée à l'ouvrier, est telle. Après avoir divisé tout son contour en seize parties égales, on en destinera huit alternes & opposées les unes aux autres, comme 1 2 3 4 5 6 7 8. On décrira un triangle équilatéral *ab 9* sur chacune, & du centre 9, on décrira l'arc du cercle *ab* pour les grandes échancreures courbes. Ensuite de quoi du centre de la rosette S, il faut décrire le cercle *abcd e f g h* touchant tous ces arcs de cercle. Or pour tracer les échancreures moyennes *abcd* &c... on divisera les huit autres parties alternes chacune en quatre parties, dont deux serviront pour la grandeur des échancreures moyennes, & des deux autres parties qui restent, chacune servira pour une des petites échancreures. Chaque échancreure moyenne ne fera pas plus enfoncée que jusques au cercle *abcd* &c. Mais pour l'enfoncement des petites échancreures, on tirera une ligne droite

R ij La ro

132 PARTIE VI. Des Figures & Profils.

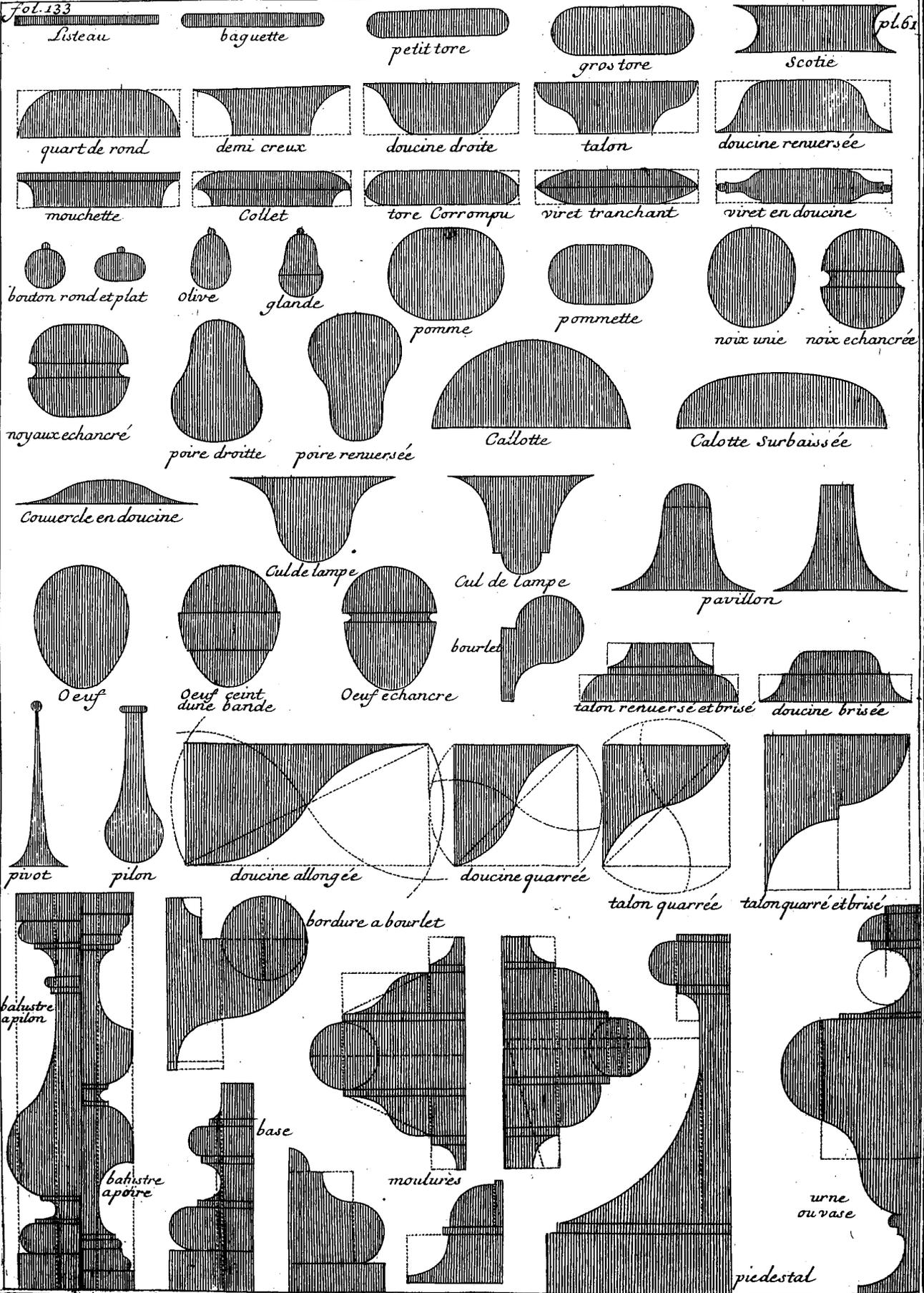
La rosette A du premier rang de la planche 27 n'est divisée qu'en cinq parties égales *abcde*, chaque point de division doit servir de centre pour tracer chaque pan avec le compas. Comme par exemple, du point *a* comme centre on décrira l'arc du cercle *cd*, & ainsi des autres. La touche étant opposée à l'ouvrier, elle formera la rose A. La division des rosettes suivantes de la même planche est assez évidente d'elle-même; ainsi je me contente d'avoir expliqué celle des précédentes rosettes, & d'avoir marqué dans le champ de chacune leurs effets particuliers, les touches étant comme j'ai dit auparavant posées à l'opposite de l'ouvrier.

Il ne me reste plus qu'à parler de l'épaisseur, grandeur & matière de ces rosettes. Il suffit qu'elles aient trois lignes d'épaisseur, & deux pouces de diamètre, quoique on en puisse faire des moindres & des plus grandes; mais la grandeur de deux pouces est assez raisonnable pour faire les divisions bien justes. Pour ce qui est de la matière, on les fait ordinairement de l'éton; mais elles sont beaucoup meilleures de fer, Elles durent davantage, & glissent mieux sur la touche, étant une fois bien fourbies.

Rosula A in primo ordine tabulae 27 descripta in quinque partes aequales dividitur. Quodlibet autem divisionis punctum centrum erit cujuscumque lateris oppositi v. g. à puncto a tanquam centro describetur arcus circuli cd, & sic de ceteris. Si tudicula operanti opponatur, anaglyptum rose formae A insculpetur. Modus autem ceteras hujus tabulae rosulas describendi satis intuitibus per se patet. Idcirco me satis fecisse puto priores tantum descripsisse, & qualia anaglypta è qualibet procreentur in singularum arcu delineasse. Posito uti jam superius dixi quòd tudicula semper operanti obversetur.

Restat tandem tum materiem tum magnitudinem & crassitiem assignare. Earum crassitiei tres ad summum uncia sufficient, earum verò diametro duo circiter pollices pro commodiori earum divisione. Poterunt tamen aut majores aut minores prout opus fuerit formari. De materia tandem dicam illas ut plurimum ex auris alcho fundi. Quae verò è ferro fabrefiunt ceteris anteponenda, difficilius etenim anguli & prominentiae vitiantur, faciliusque ad tudiculas adnixa dilabuntur & praeterfluunt.





CAPUT II.

De toreumaticis diagraphiis
& anaglyptis.

Tabula 61.

Machinarum, instrumentorumque tor-
num spectantium, usum, fabricam-
que plenissime callere, multus equidem apud
toreumaticum progressus, imperfectus tamen si
diagraphiarum anaglyptorumque ignoretur
natura. Quae necessario tornanti adscenda
si opera concinnitatem elegantiamque oculis
inspirantia, prestare contendat. Diagra-
phiam verò operumque elegantiam dico,
quamdam totius operis externam conforma-
tionem ac speciem gratanti aspectu animum
oculumque quam primò afficiens. Vix equi-
dem talium assignabiles leges, cum sua trahat
quemque voluptas, suisque cuique arrideat
sapiatque conceptus. Solus ipse intuitus seu
oculus iudex ac rector statuendus, qualis apud
architectonicos & pictores, quorum operibus
non tam artis peritorum leges profuere, quam
casus ipsi, specieisque ipsis in mente excitat. e.
Testes mea hujus sententia quamplurima ce-
leberrimorum monumenta, testis ipsimet fa-
mosissimus noster Petrus Puget Massiliensis
Sculptor, Pictor, Architectusque Regius in-
signis, qui dum architectura quoddam opus,
ad leges Palladii & Viniola mea manu deli-
neatum perlustrans, inutiles ferè has leges
existimare mihi confessus est, potioresque
illas esse quas ipsemet Architectus locorum
sui & statui convenientes formaret. Ac
tandem solam in operibus elegantiam ipso-
rum operum leges potius demonstrare d. bere,
quam cuncta auctorum librorumque docu-
menta. Quanta equidem reedificata sum-
ptuosa ad ficia, primis graphidibus, exem-
plaribusque speciosa. Nec sanè universam
operis molem directura est ipsa venustas &
elegans forma; membris etiam ipsis minu-
rioribus ipsorum particulis ut ad sit postulat
totius operis perfectio absoluta. Unde ipse
D'Aviler inter Architectos hujus aevi peritissi-
mus in suo de Architectura Vinoliana do-
ctissimo tractatu tom. 1. pag. 327. post cer-
tas clariorum proportionem traditas, totam
tamen ipsorum venustatem è sola pura gra-
phidis concinnitate plurimum dependere sa-
tesur. Hac eadem sensiebat celeberrimus

CHAPITRE II.

Des Profils & Moulures.

Planche 61.

IL ne suffit pas pour devenir habile
tourneur; de sçavoir à fond les
machines, & de bien manier les outils
du tour; mais il est encore nécessaire
de bien entendre le profil pour donner
le bon goût aux ouvrages. J'appelle le
profil un simple contour; & le bon
goût cet agrément à la vûe qui d'a-
bord satisfait l'esprit par le seul port &
aspect de l'ouvrage. Veritablement il
est bien difficile de pouvoir expliquer
ce bon goût, & d'en établir des re-
gles précises, puisqu'il dépend plutôt
de l'idée & du génie des gens que d'au-
cune methode certaine. L'œil seul en
doit prescrire les regles & les loix, de
même que dans l'art de peindre & dans
l'architecture, où toutes les regles qu'on
a pû donner n'ont jamais sçû former des
ouvrages aussi agreables que ceux que
bien souvent la seule idée ou le seul ca-
price imagine; comme peuvent témoi-
gner plusieurs beaux ouvrages de quel-
ques grands hommes. Nôtre illustre
Pierre Puget de Marseille grand Pein-
tre, Grand Sculpteur & ensemble grand
Architecte, voyant un Livre d'Archite-
cture que j'avois dessiné d'après le Pal-
ladio & le Vignole, me témoigna grand
plaisir de le voir; mais il m'avoua en
même tems que toutes les regles de ces
auteurs étoient fort peu nécessaires,
& qu'il falloit que l'Architecte formât
luy-même des desseins convenans aux
lieux & aux situations où l'on devoit
construire; & que c'étoit le seul agré-
ment de l'ouvrage qui faisoit les loix &
les regles d'une bonne architecture, &
non pas les desseins ni les livres. En
effet combien de grands & beaux édifi-
ces n'a-t-on pas été obligé de rebâtir,
faute de ce bel agrément lorsqu'ils ont
été achevés; quoyque très-beaux sur
les desseins & sur les modèles. Ce n'est
pas seulement pour un corps entier d'un
ouvrage où l'agrément doit servir de
regle;

134 PARTIE VI. Des Figures & Profils.

regle ; mais c'est aussi pour chaque membre même jusques aux moindres parties , puisque Monsieur d'Aviler très-sçavant dans l'Architecture, ayant donné dans le grãd Ouvrage qu'il en a composé *Tom. I. pag. 327.* des proportions & regle aux balustres , il avouë pourtant que la grace de leur galbe dépend du bon goût du dessein. C'étoit aussi le sentiment du grand & celebre Michel Ange , comme j'appris étant à Rome par le Sr Dominique Barriere François de nation , l'un des plus habiles Dessineurs & Graveurs de Rome. Je lui entendis dire bien des fois avoir vû un manuscrit de la propre main de Michel Ange entre les mains de ce bizarre Architecte Il Borromino , contenant plusieurs belles leçons d'architecture, où il concluoit pourtant que les meilleures étoient celles du genie de l'Architecte même.

Après l'autorité de ces trois Grands Hommes , on peut juger de la difficulté qu'il y a d'établir des regles précises & particulières pour les ouvrages du tour ; surtout étant presque infinis, & tous de différente nature. Mais comme quelque difficulté qu'il y ait d'établir des loix pour l'agrément des ouvrages de la Peinture & de l'Architecture , les Auteurs n'ont pas laissé d'en donner quelques regles particulières, surtout pour le contour des membres. J'ai crû qu'on en pouvoit aussi donner quelques-unes pour les ouvrages du Tour , particulièrement pour les profils & pour les moulures.

Les Architectes & les Menuisiers appellent ordinairement *Profil* ce qui n'est proprement que le contour d'une figure dessinée par un simple trait selon sa hauteur & largeur. Ils appellent aussi les *Moulures*, des parties éminentes ou enfoncées, quarrées, rondes, droites & courbes qui servent pour les ornemens des ouvrages ; mais les Tourneurs appellent *Profil* la figure ou forme de l'ouvrage même , composée de divers creux & reliefs, & disent: Voilà un vase, un chandelier ou une boîte d'un beau profil, lorsqu'ils font d'une composition agreable & bien façonnée, tels que ceux du Sr de Launay très-habile Orfèvre du Roy, & ceux du Sr Mauboïs le plus excellent tourneur de ce siècle. Ils forment leurs ouvrages par leurs feu-

Michaël Angelus Buonarotta , ut ipse Roma degens à Gallo quodam Dominico Barriere nuncupato inter tunc temporis Romanos Calcographos & delineatores insigni. Hic mihi sapius reulerat se manuscriptum propriâ ipsius Michaëlis Angeli manu exaratum legisse apud ingeniosissimum, sed multum morosum architectum Il Borromino dictum , quo plurima & doctissima architectonices continebantur documenta. Quorum potissimum illud erat, Nullam architectura gratiorem legem quam ex ipsius architecti mente de promptam.

Virorum tam illustrium habitis sententiis, quis non judicet difficillimas pro operum tornandorum diagraphiis elegantibus instituendis leges , cum ferè infinita sint operum forma , variâsque singula sortita structuras. Quantumque verò sit hæc difficultas suis tamen adinventis pictores atque architecti certas tribuere leges membrorum potissimum diagraphiam spectantes. Unde torèntices leges quasdam etiam si statuerem pro diagraphiis & anaglyptis rectè concinnandis , pro bè me facturum putavi.

Apud Architectos atque Minutarios illud Diagraphia dicitur, figura nempe simplici tantum lineamento ducta, totius operis ambitum tam in latitudine quam altitudine continens. Anaglypta seu Ornamenta ipsis etiam insunt eminentia illæ atque sinuositates quadrata , teretes seu rotundata , rectæ atque etiam incurvæ. Ast apud tornantes Diagraphia hæc est. Totius scilicet operis forma è variis tum sinuositatibus, tum eminentiis deducta. Vasaque candelabra ac capsulas eleganti forma aspectuque arriidente pronuntiant ; vasa scilicet , candelabra aut capsulas ex arte ingenioque perfectè concinnas. Qualia sunt elegantissima illa opera ab insignissimo Regio Aurifice Domino De Launay, tornantium coryphæo Domino Mauboïs manufacta. Tanta siquidem tum adinveniendis tum perficiendis suis operibus uterque dexte-

ritate

ritate pollet, ut ipsa dum adveniunt simul & perficientes, cunctas ramentis artis præscriptas leges longè facile superent. Quia verò torcütice seu tornandi ars maximè cum Architecturæ & minutariæ artibus convenit, non incongruum erit, si toruator adinventæ suæ prius super chartam exponens, diagraphiam eorum, scilicet eminentias atque sinuositas ex juxta geometriæ præscripta accuratioris formæ causâ adumbret. Nam ut optimè idem D. D'Aviler sui de Architectura tractatus ad initium refert. Cujusque anaglypti ambitus geometriæ ipsius legibus innititur conformandus, ideo quia solummodo apud geometriam tres linearum species, recta scilicet, curva, & ex his duabus mixta spectantur, sic apud Architecturam & Torcüticem tres tantum anaglyptorum considerantur status & formæ, quadrata scilicet seu recta, rotunda, & partim recta atque partim rotunda. Quas omnes sine circini regulaque perfectè delineare superque chartam deducere valde quidem difficile. Cum cunctæ semicirculares sint aut quadrantes, aut è binis arcibus confectæ, sicuti cymatia & echini.

Inter autem illa cuncta anaglypta, ut ex eodem D'Avilerio patet, alia dicuntur & insunt ampla sicuti cymatia, ova, hopotrachelia, Echini, Thori & Scotie seu Trochili; alia verò minutiora qualia sunt taniola, astragali & bacilli, quæ quidem minutiora amplis aut imponunt coronidem, aut alia ab aliis discernentia eminentiora aut distinctiora effingunt. Quia verò illa singula anaglypta, ampla scilicet & minuta, eadem apud torcüticem præstant quæ apud graphidem characteres, sicut scilicet è variis characterum combinationibus infinita producuntur verba atque vocabula, sic anaglyptorum consociatione innumera formantur irregularia, nullatenus tamen oculos oblectantia ni ultimo partes proportionata accedant, majores scilicet minoribus convenientes admiscendo, eminentiasque neque nimium excedentes sicut & cavitates neque nimium profundas aut nimium angustas instituendo. Quia verò triplex est talium eminentiarum ordo, rotundarum scilicet, rectorum & ferè acuminatarum seu angularium, ideo cuilibet ordini suæ tribuendæ sunt leges. Nempè ut quæ vocantur apud Architectos ova, quadrantem circuli obtineant in excessu. Tori verò semicirculum

les idées dans les tems même qu'ils les travaillent, & ils surpassent néanmoins tout ce que les regles les mieux entendus leurs pourront prescrire. Pourtant parce que l'art de tourner a beaucoup de raport avec l'Architecture & la Menuiserie, il est bon que le tourneur forme & trace premicrement sur le papier les desseins de ses profils & moulures, selon les regles de celles de l'Architecture; c'est-à-dire avec le compas & la regle, pour une plus grande assurance & justesse. Car comme dit fort bien le même Sr d'Aviler au commencement de son Traité d'Architecture. Le contour de chaque moulure est établi sur la Geometrie, & de même qu'il n'y a que trois natures de lignes dans la Geometrie, qui sont la droite, la courbe & la mixte; aussi il y a trois especes de moulures; savoir, des moulures quarrées, des rondes, & de celles qui sont composées de ces deux natures de lignes. Qu'on ne sçauroit jamais bien tracer sans le secours du compas & de la regle, puisque ce ne sont que ou des demi ronds, ou de quarts de rond; ou bien deux arcs combinez ensemble comme dans les talons & doucines.

De toutes les moulures selon le même Sr d'Aviler, les unes sont grandes comme les Doucines, Oves, Gorges, Talons, Tores & Scoties. Les autres sont petites, comme les Filets, Astragales & congez. Ces petites moulures servent à couronner & à separer les grandes, & pour leur donner aussi plus de relief, & de distinction. Or comme toutes ces moulures sont dans l'Art de tourner ce que les lettres sont dans l'écriture; c'est-à-dire que par là combinaison des caracteres il se fait une infinité de mots, aussi par le mélange des moulures on peut inventer quantité de profils differens, qui pourtant ne pourront recevoir leur agrément que par des combinaisons bien proportionnées; c'est-à-dire que les plus gros membres n'excedent pas trop les petis, ni que les éminences soient trop larges & trop avancées, & les enfonçures trop étroites & trop profondes. Et parce qu'il y a trois especes de ces éminences; savoir des rondes, des plates & des pointuës ou taillantes, on doit donner aux rondes du moins un quart de cercle de faillie pour un quart de rond ou ove,

& un

& un demi-cercle pour un tore ou bâton, tels que ceux de la base de la colonne dorique. Pourtant pour donner plus de grace à l'ouvrage, on pourra leur donner un peu plus de saillie. Ce qu'on observera aussi à l'égard des creux arrondis, comme demi creux & scoties, particulièrement lorsqu'elles sont simples; c'est-à-dire composées d'un seul quart, ou d'un seul demi-cercle. Car si quelque moulure oblige de former lesdits creux de deux arcs de cercle de deux differens diametres, il faut que ce soient ou deux quarts de cercles entiers, ou un demi-cercle combiné avec un quart de cercle, excepté pour les talus un peu avancez, & même pour quelques talons & doucines, où on peut joindre pour les premiers un demi cercle avec un demi quart d'un plus grand diametre, comme dans le collet de l'urne ou vase de la presente planche; & pour les seconds, sçavoir pour les talons & doucines, on pourra combiner quelque fois deux arcs de cercle d'un même diametre; mais décrits sur le côté d'un triangle équilatéral, tels qu'on peut voir dans les deux doucines, l'allongée & la quarrée, & dans le talon renversé, de la même planche. Quant aux saillies plates ou, quarrées comme bandes, listeaux ou reglets, on peut donner à ceux-cy autant de saillie comme de largeur, excepté qu'ils sont un peu trop larges; auquel cas on pourra leur en donner la moitié de leur largeur. Pour les bandes, il est bien difficile d'en déterminer la saillie; il n'y a proprement que le goût & la discretion de l'ouvrier qui puissent la déterminer, de même que la saillie des moulures pointuës ou taillantes. Je donne pourtant ordinairement à celles-cy autant de saillie que peut porter un angle circuillaire formé par deux arcs de cercle décrit sur les deux côtes d'un triangle équilatéral dont la base est la largeur même de la moulure taillante ou pointuë.

Je crois que ce peu d'instruction doit suffire pour bien ordonner les moulures dans un ouvrage. Mais comme ce seroit un procès infini d'en vouloir déterminer la proportion & la grandeur à l'égard les unes des autres. Je me suis contenté pour la satisfaction des curieux, d'ajouter à la fin de ce present traité, les desseins de quelques piéces, dont les

quales illi tori in basi columnæ Doricæ constituti. Majoris tamen venustatis causâ illis paulò projectior poterit tribui excellentia, sicuti & cavitatibus rotundatis scotiis scilicet & ebinis recessus profundiores quàm semicirculi aut quadrantes. Totissimum si tales cavitates fuerint simplices, nempe unico aut quadrante aut semicirculo formata. Nam si anaglypti sususdam natura duobus quadrantibus, aut uno quadrante & uno semicirculo formari postulet, tum illi duo quadrantes integri adhibentur, sicuti & semicirculus integer integro quadranti jungetur. Excipies tamen scotias quasdam in talum projectas, ebinos etiam quasdam & cavitates, que aut semicirculo integro & semi quadrante majoris diametri formari poterunt, uti collum vasis illius in presenti tabula delineati, aut duobus arcibus ejusdem diametri circa unum latus alicujus trianguli æquilateri descriptis. Qualiter demonstrantur cavitate productâ, Doucine allongée, & cavitate quadratâ, Doucine quarrée, in eadem tabula appositis. Eminentia verò quadrata aut recta, tanis scilicet regulaeque his tantâ projecturâ tribui poterit quantâ ipsarum altitudo inest aut latitudo. Si tamen paulò essent latiores, projectura dimidium tunc erit latitudinis. Illis verò scilicet tenuis nulla certa potest assignari projectura. Hanc ipse tornator pro libitu adstruet; sicuti & eminentiarum acuminatarum seu angulatarum. Quibus tamen illam projectionem ipsemet impertiri soleo, qualem duo arcus circuli circa duo latera unius trianguli æquilateri, descripti formarent, dato quòd altitudo projectura seu anaglypti acuminati æqualis sit uni lateri ipsius trianguli æquilateri.

His tandem paucis satisfacere existimo pro anaglyptis rectè ordinandis. Plura etenim amplioraque edisserere velle infinitus propemodum processus. Ut tamen curiosis utcumque obsequar, toreumata quadam ad calcem libri adposui, multis ut puto aliis conficiendis profutura. Quorum alia ipse ego excogitavi, alia verò & plura Illustrissimus D. De Seruires Nobilis Lugdunensi, sejusque dignissi

CHAP. II. Des Profils & Moulures, &c. 137

*dignissimus filius D. apud Saviniacum Proto-
Prior. Quorum quidem musæa innumeris
ferè stupendisq; exornantur ac replentur
torno fabricatis. His tandem quadam ana-
glypha elementaria ipsorumque terminos, ut
melius conciperentur in tabula 61 adjunxi.*

profils pourront servir de modèle à bien
d'autres. Il y en a quelques-unes de
mon invention ; mais la plupart sont du
genie & de la main de feu l'illustre
Monsieur de Servieres Gentil-homme
de Lyon, & de Monsieur son fils Grand-
Prieur de Savigni, dont les Cabinets

qu'on peut conter parmi les plus curieux de l'Europe, sont ornez de quantité
d'autres pièces de tour, d'une invention & execution surprenante. J'y ai encore
ajouté les moulures élémentaires pour les donner mieux à comprendre, & pour
en expliquer les termes, tels qu'on pourra voir dans la planche 61.





SEPTIEME PARTIE.
DES TOURS PORTATIFS,
EN BOIS OU EN FER.

Pars septima.

DE TORNIS TRANSLATITIIS,
FERREIS AVT LIGNEIS.

CHAPITRE PREMIER.

CAPUT PRIMUM.

Tour d'Horloger.

Horlogiariorum Tornus.

Planche 49 50 & 51.

Tabula 49 50 & 51.



On appelle *Tours portatifs* ou *Tours d'Horloger*, ces sortes de tours qu'on peut transporter facilement d'un lieu à un autre, & les poser ou attacher sur quelque banc ou sur quelque table à la manière d'un étai, tel que celui que je représente dans les deux planches suivantes, dont la première fait voir toutes les pièces qui les composent en détail, & la seconde toutes ces pièces assemblées, & tout le tour monté sur un banc en état de travailler. L'échelle de dix pouces marquée au bas de la première planche, montre les dimensions de toutes les pièces qui composent ce tour. Il est pourtant libre à chacun de les faire ou plus grandes ou plus petites.

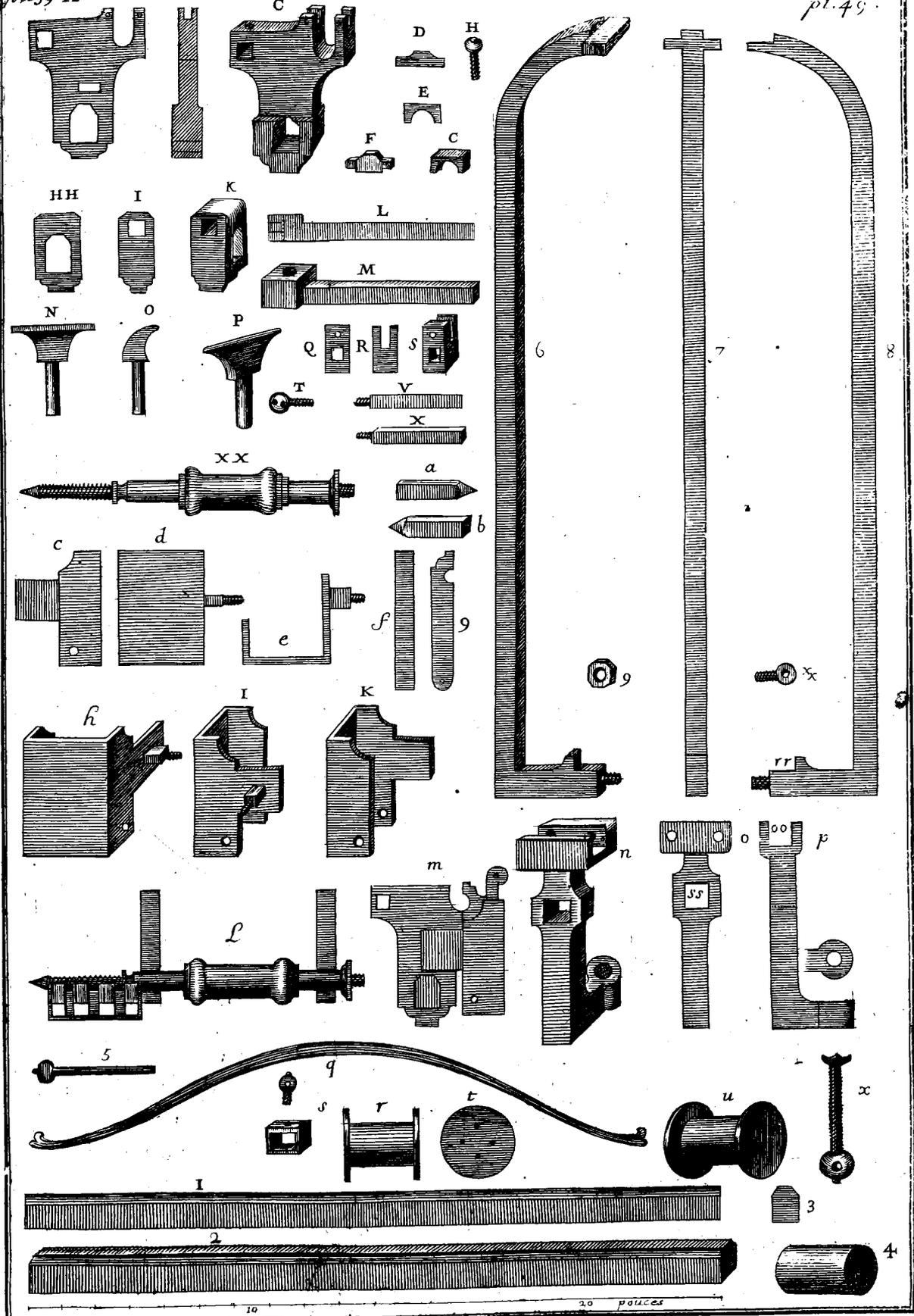
La principale pièce de ce tour est une barre de léton ou de fer d'environ vingt pouces de long; d'un pouce de large, & d'environ neuf lignes d'épaisseur. Son dos est taillé en chamfrain ou biseau, afin que les poupées y tiennent plus fermes & plus assurées, la barre



Translatitios seu horlogiariorum tornos, illos dicimus, qui nempe facile de loco in locum traducti, forcipis ferrariae in modum supra mensas, scamos, ac pluteos adponuntur. Qualis in his duabus sequentibus tabulis 49 & 50 exhibetur. Quarum prima singulas torni istiusmodi partes separatas, altera vero eas singulas aggregatas, totum denique tornum ad opus accinctum commonstrat. Partium autem singularum mensuras scala decem pollicum ad calcem prima tabula apposita designat, licet majori aut minori volumine possit fabricari tornus.

Hujusce torni membrum praecipuum, longurius seu veltis est ferreus aut aeneus viginti pollices circiter longus, pollicem latus, & novem uncias crassus; cujus dorsum in angulos excinditur pro firmiori pupparum statu, dum longurius seu veltis ipse per cochleas puppis ipsis affixas adigitur. Quae

li



libet verò illarum pupparum duplici accommodari potest usui ; scilicet tam pro inter apices , quàm pro liberè in suspensò tornando.

étant pressée par les vis qui les tiennent. Chaque poupée sert à deux usages ; ou pour tourner en l'air , ou pour tourner entre deux pointes.

Singularum hujusce torni partium explanatio.

Détail de toutes les pièces qui composent ce tour.

A Pupparum longitudo & latitudo seu altitudo.

A Largeur , longueur & hauteur des poupées.

B Earumdem pupparum crassities.

B Épaisseur des poupées.

C Unius pupparum prospectus.

C Une poupée vûë en perspective.

D Lunula fibula.

D Pièce de fermeture pour la lunette.

E G Lunula chelonium.

E G Collet de la lunette.

F Fibula prospectus.

F Pièce de fermeture en perspective.

H Fibula cochleola pro comprimendis chelonii inserviens.

H Vis pour la pièce de fermeture. Cette vis sert à serrer les collets.

HH Longitudo & latitudo cujusdam exigua puppæ seu fibula fulcimentum detinentis.

HH Largeur & longueur d'une petite poupée ou clef pour le support.

I Ejusdem exigua puppæ seu fibula crassities & latitudo.

I Épaisseur & largeur de cette même poupée ou clef.

K Ejusdem exigua puppæ seu fibula prospectus.

K Cette même poupée ou clef en perspective.

L Styli quadrilateri diagraphia , ad caput suum fulcimentum deferentis.

L Profil d'un poinçon quarré à la tête duquel se met le support.

M Ejusdem styli quadrilateri & capitati prospectus.

M Ce même poinçon en perspective.

N Facies fulcimenti cujus stylus teres capiti alterius styli M inseritur.

N Face du support dont la queue entre dans l'ouverture de la tête du poinçon M.

O Ejusdem fulcimenti diagraphia.

O Profil de ce support.

P Ejusdem fulcimenti prospectus.

P Le support en perspective.

QRS Latitudo , crassities & prospectus rigelluli cujusdam fulcimentum pro striâe tornando deferentis.

Q R S Largeur , épaisseur & perspective d'une coulisse pour le support , quand on tourne entre les deux pointes.

T Cochleola fulcimentum P intra scapuli M caput debito situ collocatum cohibens.

T Vis qui arrête le support P dans la tête du poinçon M selon la situation qu'on lui donne.

V Brachiolum ferreum quadrilaterum puppis affigendum & rigellulum QRS delaturum.

V Petit bras de fer quarré qui s'attache par sa vis dans l'épaisseur des poupées , & qui supporte la coulisse Q R S.

X Ejusdem brachioli ferrei prospectus.

X Perspective de ce même bras.

XX Axis succulâ suâ instructus.

XX L'arbre du tour garni de sa bobine.

a b Bini torni enodaces.

a b Les deux pointes du tour.

c Capsula assulas pro striis formandis continentiis diagraphia.

c Profil de la coulisse pour le registre à faire la vis.

d Ejusdem capsula iconographia.

d Largeur & hauteur de ce même registre.

f Assularum crassities.

f Épaisseur des reglets pour le registre.

g Earumdem assularum latitudo.

g Largeur de ce même reglet.

S ij b Le re-

- b Le registre en perspective vû par le devant.
- i Le même registre vû en perspective du côté qui s'attache à la poupée par son tenon en vis.
- K Cette même caisse vüe du côté opposé.
- L Plan de l'arbre, des deux poupées, & du registre assemblés.
- M Profil de la poupée & du registre qui luy est attaché.
- n Perspective de la tige qui porte la barre du tour, & qu'on attache contre un banc ou une table par une bonne vis testue x.
- o Le devant de cette même tige. On attache dans un canal o o creusé dans sa tête, la barre du tour par deux bonnes vis.
- 5 Poinçon de fer qui traverse les reglets du registre.
- q Arc d'acier.
- r Bobine pour la corde tant du tour que de l'arc.
- t Platine ronde de léton qu'on applique à chaque côté de la bobine, pour empêcher que la corde du tour ne s'échape.
- s L'anneau de fer qui sert à tenir l'arc attaché sur la fleche.
- 6 Cette fleche en perspective.
- 7 Le devant de cette fleche.
- 8. Profil, épaisseur & hauteur de la même fleche. Dont le tenon rr doit entrer dans la mortaise carrée ss de la tige o, laquelle doit être arrêtée par une bonne écrouë 9.
- u La bobine de la corde de l'arc en perspective & garnie deses deux platines.
- 4 La même bobine nuë.

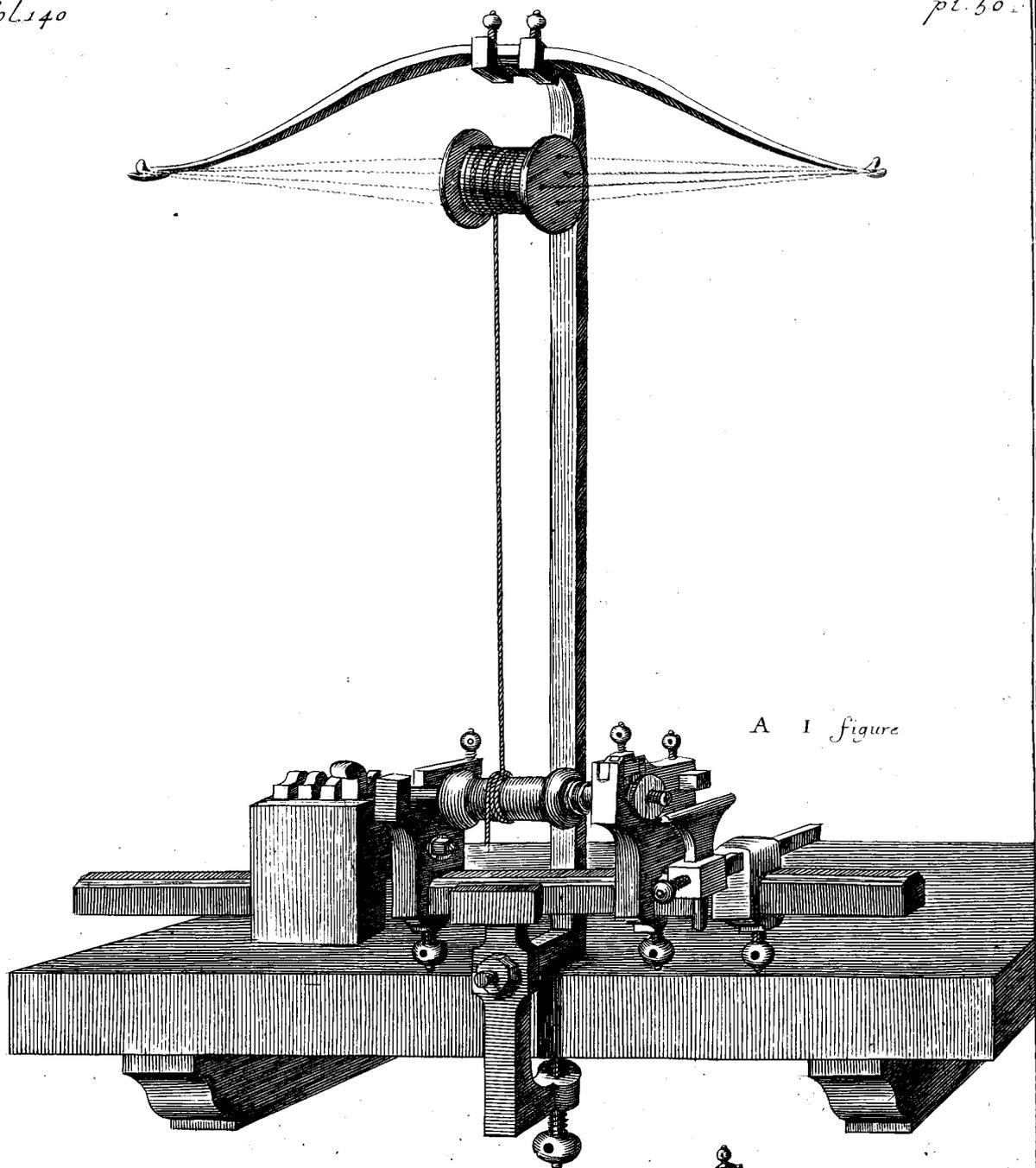
La corde de l'arc doit être composée de quatre branches ou cordons qui traversent cette bobine en quatre endroits differens, & également distans l'un de l'autre. Il faut que ces quatre branches ou cordons soient bien bandés, afin que le ressort qu'elles font en se détortillant par le retour de la corde du tour, en soit plus vigoureux. On en verra la disposition & de tout le tour monté & assemblé dans la planche suivante; où j'ay représenté toutes les pièces qui le composent assemblées, & toutes disposées en état de travail dans la première figure A. C'est dans cette situation qu'on voit la dif-

- h *Capsula assulis instructa* è fronte prospectus.
- i *Ejusdem capsula* è regione quâ puppa per *fibulam suam cochleariam* affigitur, prospectus.
- k *Ejusdem puppa* opposito situ prospectus.
- l *Iconographia axis, pupparum & capsulae assulis instructae.*
- m *Puppa & capsula ipsi adherentis diagramma.*
- n *Scapi longurium torni deferentis prospectus. Hic autem scapus ad pluteum seu ad quamdam tabulam cochleae valida & capitata x ope affigitur.*
- o *Ejusdem scapi facies. Intra canaliculum ad caput hujus scapi excavatum longurium torni adponitur, in eoque duabus validis cochleis adfirmatur.*
- 5 *Stylus ferreus assulas in capsula contentas trajiciens.*
- q *Arcus chalybeus.*
- r *Tympanum arcus chordam & torni funiculum deferens.*
- t *Lamina orbicularis cuilibet tympani extremitati affigenda ne funiculus torni extra tympanum dilabatur, prohibens.*
- f *Annulus seu fibula ferrea arcum fulcro alligatum detinens.*
- 6 *Fulcri arcum sustinentis prospectus.*
- 7 *Ejusdem fulcri pars anterior.*
- 8 *Ejusdem fulcri crassities & altitudo. Hujus verò fulcri cardo r r intra cavum quadratum s s scapi o immittitur, & valido cochlidio q ibidem adfirmatur.*
- u *Tympani chordam arcus deferentis & laminae utrinque instructa prospectus.*

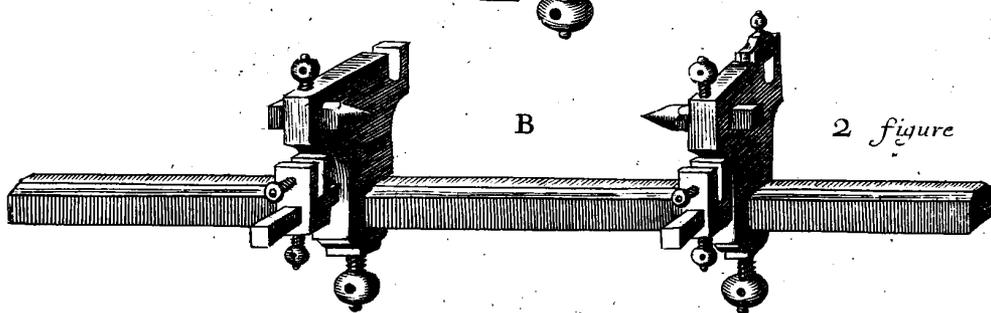
4 *Idem tympanum nudum.*

Chorda autem tympano adaptanda è quatuor resticulis seu funiculis constructur tympanum ipsum per quatuor diversa foramina aequaliter distantia trajicientibus. Validè etiam intendendi sunt dicti funiculi, ut dum torni ipsius funiculus ab ipso arcu retrahitur, validiorem præsentent elasticam virtutem. Tympani hujus totiusque torni constructionem integram tabula subsequens nempe 50 demonstrabit in prima figura A. Quo situ tota axis, capsulae assulas prostris formandis continentis, & fulcimenti eidem axi accommodati dispositio seu ordinatio clarius apparabit. Secunda autem figura B pupparum statum cum strictè seu inter enodaces tornandum fuerit, ostendit.

Figura

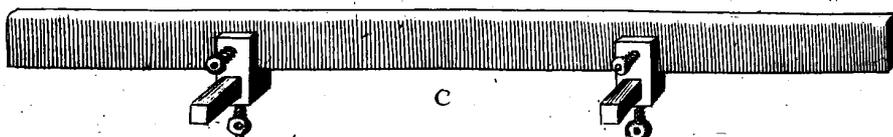


A 1 figure



B

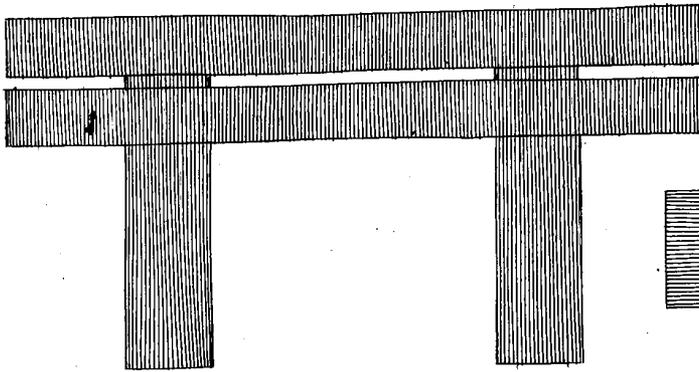
2 figure



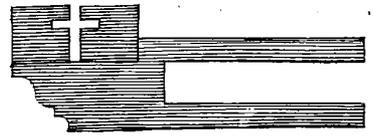
C

3 figure

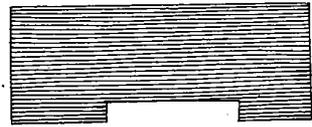
A



B



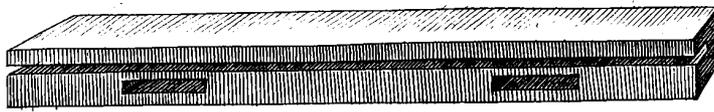
C



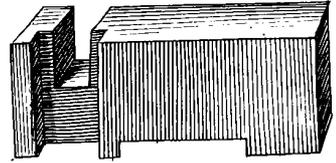
D



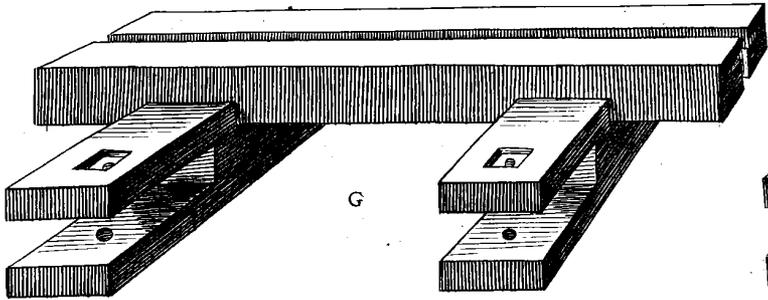
E



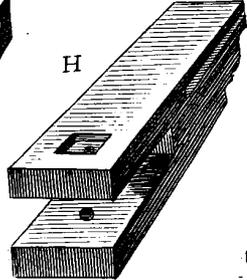
F



G



H



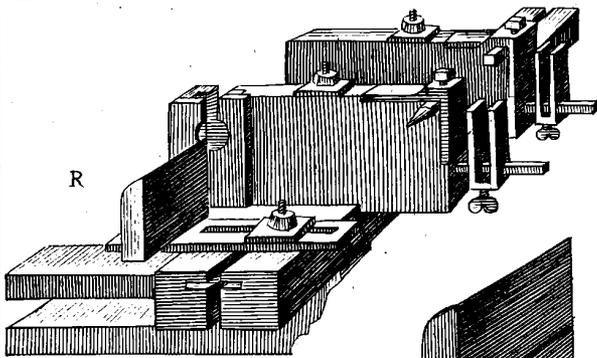
K



L



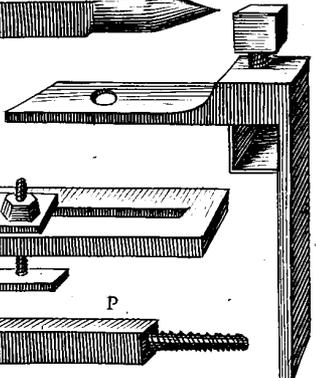
R



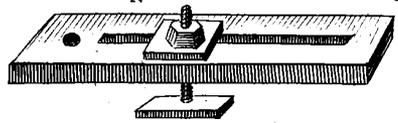
M



O



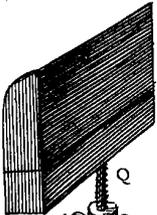
N



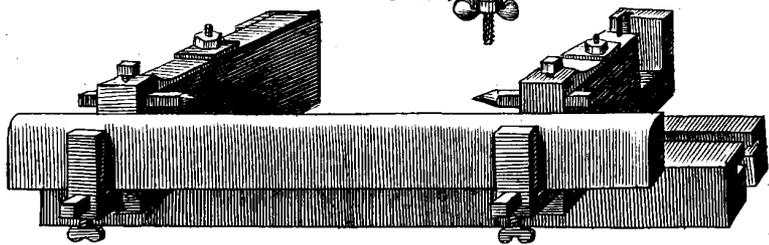
P



Q



S



T



V



Figura tandem tertia c formam fulcimenti pro inter enodaces tornando, destinati & sigellulis suis sustentati commonstrat. Qui sigelluli super sua brachiola removeri aut ad moveri poterunt cochleolisque confirmari, sicut & ipsum fulcimentum cochleolis etiam confirmatur.

Alterius torni translaticii constructio.

Hujusce torni, precedentisque eadem & similis ferè constructio. Excepto quòd hic præsens ligneus sit, binisque brachiis diffisis ad pluteum aliquem adjungatur. Puppa etiam ipsius binis stylis ferreis trajiciuntur, circa quos tamquam circa cardines hinc inde seu lunulâ, seu enodacibus sit utendum, convertuntur. Nullam etiam mensuram partium determinatam adposui, neque abacum asularum pro striis formandis, cum similis in tabulis precedentibus contento, illi adaptari poterit, cunctaque membra majori aut minori mole formari.

Singularum hujusce torni partium explanatio.

- A Gemellarum duobus brachiis conjugarum iconographia.*
- B Earumdem gemellarum & brachiorum diagraphia.*
- C Papparum longitudo & latitudo.*
- D Papparum crassities.*
- E Unius è gemellis prospectus ostendens canaliculum quem transcurrit caput styli L, sicuti & cava quibus brachiorum cardines inseruntur.*
- F Unius è puppis prospectus.*
- G Gemellarum super bina brachia conjugarum prospectus.*
- H Unius è brachiis prospectus.*
- I Clavus ferreus brachia pluteum confirmans.*
- L Clavus alius, seu stylus ferreus, cujus caput intra canaliculum gemellarum decurrit, ut due puppa ab invicem ad moveri queant, & in situ deter-*

position de l'arbre, du registre & du support pour le même arbre. On voit dans la seconde figure B, *planche 50*, la disposition des poupées pour quand on veut tourner entre les deux pointes. Enfin dans la troisième C on voit le support destiné pour tourner entre les deux pointes, posé sur ses deux coulisses, lesquelles on peut avancer ou reculer sur leurs bras, & les y arrester par des vis, de même que le support ou la regle.

Dessain d'un autre tour portatif.

La construction & l'esprit de ce tour sont presque les mêmes que ceux du précédent, à la réserve que celui cy est entièrement composé de bois, qu'il s'attache par deux bras fendus, sur une table, & que ses deux poupées sont traversées par deux poinçons de fer, sur lesquels elles peuvent tourner de droite à gauche, ou de gauche à droite, selon qu'on a besoin, ou des pointes ou de la lunette. Je n'y ay point assigné de mesures, ny mis de registre pour faire les vis. On peut y en ajouter un de la même construction que celui du tour précédent. Et chacun peut faire le tour aussi grand & aussi petit qu'il le jugera convenable.

Détail des piéces de ce tour:

- A Plan des deux jumelles du tour attachées sur ses deux bras.
- B Profil des deux jumelles & des bras.
- C Longueur & largeur des poupées.
- D Epaisseur des poupées.
- E Une des jumelles vue en perspective, où on voit la rénure dans laquelle doit couler la tête plate & carrée du poinçon L. On y voit aussi les mortaises pour les tenons des bras.
- F Une poupée en perspective.
- G Tout le bout du tour monté sur ses deux bras, en perspective.
- H Un des bras, vu en perspective.
- I Poinçon de fer pour attacher les deux bras sur une table.
- L Autre poinçon de fer, dont la tête plate & carrée doit glisser dans les rénures des deux jumelles, pour que les deux poupées puissent

142 PARTIE VII. Des Tours Portatifs, &c.

font être approchées ou éloignées l'une de l'autre, & pour être arrêtées en serrant l'écrouë K du même poinçon L.

M Pointe des poupées du tour.

N Plante ou base du support.

O Soubande de fer équarrie, qu'on doit attacher aux coins des poupées pour y faire la place des pointes.

P Bras quarré, le long du quel doit glisser la coulisse qui porte le support. Ce bras s'attache par sa vis dans la poupée même.

Q Le support pour la lunette.

R Tout le tour monté & assemblé en perspective vû de profil.

S Le même tour monté & assemblé vû de face en perspective.

T Coulisse qui doit soutenir le support des pointes.

U Une vis à teste aplatie pour serrer la coulisse T contre les bras P.

minato confirmari cochlidium K ejusdem styli L cohibendo.

M Puppæ cnodaces.

N Fulcimenti basis.

O Cantus ferreus instar gnomonis inflexus, & ad angulos puppæ affigendus pro cnodacibus ipsis detinendis.

P Brachium quadrilaterum juxta quod tigellulus fulcimentum deferens decurrit. Illud verò brachium intra puppam ipsam striâ ipsi propriâ est affigendum.

Q Fulcimentum cum liberè tornatur accommodum.

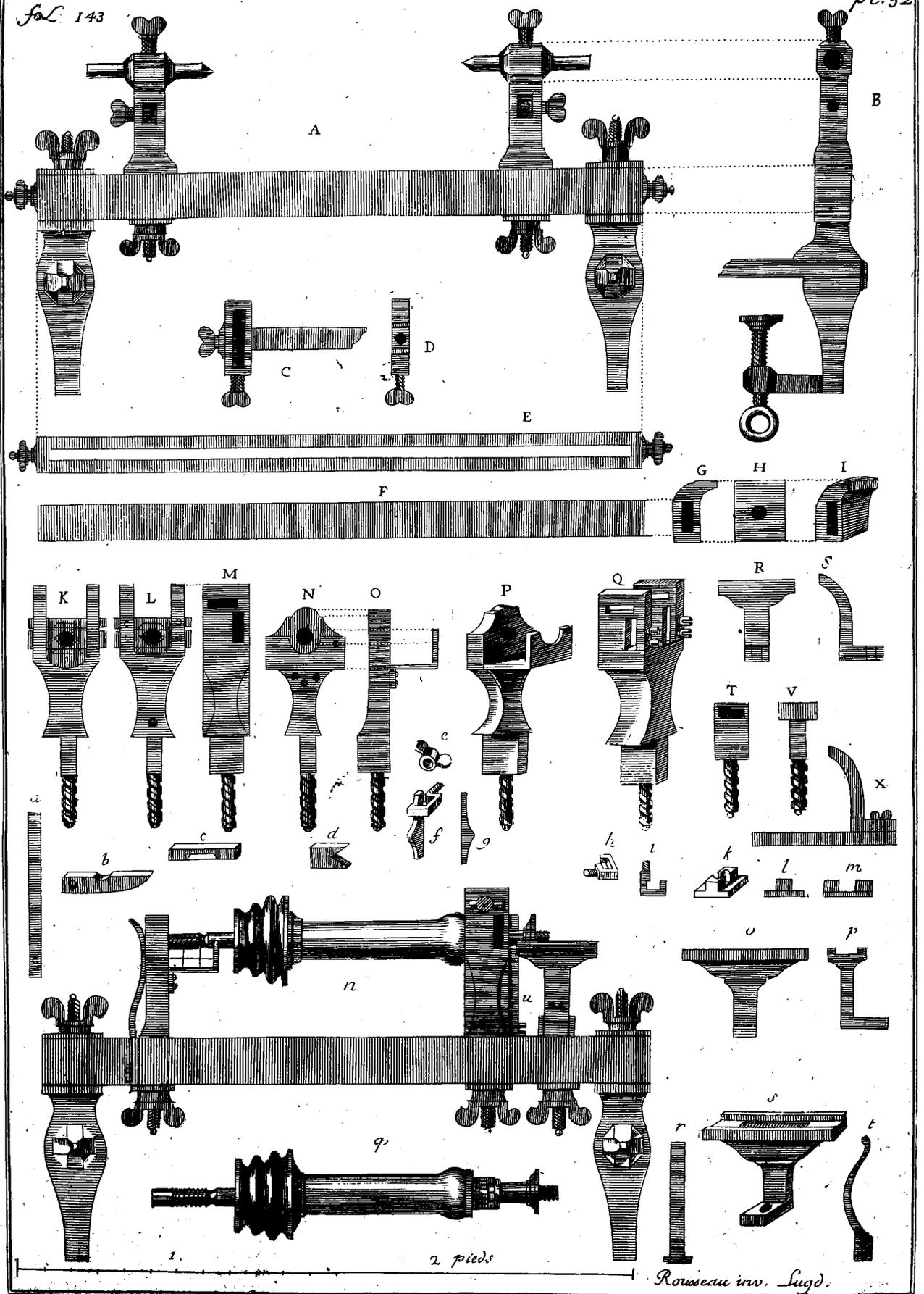
R Totius torni ad laborem accincti è laterè prospectus.

S Eiusdem torni ad laborem accincti è facie prospectus.

T Tigellulus fulcimentum cnodacibus aptum sustinens.

V Cochlea capitata tigellulum T ad brachium P adigens.





CAPUT II.

Torni alterius translaticii
descriptio.

Tabula 52.

Pluteo adponi etiam potest hic tornus, qui omnino ferreus, & à peritissimo D. D. Rousseau horologiorum opifice, & inclita civitatis Lugdunensis civis adinventus & fabricatus, quem quia valdè elegans & commodissimus, hac in tabula 52 juxta singulas ejus dimensiones exhibere constitui.

Singularum hujus torni partium enumeratio & explanatio.

A Ipsum tornum integrum è facie conspectum, & binis enodacum puppis instructum demonstrat.

B Ejus etiam diagraphiam ostendit integram cochleamque atque retinaculum, quibus super pluteum detinetur.

C Latitudo, altitudo & longitudo brachiorum puppis assignendorum & regulam longam ferream deferentium, juxta quam regulam fulcimentum appositum est decursurum.

D Eorundem brachiorum crassities.

E Torni gemellarum simul conjugatarum iconographia.

F Longitudo & latitudo lamina seu regule ferreae juxta quam fulcimentum G decurrit. Tanta autem hujus laminae ferreae crassities inesse debet, quantum cavitas in fulcimento excisa est lata; ita tamen ut idem fulcimentum facile per ipsam laminam decurrere queat.

G Fulcimenti diagraphia. Illud verò fulcimentum ex aere conficitur, tanquam in summitate fornicatur pro commodiori instrumenti collocamento & cavitate transforatur pro regula seu lamina ferrea F excipiendâ. Cochleolâ etiam medium ejus dorsum instruitur, quâ ad locum regulae praefixum detinetur.

CHAPITRE II.

Description d'un autre tour
d'Horloger.

Planche 52.

CE tour peut s'attacher comme un Cétau sur un banc, ou sur une table. Il est entièrement de fer, de l'invention & de la main du sieur Rousseau, tres habile horloger de la ville de Lyon. Sa propreté & sa commodité m'ont obligé d'en donner le dessein avec les justes dimensions de toutes les pièces qui le composent, & dont voicy le detail entier.

Détail des pièces de ce tour.

A Représente le tour entier vu seulement de face, & garni de ses deux poupées à pointe.

B Fait voir aussi le profil entier, & particulièrement de la vis & de la patte qui le tient attaché sur un banc ou sur une table.

C Largeur hauteur & longueur des bras pour les poupées & pour une longue règle ou platine de fer, le long de laquelle doit couler le support.

D Épaisseur de ces mêmes bras.

E Plan du banc ou des deux jumelles du tour.

F Longueur & largeur d'une lame ou règle de fer le long de laquelle doit couler le support G. Elle doit être aussi épaisse que la mortaise du support est large, mais en manière que le support y puisse couler aisément tout le long.

G Profil du support. C'est une pièce de l'éton un peu voutée sur le haut pour la commodité de l'outil. Elle est percée tout au travers de sa largeur par une mortaise pour le passage de la règle ou platine de fer F. Elle est aussi garnie dans le milieu de sa largeur, d'une vis pour être attachée & arrêtée sur l'endroit de la règle où il en fera besoin.

144 PARTIE VII. Des Tours Portatifs, &c.

H Largeur & hauteur du support. \square

I Ce même support en perspective.

K Le derrière d'une poupée à lunette.

L Le devant de la même poupée. La grande ouverture de cette poupée doit être un peu plus large que le diamètre des rosettes de l'arbre, afin qu'elle ait un jeu suffisant lors qu'on voudra tourner en figure. Le bord inférieur du devant de cette ouverture sera aussi plus élevé que celui du derrière, mais de telle hauteur, que le collet de l'arbre s'y appuyant dessus, tout l'arbre soit bien posé horizontalement. La lunette de cette poupée est composée de quatre pièces, y compris le bord inférieur de l'ouverture de la poupée qui sert de jumelle à l'une de ces règles, ou platines, dont deux doivent être échancrées en queue d'ironnelle *d*, & l'autre entièrement droite *c*.

M Est le profil ou épaisseur de cette même poupée. Comme elle doit servir à tourner tant pour le simple rond que pour la figure, la disposition de toutes ces platines y est extrêmement commode. Car lors qu'on veut s'en servir pour tourner simplement en rond, il faut joindre les deux platines *d* dans les mortaises des côtés de la poupée, en manière qu'elles embrassent si bien le collet de l'arbre, qu'il ne puisse point vaciller. Et afin qu'elles ne puissent point s'écarter par le mouvement de l'arbre, il faut les bien serrer avec deux petites vis qu'on voit au devant de la poupée. Mais quand c'est pour tourner en figure, on écarte ces deux platines *d* en lâchant les vis qui les serrent, & on ajuste si bien la platine *c* qu'elle soit exactement parallèle au bord inférieur de la grande ouverture de la poupée, & dans la distance du diamètre du collet de l'arbre, afin que ce même collet glisse bien également & sans faire aucun badinage en se mouvant de gauche à droite ou de droite à gauche. Mais parce que le dit collet peut user par son frottement sur tout

H *Altitudo & latitudo fulcimenti.*

I *Ejusdem fulcimenti prospectus.*

K *Puppæ lunulam deferentis dorsum.*

L *Ejusdem puppæ facies. Hiatus autem hujus puppæ, paulò amplior aperiendus est quàm fert diameter rosularum axi apponendarum, ut cum figuranda fuerint opera, sufficiens sit spatium pro axis ipsius dimotione. Limbus etiam inferior partis anterioris ejusdem puppæ paulò magis elevandus est quàm limbus inferior partis posterioris. Tantà tamen altitudine quantà sufficit, ut dum collum axis ei superimponitur, totus axis horizontalis existat. Hujus autem puppæ lunula quatuor componitur membris seu regulis, quarum una ipsemet est limbus inferior partis anterioris puppæ conjugationem cum una è tribus aliis regulis formaturus. Harum verò trium regularum binæ d sinu excavantur rectilineo, reliquæ tandem rectæ & integræ absque ullo sinu remanente.*

M *Diagraphia seu crassities & latus est ejusdem puppæ. Quia quia tam pro simplicibus quàm figuratis operibus adhibenda est, idèò his laminis ad quodlibet opus commodissimis instruitur. Nam cum opus simplex tornandum fuerit, tum lamina d in cavitatibus laterum puppæ immissa sic adstruenda erunt, ut omnino & sine ulla vacillatione collum axis complecti queant. Ne vero axis dimotione concussa tandem à debito situ dimoveantur, binis cochleolis ad faciem puppæ affixis valide erunt stabilienda. Cum verò figuranda erunt opera, eadem lamina d paulisper sunt dimovenda cochleolas relaxando. At deinde sic lamina c adstruitur, ut accuratissimè parallela limbo inferiori prædicto partis anterioris puppæ constituatur, tantoque intervallo quantum fert idiameter colli axis, ut idem collum liberè & sine ulla vacillatione dimotionem suam intra regulæ & limbi spatium peragat. Quia verò successu temporis usque nimio, tam regula quàm limbus attriti possent excavari (quod summè pro operum perfecta & accurata executione noxium) lamina adscititia idèò his adjuvantur, ut cum excavata colli axis attritione*

CHAP. II. Description d'un autre tour, &c. 145

tritione & collisione jam fuerint, inde dimoveantur, aliaque nova & recta reponantur.

N *Facies puppa posterioris in fronte perforata, & abaco pro striis formandis instructa. (Ibi autem est advertendum calchographi inadvertentiâ seu incurriâ pupparum caudas indebitè sitas, indebitèque striatas in hujus tabula delineatione apparere.)*

P *Eadem puppa abaco suo instructa è latere prospecta.*

Q *Puppa anterioris prospectus cavitates quibus lamina c d immittuntur ostendens, & cavitates etiam seu rimas quibus fibula h i inseritur ad tudiculam f g ope cochlidii e detinendam.*

R *Facies fulcimenti pro operibus liberè tornandis inservientis.*

S *Ejusdem fulcimenti diagraphia.*

T *Fibula basim fulcimenti detinens.*

V *Ejusdem fibula diagraphia.*

X *Ejusdem fulcimenti ad basim suam cochleolâ detenti diagraphia.*

a *Longitudo & latitudo elateris dorso puppa posterioris N adaptandi pro accessu & recessu striarum & coronularum formandarum.*

b *Affula lignea abaco adponenda.*

c *Alia affula lignea à laminulâ aneâ instructa, & lunula puppa K partem unam formatura.*

d *Lamina sinuata lunula etiam partem pro eadem puppa formans.*

e *Cochlidium pro cauda fibula f.*

f *Eadem fibula tudiculam g detinens.*

g *Ejusdem tudiculæ diagraphia.*

s'il est de fer, cette regle e & le bord inferieur qui luy est opposé en y faisant une petite fossette ou osche, ce qui causeroit de l'irregularité au mouvement de l'arbre. Il est bon de rapporter, & à cette regle & au bord inferieur une petite piece de léton enchassée en queue d'arondelle, afin que lors qu'elle sera usée, on puisse la retirer pour la redresser, ou pour en remettre une autre bien unie & bien droite.

N Face de la poupée de derriere percée & garnie en haut d'une caisse de léton pour le registre des pas de vis. Remarquez que les queues de ces poupées ont été mal situées par la faute du graveur, qui a aussi designé les pas de vis de ces mêmes queues de gauche à droite, au lieu qu'elles devroient être de la droite à la gauche.

O Profil de la même poupée de derriere garnie de la caisse pour le registre.

P Cette même poupée garnie de la caisse en perspective.

Q Poupée du devant en perspective; où on voit les mortaises pour les regles ou platines c d, & les mortaises pour la clef h i qui sert à retenir la rencontre ou touche f g par le moyen de l'écroûe e.

R Face ou devant d'un suport pour tourner en lair.

S Profil de ce même support.

T Clef pour retenir la base ou patte de ce même suport.

V Profil de cette même clef.

X Profil de ce même suport attaché avec une vis sur sa base.

a Longueur & largeur d'un ressort qu'on doit attacher au dos de la poupée N, pour le renvoy de la vis du rampant & de la couronne.

b Reglet de bois pour le registre de la caisse.

c Autre reglet de bois garni d'une petite piece de léton pour la lunette de la grande poupée K.

d Platine échancrée en queue d'aronde pour la même lunette.

e Ecroûe de la queue de la clef f.

f Cette clef, ou agraffe en perspective tenant la rencontre ou touche g.

g Profil de la même touche,

T **h** La mè-

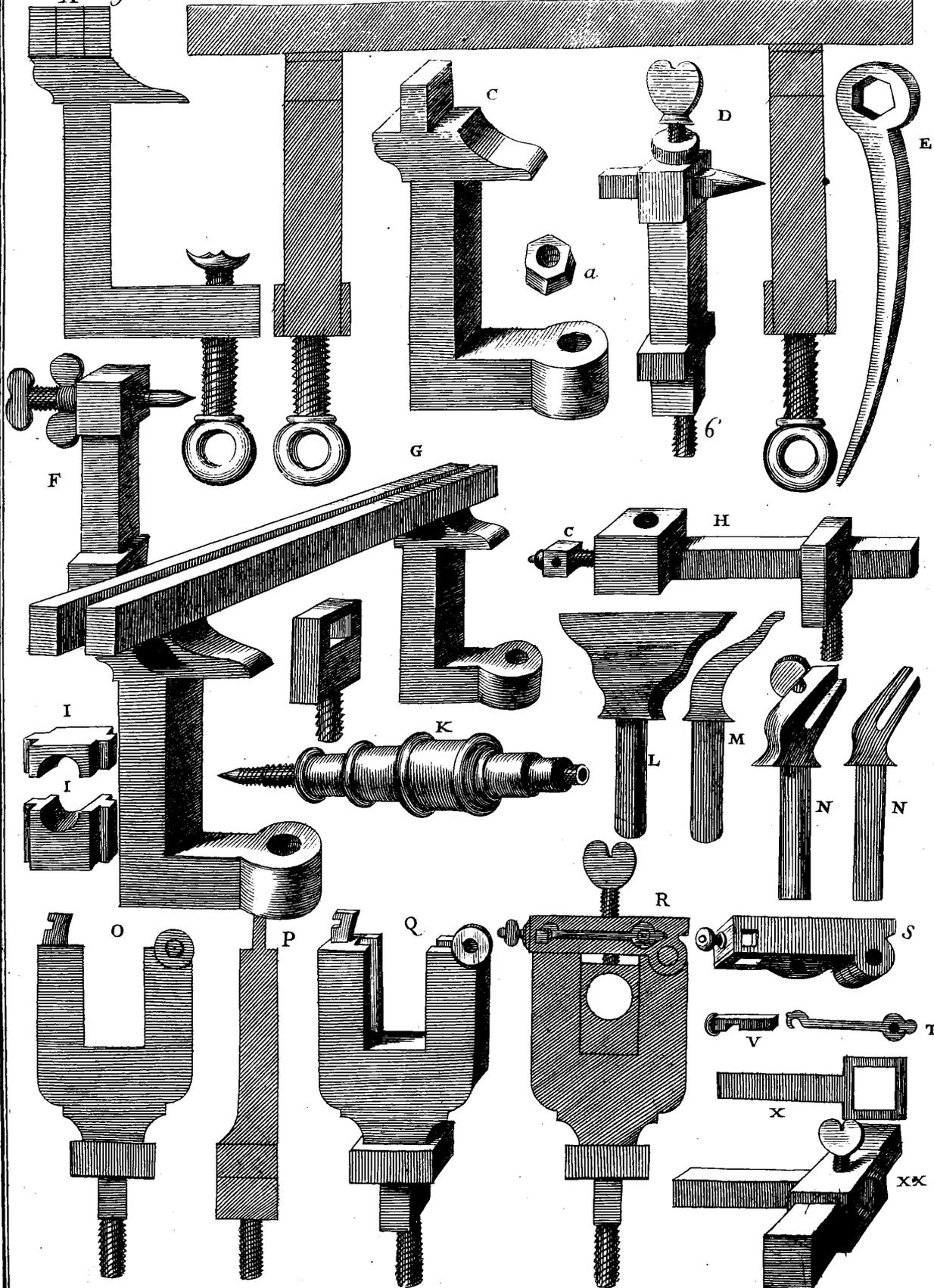
146 PARTIE VII. Des Tours portatifs, &c.

- b* La même clef ou agraffe en perspective.
- z* Plan de la même agraffe ou clef.
- k* Écuffon ou platine de fer percée pour servir à bien serrer les poupées sur le banc par le moyen des écrouës qui frottent immédiatement sur cette platine ou écuffon.
- t* Profil de l'épaisseur & largeur de ce même écuffon.
- m* Profil de la longueur de ce même écuffon.
- n* Profil de tout le tour garni de son arbre & des deux poupées propres à tourner en l'air, & en figure.
- o* Longueur & hauteur d'un support pour tourner en figure.
- p* Profil de ce même support.
- q* Profil d'un arbre garni de quelques rosettes.
- r* Hauteur & largeur d'un ressort qu'on doit attacher au devant de la grande poupée *l* pour contrebutter l'arbre dans le mouvement des figures.
- s* Le support pour les figures en perspective.
- z* Profil du même ressort.
- h* *Ejusdem fibula prospectus.*
- i* *Ejusdem fibula iconographia.*
- k* *Scutum ferreum pro validiori pupparum confirmatione inserviens.*
- l* *Ejusdem scuti ferrei crassities & latitudo.*
- m* *Ejusdem scuti ferrei longitudo.*
- n* *Totius torni axe & puppis ad opera figuranda accommodis, instructi diagraphia.*
- o* *Fulcimenti ad opera figuranda accommodi longitudo & latitudo.*
- p* *Ejusdem fulcimenti diagraphia.*
- q* *Axis rosulis instructi diagraphia.*
- r* *Latitudo & longitudo elateris adaptandi ad faciem puppe anterioris & majoris L pro axis contranitentia in dimotione rosularum.*
- s* *Fulcimenti pro operibus figurandis accommodi prospectus.*
- t* *Elateris crassities & diagraphia.*



A fol 147

B



CAPUT III.

CHAPITRE III.

Tornus alter translaticius.

Autre tour d'Horloger.

Tab. 53, 54 & 55.

Planche 53, 54 & 55.

Tornum huncce mente excogitavit, atque etiam manu sua ipse limavit Clarissimus D. Abbas Forcer, liberalium artium & machinarum liberrimus & elegantissimus adinventor & operarius. Talis tornus binis adstruitur gemellis super binos scapos pluteo adponendos conjugatis. Ejus autem torni usus pro delicatioribus tantum operibus destinatur, qualia sunt illa arenaria horologiola, atque portatilium horologiorum rotula, aliaque hujus generis minutiora fabrefacta. Quem ideo tornum ut clarius & facilius demonstrarem, duabus in tabulis 53 & 54 delineavi. Quarum prima 53 singulas ejus partes ab invicem separatas demonstrat; altera vero 54, totum tornum omnibus suis partibus adstructum, & ad opus ipsum accinctum ostendit.

LA composition & disposition de ce tour est de l'invention & façon de Monsieur l'Abbé Forcer. Il est composé de deux jumelles de fer jointes ensemble sur les tenons de deux tiges; qu'on attache sur un banc ou sur une table à la maniere de la tige d'un étai. Son usage n'est que pour des pièces délicates, telles que sont garnitures de fabliers, rouës d'horloges de poche, & autres pièces de cette nature. Pour le donner mieux à comprendre je l'ay dessiné aussi en deux planches, dont la première montre le détail de toutes les pièces qui le composent, & la seconde toutes ces pièces assemblées, & tout le tour en état de travail.

Singularum partium in prima tabula 53 contentarum explanatio.

Détail de toutes les pièces de la première planche 53.

- A** Binarum gemellarum cardini unius scapi conjugatarum, & ipsius scapi diagraphia.
- B** Longitudo & latitudo gemellarum, simul & scaporum binorum crassities.
- C** Scapi unius prospectus.
- D** Puppæ unius enodace quadrangulæ cochleolæ ope firmatæ instructæ prospectus.
- E** Fibula pro cochlidio a turricula b ejusdem puppæ cohibendo.
- F** Alia puppæ enodace striatæ & cochlidii unius ope ad puppam ipsam firmatæ instructæ. Ille verò enodax ideo in striam inciditur, ut coactus opus tornandum aut ipsum axem vacillantem confirmet. Neve autem ipse enodax striatus semel coactus iterum laboris commotione retrogradatur, cochlidio ad ipsam puppam firmiter cohibendus est.

- A** Profil des deux jumelles attachées au tenon d'une tige, ensemble le profil de cette tige.
- B** Longueur & largeur des jumelles & l'épaisseur des deux tiges.
- C** Une tige en perspective.
- D** Une des poupées du tour en perspective, & garnie d'une pointe carrée qu'on arrête par le moyen d'une vis.
- E** C'est pour l'écrou *a* du tourrillon *b* de la même poupée.
- F** Une autre poupée avec une pointe en vis qu'on arrête derrière la poupée avec un écrou. O fait cette pointe en vis pour pouvoir l'avancer, & par ce moyen ferrer la pièce à tourner ou l'arbre du tour lorsqu'ils sont du badinage; & afin que quand on l'aura une fois pressée, la force du travail ne la face pas reculer, on serre bien son écrou par derrière la poupée.

G Bine gemella binis scapis conjugata in longum prospecta.

G Les deux jumelles attachées sur les deux tiges en perspective.

T ij H Poinçon

148 PARTIE VII. Des Tours portatifs, &c.

- H Poinçon quarré pour le suport
L, dont la queuë doit entrer dans
la tête de ce poinçon, où elle est
arrêtée par une vis *c* à tête quar-
rée.
- I Les deux collets pour la lunette
de la poupée R.
- K L'arbre du tour garni de sa bobine.
- L Suport de fer.
- M Profil de ce même suport.
- NN Deux becs de fer fendus pour
soutenir une regle aussi de fer, qui
est proprement le suport quand
on tourne entre les deux pointes.
- O Face d'une poupée à lunette.
- P Profil de cette même poupée à
lunette.
- Q La même lunette en perspective
sans piece de fermeture.
- R La même poupée à lunette gar-
nie de sa lunette & de sa piece de
fermeture.
- S Piece de fermeture en perspective.
- T Crochet pour arrêter le petit
poinçon quarré V, lequel sert à
retenir la piece de fermeture en
sa place.
- XX C'est un prisme dans une cou-
lisse contre lequel s'appuye la poin-
te de l'arbre. Ce prisme est per-
cé en long par diverses écrouës
de differens pas de vis conformes
aux vis de la queuë de l'arbre.

Détail des pieces de la seconde planche 54.

On voit dans cette planche toutes
les pieces de la planche précédente as-
semblées & montées en état de travail-
ler. La première figure A fait voir ce
tour garni de sa poupée à lunette, de
son arbre & du suport propre à tour-
ner en l'air. La troisième figure mon-
tre ce même tour garni de ses poupées
propres à tourner entre ces deux poin-
tes, avec les supports requis à ce sujet.
Enfin les 2 & 4 figures représentent
deux autres petits tours d'horloger,
l'un pour tourner entre deux pointes,
& l'autre pour la lunette.

La bonté d'une horloge dependant
bien souvent de la justesse de ses rouës,
il faut necessairement les arrondir &
les redresser sur un tour conjointe-
ment avec leurs axes. Pour ce sujet

*H Stylus quadrangularis fulcimento L
inserviens. Cujus fulcimenti cauda in
hujus styli caput immittitur cochleo-
lâ c cohíbenda.*

*I Lunula ad puppam R adponenda che-
lonia duo.*

K Torni axis succulâ suâ instructus.

L Ferreum fulcimentum.

M Ejusdem fulcimenti diagraphia.

*NN Duo rostra ferrea, in quorum fissuris
regula etiam ferrea ipsius torni fulci-
mentum dum inter nodaces tornatur,
admittitur.*

O Puppa unius lunulam deferentis facies.

*P Ejusdem puppa lunulam deferentis
prospectus.*

*Q Ejusdem lunule absque fibulâ p os-
pectus.*

*R Eadem puppa lunulâ & fibulâ instru-
cta.*

S Fibula prospectus.

*T Vinculus stylum quadrangularem V
detinens. Qui stylus ipsam fibulam
ne à loco suo dimoveatur, prohibet.*

*XX Prisma est intra canaliculum im-
missum ad quod apex axis innititur.
Illud verò prisma variis in longum per-
foratur cochleidiis juxta varias in axis
cauda incisas strias.*

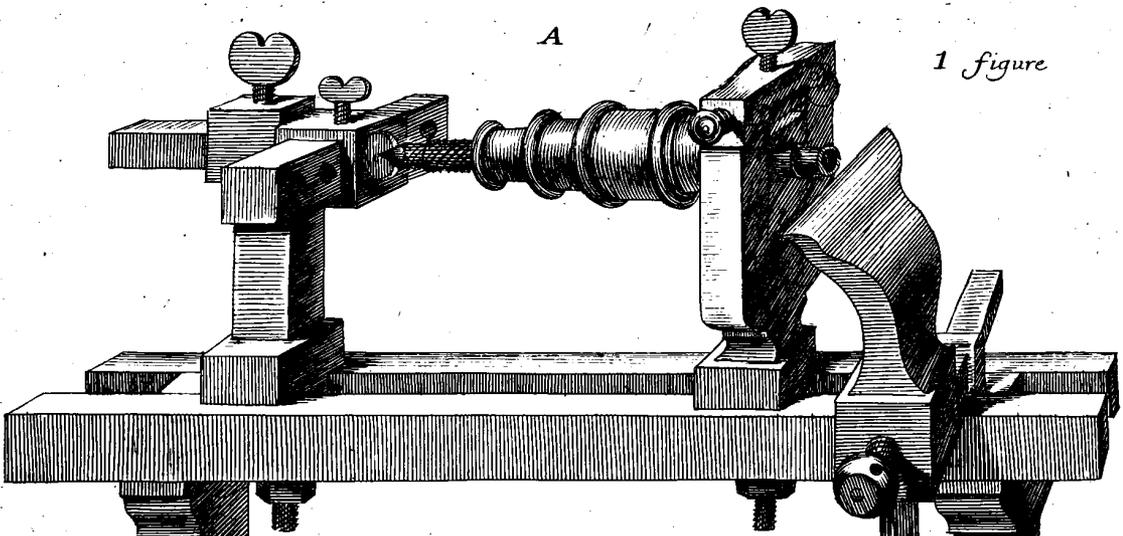
Singularum partium in secunda tabu-
la 54 contentarum enumeratio,
& explanatio.

*Hac in tabula 54 singula partes praece-
dentis tabulae 53 conjunctae. & ad opus
accinctae exhibentur. Prima figura A tornum
ostendit puppâ lunulam deferente, axe, &
fulcimento pro liberè tornando instructum;
Tertia verò figura eundem tornum puppis
pro strictè tornando, & fulcimento ad tale
opus accommodo, concinnatum. Figura tan-
dè 2 & 4 duos alios minutores demonstrant
tornos translativos seu horologarios, quorum
unus nodacibus pro strictè tornando, aliter
verò lunulâ pro liberè tornando, instruitur.*

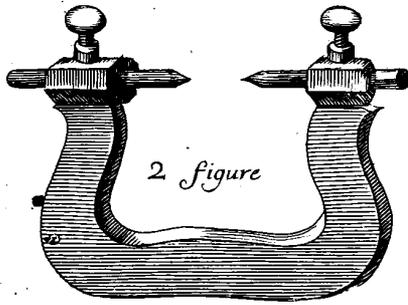
*Ibi tandem notatu non incongruum, prae-
stantiam scilicet horologiorum rotatiliam
potissimum è rotarum & axium accuratâ ro-
tunditate plurimum dependere. Ideo neces-
sario torni alicujus adminiculo ad debitam
& equam*

A

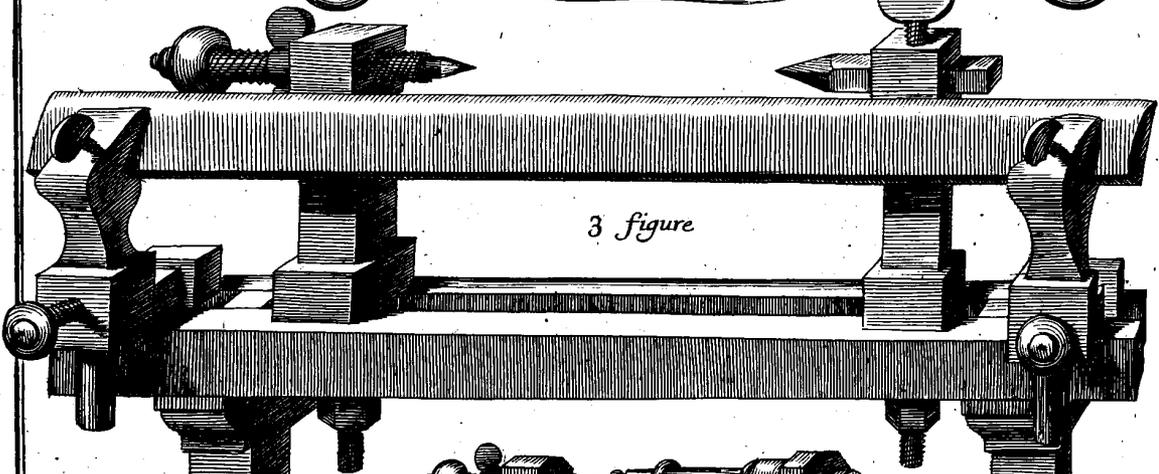
1 figure



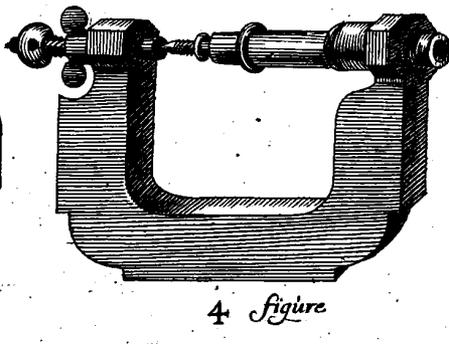
2 figure



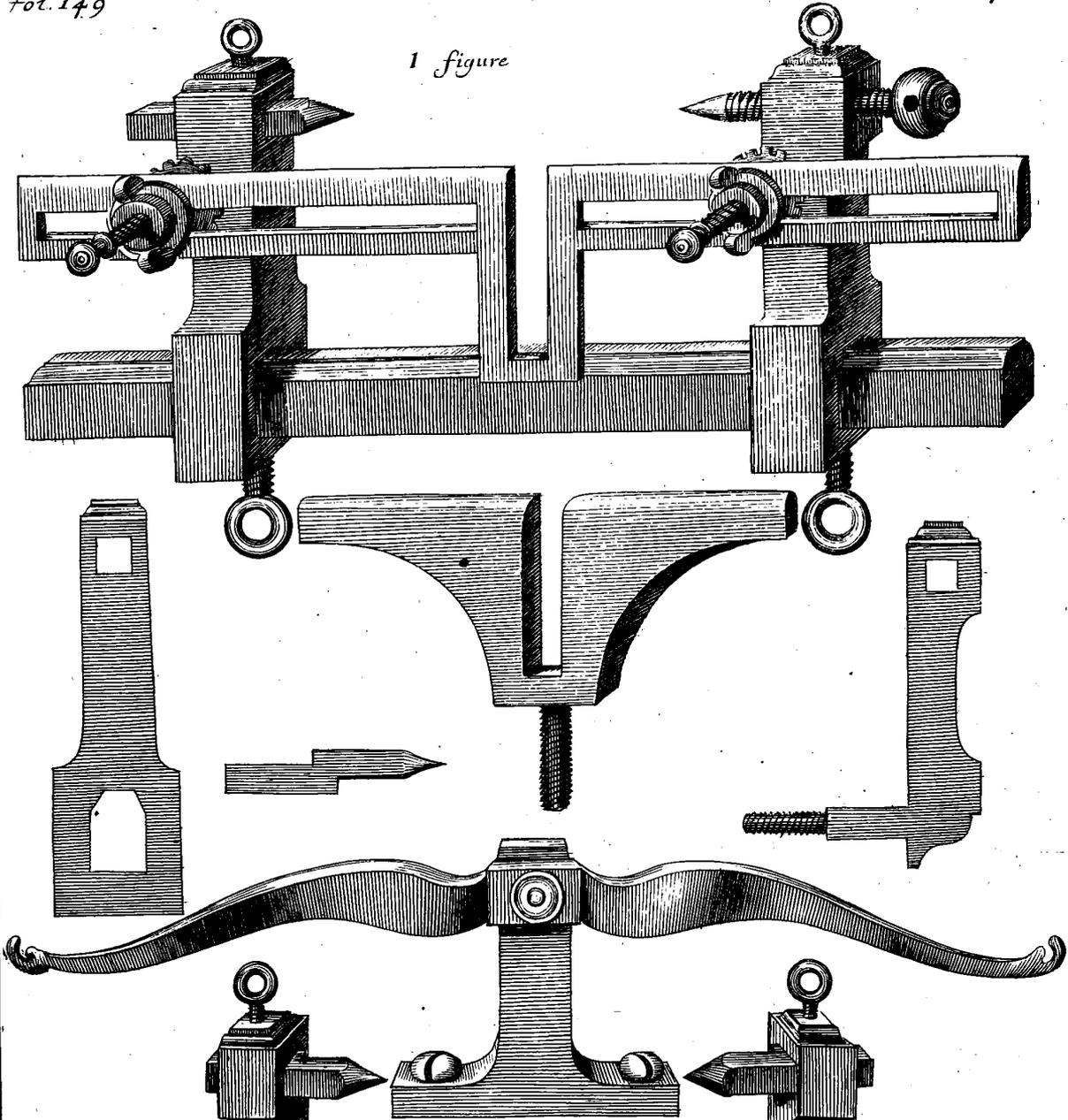
3 figure



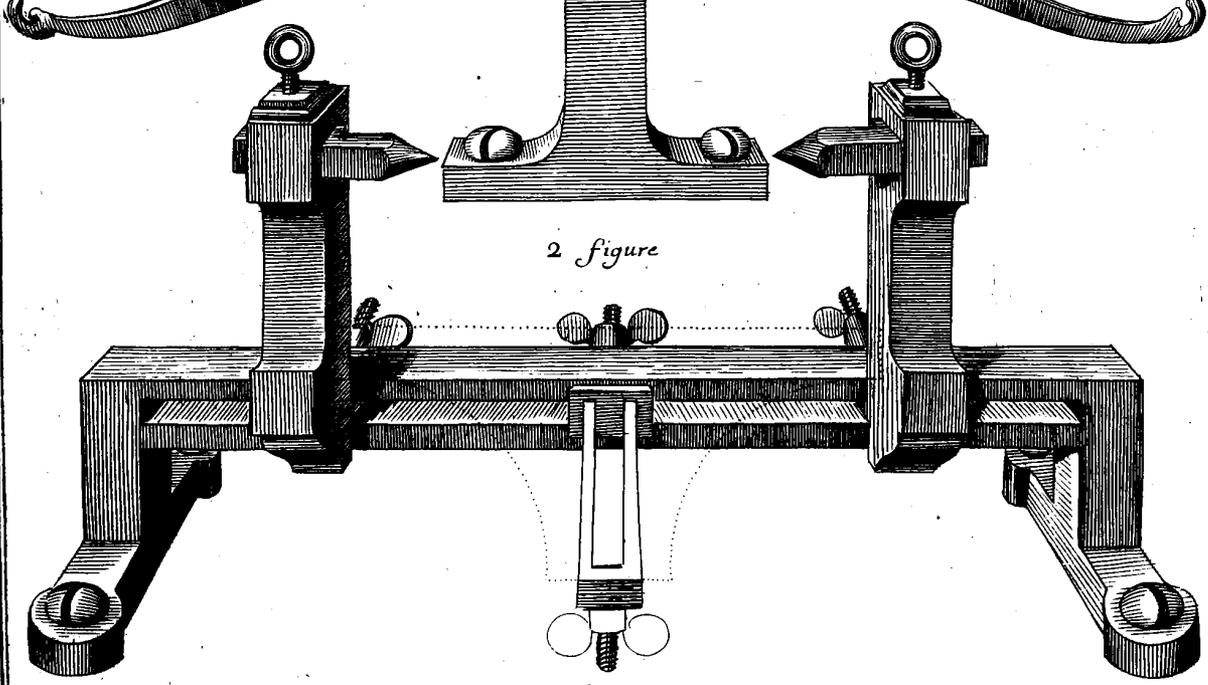
4 figure



1 figure



2 figure



CHAP. III. Autre tour d'Horloger. 149

& aquabilem orbiculationem deducenda. Undè fulcimenta adhibentur saliter circa medium distracta & diffisa, ne à rotarum amplitudine impediantur quin ad enodaces quantum libuerit admoveantur. Quando etenim fulcimentum enodatibus vicinius adstruitur, tantò firmitus instrumenta stabiliantur. Sicque tum facilius tum accuratius & politius metalla tornantur. Ideoque in hac tabula 54 tornulos duos horologiaris exhibui precedentibus paulò dissimiliores, & fulcimentis suis distractis & diffisis instructos.

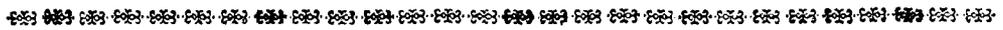
on se sert de supports brisez & fendus ; afin que la largeur des rouës n'empêche de les approcher des pointes du tour. Car plus le support est proche de ces pointes , plus le burin ou l'outil en est ferme , & par consequent il coupe mieux les métaux , & les rend plus nets & plus justes. J'ay donc représenté dans cette planche deux autres tours d'horloger d'une différente construction que ceux des deux précédentes , avec deux de ces supports brisés ou fendus pour le libre jeu d'une rouë.



HUITIEME



HUITIÈME PARTIE.
DES OUVRAGES
FAITS EN POUSSANT.



PARSOCTAVA.
DE OPERIBUS
PROPELLENDO FIGURANDIS.

CHAPITRE PREMIER.

CAPUT PRIMUM.

*La machine à manche à couteaux
d'Angleterre, ou propre à tail-
ler des pointes de diamant sur
des manches à couteaux.*

*Machina pro cultellorum ca-
pulis reticulandis, seu in
multa prostopa insculpendis.*

Planche 43 & 44.

Tabula 43 & 44.



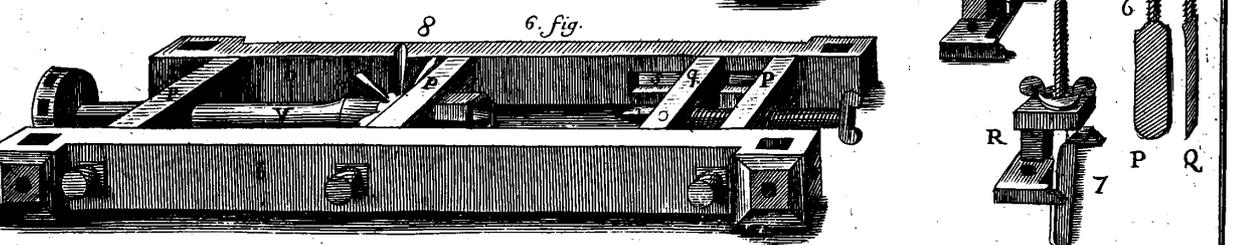
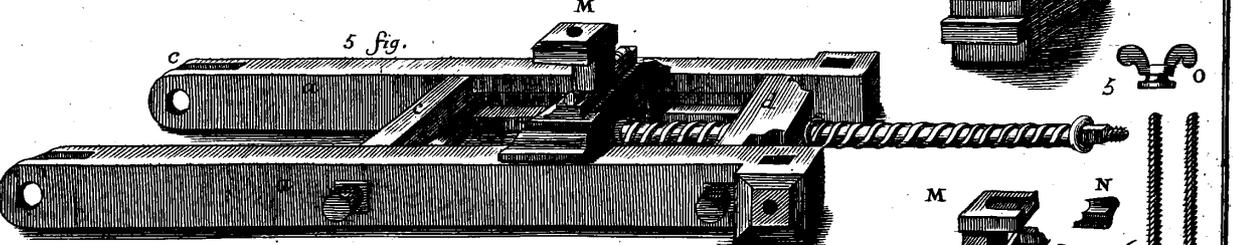
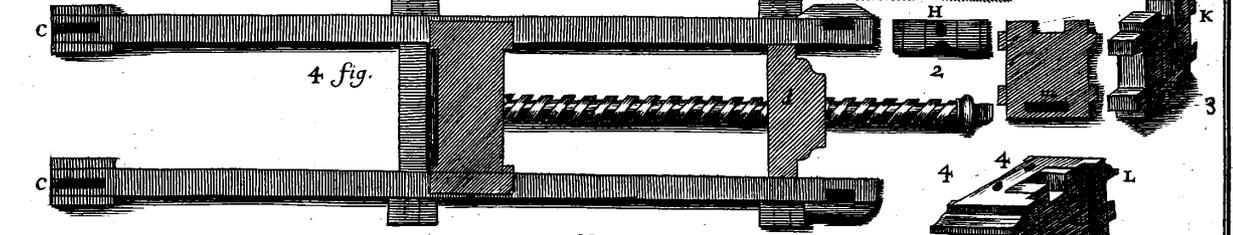
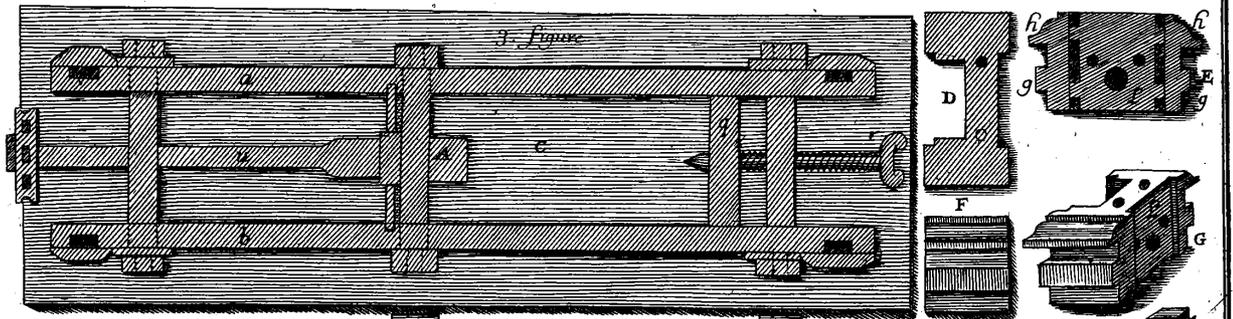
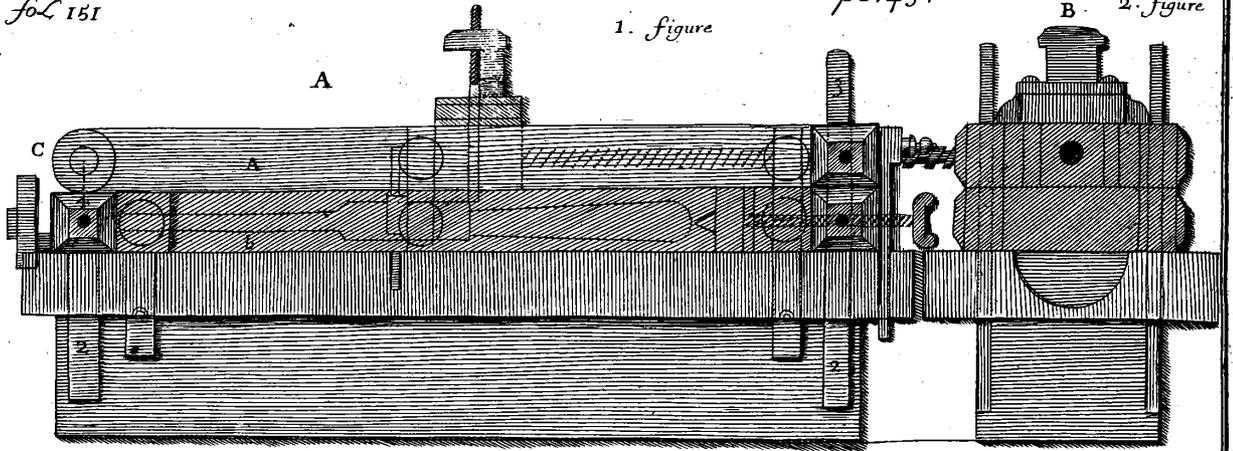
Ette machine est une des plus ingénieuses de toutes celles qu'on a encore inventées dans les arts. On l'appelle ordinairement *La machine aux manches à couteaux d'Angleterre*, ou parce qu'on nous apporte de ce país des couteaux garnis de manches insculpés en pointes de diamant par le moyen de cette machine; ou parce, à ce que je pense, qu'elle a été inventée par quelque Anglois industrieux, dont je voudrois bien sçavoir le nom, pour en publier le merite. Elle m'a été communiquée à Paris par Monsieur l'Abé Forcet, que je ne sçaurois trop louer pour sa grande industrie & delicateffe en toutes sortes d'ouvrages, soit en fer soit en léton ou



*Nter ceteras artificiales machi-
nas, praestantissima, industriosissi-
maque haec equidem habenda.
Haec vulgò Capulorum Angliæ
machinam vocant. Vel quia inde cultelli
talis machina adminiculo reticulatis capulis
instructi, adportantur. Vel quia à solertissi-
mo quodam Anglo fortè adinventa. Quem
sane Anglum si ignotus non urgeretur, char-
tis meis non inornatum silerem, nec lividam
carpere paterer oblivionem. Hanc Parisiis
nusquam satis laudandus, omniumque de-
licatiorum operum elegantissimus concinnator,
Dominus Abbas Forcet, primus mihi demon-
stravit. Ipsamque ad modulos illius quam
ipsemet dictus Abbas suis manibus eliminavit,
ac elaboravit, proportionalem in totum &
in partes duabus in tabulis 43.44 delineavi
melius*

1. figure

2. figure



Echelle des pied

CHAP. I. La machine à manche, &c. 151

melius sic ejus constructionem intelligendam ratus, quam cunctis verborum descriptionibus.

Quatuor principalioribus membris tota haec construitur machina. Quorum primum, quatuor scilicet insunt regula bina & bina transversalibus ligaculis conjugatae. Secundum axis est exiguus opus sculpendū detinēs, modioloque radiato instructus. Tertium runcinula est intra canaliculum longissimā cochleā deducenda. Quartum tandem ipsa met est longissima cochlea runcinulam intra canaliculum deductura. Quae quidem insimul compacta membra basi cuidam lignea ad forcipem ferrariam imponenda adstruuntur.

Singularum partium in tabula 43 delineatarum explanatio.

Prima hujus tabulae figura totius machinae integram diagraphiam ostendit.

Secunda figura totam ejusdem machinae basi sua adstructa faciem commonstrat.

Tertia exhibet basim icnographiam, super quam etiam delineantur icnographia binarum regularum inferiorum tribus transversalibus ligaculis conjugatarū; Axis modioloque radiato instructi, & cochleae opus insculpendum ad axem paxidem adigentis.

Quarta tandem figura icnographiam exhibet duarum regularum superiorum duobus transversariis ligaculis conjugatarum. Ligacula quae extremitatem regularum connectit cochliū cochleam longam recipientem perforatur. Ipsa etiam quarta figura runcinula M icnographiam demonstrat cochleolā longā intra canaliculum binarum regularum superiorum deductā. Quod melius in secundo icnographia 5 figura monstratur.

en yvoire. Je l'ay dessinée sur le même pied, c'est à dire sur les mêmes dimensions de celle que lui même a fabriquée, en la réduisant au petit pied qu'on verra au bas de la planche. Et afin de la mieux faire entendre, je l'ay dessinée en deux planches 43 & 44, tant en détail de toutes les pièces, qu'en les composant toutes ensemble par divers plans, & par de diverses vues. Je crois que de cette façon on en comprendra mieux la structure que par tous les discours & descriptions que j'en sçauois faire.

Les principales pièces qui composent cette machine, sont premièrement quatre regles jointes de deux à deux par des traversiers. La seconde est un petit arbre à moulinet pour y attacher la pièce à ouvrir. La troisième est un petit rabot coulant dans une renure par le moyen d'une longue vis; & la quatrième est cette vis même. Le tout doit être monté sur une plateforme de bois taillée en manière qu'on puisse l'attacher à un étai quand on voudra se servir de la machine.

Détail des pièces représentées dans la première planche 43.

La première figure de la première planche représente le profil de toute la machine entière, c'est à dire de toutes les pièces qui la composent, assemblées.

La seconde figure représente la face totale de la même machine assemblée, & montée sur sa plateforme.

La troisième figure représente le plan de la plateforme, sur laquelle on voit aussi le plan des deux regles inférieures jointes par trois traversiers; & encore le plan de l'arbre à moulinet, & d'une vis qui sert à serrer la pièce à ouvrir contre le goulet du même arbre.

La quatrième figure représente le plan des deux regles supérieures jointes par deux traversiers; l'un au milieu, & l'autre vers une extrémité, dans lequel l'écrouë de la longue vis est taillé. On voit encore dans cette même figure le plan du petit rabot M, que la longue vis doit faire couler dans les renures des deux regles supérieures, qu'on voit en perspective

perspective dans la figure 5

Ces deux regles superieures *a a* ont chacune une extremité fendue en charniere, pour y recevoir une teste ronde & platte en façon d'une petite palette à longue queue 4. 2. figure 1. & *a* 3 figure 3, planche 1. L'autre extremité de ces deux regles doit estre un peu plus épaisse que tout le corps, pour y percer une mortaise pour une regle de direction moitié, droite moitié courbée 1 dans la seconde planche. La partie courbée de cette regle de direction est un arc de cercle décrit du point 4 figure 1 comme centre pris sur le bord de la regle même directement sous le centre de la charniere.

Ces deux regles *a a*, pl. 44. figure 5 ne sont jointes que par deux traversiers, l'un au milieu *c*, & l'autre vers les extremités têtues *d*. Le premier traversier du milieu est percé par un longue mortaise en sa longueur, pour le passage des regles figurées *C D*. Le second traversier *d* est percé par une écrouë pour la vis qui doit tirer le rabot *M* le long des rénures entaillées dans la longueur des deux regles. C'est pourquoy l'espace interieur de chacune de ces regles compris entre ces deux traversiers, est canelé par une rénure *f* pour la conduite des tenons *g* du rabot coulant *E*, qui outre ces deux tenons doit avoir deux talons avancés *h*, qui doivent s'appuyer, & glisser tout le long du limbe superieur des deux regles rendant le cours du rabot plus égal & plus assuré.

D Est le plan dudit rabot nud.

E En est la face.

F L'épaisseur ou profil.

G La veuë ou la perspective. Le petit placard *i* doit s'appliquer dans une renure entaillée devant la face du rabot, & doit estre percée en bas par une petite mortaise *m*, dans laquelle doit entrer le tenon *a* des regles figurées *C D* de la plan. 44.

H Est le plan de ce placard. Le petit trou qu'on voit au milieu, sert à y passer une petite goupille de fer *L* plan. 44 pour arrester le tenon des regles figurées.

K Est ce même placard en perspective.

L Est le rabot garni de ce placard, lequel doit estre creusé par un pe-

Binarum superiorum regularum a a a quali-
bet in una extremitate in verticulum diffin-
ditur pro capitulo orbiculari, & in palinula
caudata 4. 2. modo efformato recipiendo fig. 1
& a figura 3 Alia earumdem regularum ex-
tremitas paulò quàm tota ipsarum longitudo,
crassior habenda est, ut in eà fissura excin-
datur regulam directivam partim rectam &
partim arcuatam I tabula 44 receptura. Por-
tio autem hujusce regulae directivae incurva
arcus inest circuli, à puncto 4 figura L tan-
quam centro in margine ipsius regulae directivae
sub centro verticuli assumpto descripti.

Binae illae regulae a a duobus tantùm con-
junguntur ligaculis transversalibus, quo-
rum unum mediam regionem, alterum verò
extremitates capitatas connectit. Ligacu-
lum transversale medium longitudinali ri-
mâ perforatur pro libera regularum figura-
tarum *C D* in tabula 45 delineatarum ad-
missione. Extremum verò cochlidio *d* perforatur
cochli am recepturo runcinulam *M* in-
tra canalitium binarum regularum dedu-
centem. Ideo intra illa duo ligacula in
unaquaque regula alveolus *F* excavatur,
ductus scilicet *ca d* num *g* runcinula *E*, cu-
jus insuper summa latera in talos proten-
duntur h ipsam aequalitèr firmitèrve juxta
superiores regularum limbos recturos.

D Runcinula nuda iconographia.

E Eiusdem runcinulae nuda facies.

F Eiusdem runcinulae crassities seu dia-
graphia.

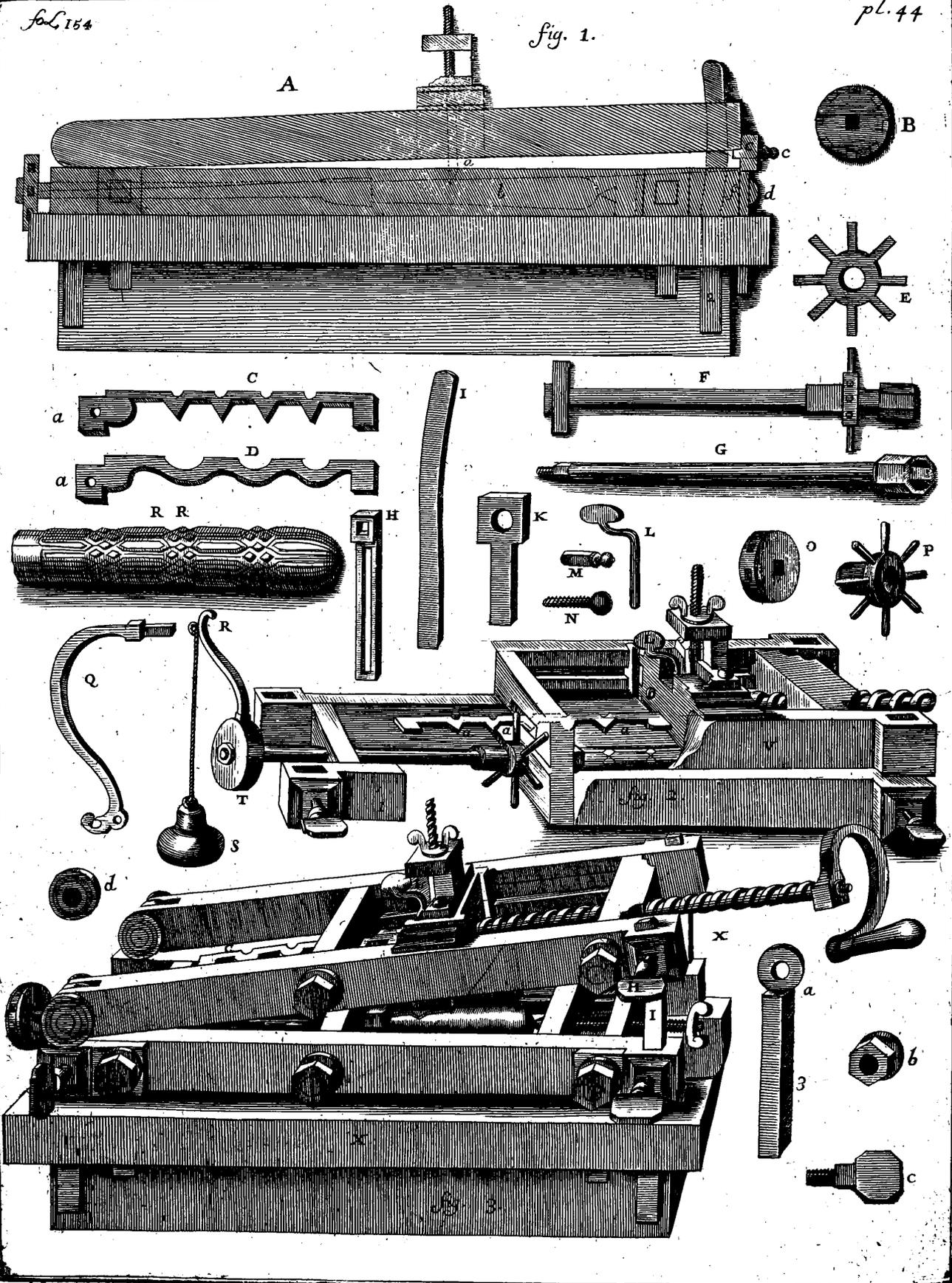
G Eiusdem runcinulae prospectus. Later-
culus *I* intra canalitium in facie run-
cinulae excavatae adponitur. Inferiùs-
que cavitate *m* inciditur, cui cardines
a regularum figuratarum *C D* in
tabula 44 delineatarum immittuntur.

H Eiusdem laterculi iconographia. Fora-
minulum in ejus medio situm clavulo
L transfigitur cardines regularum
figuratarum detinente.

K Eiusdem laterculi prospectus.

L Runcinula illo laterculo instructa. Ille
autem laterculus alveolo ad partem
runcinulae

fig. 1.



CHAP. I. La Machine à manche, &c. 153

runcinula applicandam excavatur pro capulo b scalpelli P admittendo. Qui capulus ideo striatur ut cochlidii o adminiculo scalpellum deprimi aut elevari ad libitum possit. Collum hujusce cochlidii o trochleolæ in modum s excavandum est, ut cum intra canaliculum capitelli M immissum fuerit, laminulæque N detentum, ab eodem canaliculo nusquam dimoveatur, cum ad elevandum aut deprimendum scalpellum detorquebitur. Illius etiam scalpelli acies rotundanda & levi casura findenda, ut inde reticulatum opus simul & verrucosum sequatur.

Bina inferiores regule binis superioribus omnino aequales sunt habenda, exceptis eorum capitibus, quæ paulò quàm totum corpus crassius efformabuntur; ut cavitas in iis excindi valeat candulam verticuli 22, & regulam directoriam 3 receptura. Illa etiam bina regula inferiores tribus ligaculis transversalibus p p p conjugenda sunt, quorum unum mediam ferè occupat regionem, quodlibet verò reliquorum duorum utràsque extremitates connectit. Versus utriusque regule inferioris extremitatem internam canaliculus excindetur, pro decursu cardinis unius quarti ligaculi transversarii, in medio cochlidio perforandi ad cochleam R recipiendam. Quæ quidem cochlea capulum insculpendum intra pyxidem T axis modiolò radiato instructi v adacta, firmissimè ne dimoveatur, continebis.

Alterius tabulæ scilicet 44 machinam pro capulis insculpendis continens, explanatio.

Prima hujus tabulæ 44 figura particularem exhibet diagraphiam totius machine super basim suam adstructæ, ostenditque quo situ bina regule superiores inferioribus incumbant, dum ipsa machina ad opus insculpendum est accincta. In eaque capulum conspicitur b pixidi t axis modiolò radiato instructi adfixum. Quia verò talia capula

rit canal sur la face qui s'applique à celle du rabor, comme en la figure K pour le passage du manche de l'outil p. Le manche 6 de cet outil ou ciseau p doit estre taraudé pour le pouvoir hausser & abaisser par le moyen de l'écrouë O. Le collet de cette écrouë ou polete O doit estre creusé en poulie s, pour qu'entant enchassé dans la renure du chapiteau M, on l'y arrête si bien avec une petite platine N, qu'il n'en puisse sortir lors qu'on le tournera pour hausser ou abaisser le ciseau P. Ce ciseau ou bec-dâne doit avoir le taillant arrondi & ébreché par une petite entaille pour tracer des petits filers en reliefs en même tems que le bec-dâne ou ciseau forme les pointes de diamant sur l'ouvrage.

Les deux regles inferieures figure 6, planche 43. doivent avoir la même longueur, la même largeur & épaisseur que les deux superieures; mais avec cette difference que les extremités de chacune sont un peu plus épaisses que tout le corps, afin d'y pouvoir creuser de petites mortaises pour les queues 22 de la tête de la charniere, & de là regle de direction 3. Ces mêmes regles inferieures doivent estre jointes par trois traversiers p p p; dont l'un est presque vers le milieu, & les deux autres un à chaque extremité. La face interieure de chaque regle doit avoir une petite renure s vers une des extremités, pour servir de coulisse au tenon d'un quatriéme traversier g, au milieu duquel on doit percer une écrouë pour la vis, laquelle sert à presfer le manche à couteau pour le bien affermir dans le goulet t de l'arbre à moulinet u.

Explication de la seconde planche 44 de la machine à manche à couteau.

La premiere figure A de cette planche represente un autre profil de toute la machine montée sur sa place-forme. Elle y est representée selon l'estat où les deux regles superieures doivent estre au regard des deux inferieures dans le temps de l'operation. On y voit le profil d'un manche b attaché par un

154 PARTIE VIII. Des Ouvrages faits, &c.

par un bout au goulet de l'arbre à moulinet. Or parce que ces sortes de manches ont la forme d'un cône tronqué, c'est-à-dire que ce sont des batons plus minces par un bout que par l'autre, le ciseau *a* ne mordroit pas également sur toute la longueur du manche si les deux règles supérieures étoient parallèles aux inférieures. C'est pourquoy il faut nécessairement les élever en maniere que les deux rénuers dans lesquelles glisse le petit rabot, où est attaché l'outil *a*, soient bien parallèles à la ligne qui raseroit en long la surface du manche *b*.

La seconde figure V représente la machine tronquée afin de montrer plus évidemment comment la règle figurée *aa* est attachée dans la petite mortaise du rabot *c* par la petite goupille L; & comment les rayons du moulinet s'appuyant contre cette règle par le moyen du contrepois S, font faire un ébranlement au manche *d* qui donne lieu à l'outil pendant qu'il coule en ligne droite de former en dessus les pointes de diamant, ou de quelque autre figure conforme à la règle figurée C ou D.

La troisième figure de cette planche représente en perspective toute la machine montée en état de l'opération. On y voit comment la longue vis par le moyen de sa manivelle traîne le rabot, & luy fait tracer sur le manche une moulure conforme aux angles saillans de la règle figurée *c*.

T Moyen attaché au bout de l'arbre à moulinet. Il est percé en sa circonférence par plusieurs petites mortaises également distantes les unes des autres, & en même nombre que les rayons du moulinet P. C'est à dire que si le moulinet est garni de huit rayons, il faut aussi que le moyen soit percé de huit mortaises correspondantes chacune à chaque rayon. L'usage de ces mortaises est pour y attacher un petit crochet Q R, au bout duquel doit pendre un contrepois S, qui par sa pesanteur pressant un rayon *a*, qui lui correspond contre la règle figurée, donne un ébranlement au manche, & en même tems le ciseau attaché au rabot, trace en reculant sur le manche une ligne ou moulure onnée, conforme aux enfoncemens & élévations de la règle.

Quand la première moulure est ache-

coni mutili obtinent eandem formam, cum inaequalis sint in utraque extremitate crassitiei. Acies ipsa scalpelli a decurrens totam eorum longitudinem non attingeret si superiores regula inferioribus constituerentur parallelae. Ideo bina superiores regulae sic sunt super inferiores elevanda ut canaliculi intra quos cardines runcinula decurrunt paralleli statuatur illi linea recta quae totam capuli G superficiem, in longum tangere supponeretur.

Secunda figura V machinam ex uno latere labefactam ostendit, ut evidentiùs pateat regulam angulatam seu figuratam a intra cavitatem runcinulae & clavuli L adminiculo detineri; & radios modioli ad regulam figuratam sacornatis pondere adnixos capulo d titubationem incutere, unde instrumentum seu scalpellum cochleolâ longâ attractum, capulo insculpit vestigia regulae ipsi figuratae C aut D conformia.

In tertia figura hujus tabulae totius machinae ad opus accincta prospectus exhibetur, ibidemque ostenditur veluti cochlea longior manubrii ope runcinulam contrahens, scalpellum cogat super capulum insculpere anglypta sinibus & angulis regulae figuratae C conformia.

T Modiolus axis extremitati affixus. Circumferentia verò istius modioli in tot cavitates equaliter ab invicem distans dividitur, quos radii modiolus P est instructus. v. g. si modiolus radios deferens P octo radiis instructus, octo pariter cavitates intra circumferentiam modiolus T sunt perforandae, quarum qualibet cuilibet etiam radio directè opponatur. Cavitatibus autem his successivè affigitur uncinulus q R, cui sacornis appenditur S, qui pondere suo unum è radiis sibi correspondentem a, ad regulam figuratam adigens, capulum ad titubationem cogit. Interea scalpellum runcinula retrocedens cochleae longae adminiculo, anaglyptum capulo insculpit, angulis & sinibus regulae figuratae conforme.

Primo anaglypto insculpto uncinulus à primis

prima cavitate ad secundam transfertur, & sic deinceps ad singulas cavitates, donec tot anaglypta capulo insculpantur, quot cavitates in modioli circumferentia numerantur. Primis his anaglyptis confectis alia anaglypta contrario sensu erunt insculpenda. Tum uncinulus ab ultima cavitate ad penultimam retrocedendo transferendus erit, tali tamen situ ut ejus extremitas cui sacoma appenditur in contrariam partem vertatur, scilicet si priori situ hoc uncinuli extremitas ad dexteram pendebat, alter situ ad sinistram feratur. Regula etiam figurata à priori situ dimovenda, & in contrarium situm est convertenda. Scilicet si anguli ejus prominentes priori situ ad dexteram intendebant, secundo situ ad sinistram vertantur. Sic singulis cavitatibus retrocedendo decursis anaglypta prioribus obversa reticulatum, verruculatum, & tessellatum efformabunt capulum, quale figuris R & R monstratur.

Singularum ejusdem tabulæ 44 partium explanatio.

- F* Axis modiolo radiato instructi diagraphia.
G Idem axis modiolo denudatus.
H Lingula in longum excavata, & uni è regulis inferioribus extremitati cochlea ope d adponenda uti in *f* prima figura apparet. Lingula autem hujus caput cavitate aliâ quadrangulari perforatur ad recipiendum tigellulum etiam quadrangularem *M*. Usus autem hujus tigelluli & lingula hic est; nempe ut idem & aequalis angulus & situs regularum superiorum ad regulas inferiores conservetur. Ideo statim inter regulas superiores & regulas inferiores angulo, lingua *f* deprimetur aut elevabitur donec extremitas unius regulae superioris immediata extremitati tigelluli e immitatur. Quæ tigelluli e extremitas terminus erit constitutus ad regulas superiores in priorem & determinatū cum inferioribus angulum reponēdas quoties elevata iterum deprimenda fuerint.

vée, on tire le crochet de la première mortaise, & on le plante dans la suivante, pour faire une seconde trace ou moulure; & quand cette seconde moulure est achevée, on plante le crochet dans la troisième mortaise. Et ainsi dans toutes les autres de suite, jusqu'à tant qu'on ait fait autant de moulures sur le manche, comme il y a de raions au moulinet, ou de mortaises sur le moyeu. Alors pour faire une contre-pointe, c'est-à-dire pour tracer d'autres secondes moulures, dont les angles soient contrepoinchez aux angles des premières, on recommence de remettre le crochet dans la première mortaise, mais en manière que si la queue du crochet où le contrepois est attaché, étoit auparavant à droite, qu'elle soit dans la seconde operation à gauche, il faut aussi changer la règle figurée. C'est-à-dire que si les pointes des angles a regardoient dans la première operation à droite, il faut que dans la seconde elles regardent à gauche; & parcourant ainsi toutes les mortaises à contre sens, on tracera sur le manche des impressions ou moulures contrepoinchées aux premières, qui formeront par conséquent un manche ouvragé à pointes de diamans, ou en raisseau semblable à celui qu'on voit sur le manche R R.

Détail des autres pièces de la même planche.

- F* Profil de l'arbre à moulinet.
G L'arbre du moulinet nud.
H Petite coulisse qui s'attache au bout d'une des règles inférieures, comme on voit en *f* dans la première figure par le moyen d'une petite vis *d*. La tête de cette coulisse est percée par une petite ouverture quarrée, pour y placer au dedans une petite goupille aussi quarrée *M*. Or l'usage de cette petite goupille *M* & de la coulisse *H* est pour conserver la situation des deux règles supérieures dans le même angle, au respect des deux règles inférieures. Pour ce sujet quand on a établi l'angle qu'elles doivent former entre elles, on hausse ou abaisse la coulisse *f* jusques à ce que l'extrémité d'une des règles supérieures s'appuie immédiatement

V ij diatement

156 PARTIE VIII. Des Ouvrages faits, &c.

diatement sur le bout de la goupille quarrée, qui empêchera que toutes les fois qu'on voudra remettre les regles superieures dans la premiere situation, elles ne descendent plus bas qu'il ne faut, & par ce moyen elles conserveront toujours le même angle qu'elles forment avec les inferieures.

I Est une petite regle moitié droite & moitié courbe en sa longueur. J'ai déjà expliqué dans la planche precedente par quel centre, & en quel diametre on devoit décrire son arc de cercle. Son usage est pour tenir en raison les deux regles superieures, afin qu'elles ne detournent ou à droite ou à gauche quand on les élève, ou on les abaisse.

On voit dans la troisième figure de cette planche comment par le moyen de la vis **H** on arrête sur cette regle les deux grandes regles superieures selon la hauteur qu'on veut qu'elles ayent au regard des deux regles inferieures.

K Est une petite palette qu'on attache aux tenons ou tourrillons des traversiers. Leur queue s'implante dans la plateforme de bois, & sert à élever toute la machine par dessus cette plateforme en cas que la piece qu'on voudra ouvrage fut si épaisse qu'elle touchât à la plateforme. On peut se passer de ces petites palettes en creusant un canal tout le long de la plateforme.

b Ectouë qui sert à ferrer les regles contre les traversiers.

c Une vis à tête aplatie pour ferrer **H** fig. 3 les regles superieures contre la regle **i**.

d Petit écusson qu'on applique aux têtes des charnières.

I Regula est partim recta partim in arcum deducta. Cujus arcus centrum & diametrum jam superiori tabulâ demonstravi. Hujus autem regula partim recta partim incurva usus hic est, ut scilicet regulas superiores dum elevantur aut deprimuntur, ne deflectantur, cohibeat.

In tertia figura hujus tabule, dua regula superiores ad determinatum angulum circa inferiores elevata, cochleola H adminiculo in dicto angulo detenta conspiciuntur.

K Palmula cardinibus ligularum admittenda, cujus cauda basi lignee totâ machinam deferenti affixa, machinam ipsam supra dictam basim elevatam sustinet si foris alicujus operis insculpendi crassities machinam supra basim elevare cogeret. Poterunt tamen tales palmule rejici canaliculum per totam basim longitudinem excavando.

B *Cochlidium pro regulis ad ligaculas coercendis.*

c *Cochlea capitata regulas superiores H, fig. 3 ad regulam i cohibens & confirmans.*

d *Scutulum ad verticulos regularum superiorum adponendum.*

CAPUT II.

Machina pro columnulis
reticulandis.

Tabula 45.

Machina in hac presenti tabulâ 45 delineata, è præcedentis machine constructione deducitur. Canaliculi tamen superiorum regularum qui in priori machina recti exarantur, in hac presenti convexi seu incurvi, juxta columnula insculpendæ curvam sunt excavandi. Cardines etiam runcinula ad eorundem canaliculorum convexitatem incurvandi sunt, ut liberè intra canaliculos regularum superiorum incurvos decurrant. Modiolus etiam radiatus hujus machinæ paulò à modiolò radiatò superioris machinæ differt. Cum tantùm tribus instruaturs radiis, quorum medius solus pro anaglyptis insculpendis regulam figuratam conducit, & duo alii laterales pro deferendo sacomate inserviunt, sacoma ab uno radio laterali ad alium radium lateralem transferendo, eum in contrarium sensum anaglypta sunt insculpenda. Pro talis autem effectus executione modiolus a circa verticulum b deducendus est, cujus circuitus in plures partes æquales & suis notis 1 2 3 4 5 &c... signatus distribuitur. Cum ergo primam anaglyptum undulatum insculpendum erit, radius medius modioli primæ notæ verticuli opponetur. Primæque undulatione insculptâ, idem medius radius secundæ ejusdem verticuli notæ etiam opponetur, & sic de cæteris usque ad ultimam undulationem. Quibus singulis peractis, opposita anaglypta erunt insculpenda ab ultima notâ ad primam retrogradiendo. Hic autem ad verticulum est, scilicet ut modiolus radios deferens fortiter ad verticulum cochlidio confirmetur, quoties ab una ad aliam notam erit deducendus.

Les autres marques ; lesquelles étant toutes parcouruës, on remettra le même rayon du milieu sur les mêmes marques en reculant depuis la dernière jusques à la première. Par ce moyen on fera de secondes moulures contrepointées aux premières. Nota, qu'il faut bien ferrer le moulinet avec l'écrouë du bout de l'arbre toutes les fois qu'on luy fera changer de place.

CHAPITRE II.

Machina pour tailler les colonnes
en raisseau.

Planche 45.

LA construction de la machine précédente m'a donné l'idée de composer celle-cy, & la rendre propre à tracer sur les colonnes les mêmes ornemens que sur les manches à couteaux. Pour ce sujet au lieu que dans la précédente les renures où coulent le petit rabot, sont droites, il faut que dans celle-cy elles soient creusées courbes conformément au renfle des colonnes qu'on veut insculper. Il faut aussi que les tenons du rabot soient courbés sur le même cintre que les renures, afin que le rabot estant tiré par la vis, ils puissent couler aisément dans les renures des deux regles supérieures. Le moulinet est aussi un peu différent du premier. Car dans celui-cy je n'y ay mis que trois rayons, dont celui du milieu sert de guide pour faire tracer les moulures sur la colonne, & les deux du côté portent le contre pois alternativement, en la changeant de l'un à l'autre quand on veut faire la contrepoincte : Ce même moulinet a doit tourner à l'entour d'un viret b, dont le bord est divisé en plusieurs parties égales & paires, & marquées chacune d'un chiffre, en commençant par un comme 1 2 3 4 &c.. Pour donc tracer la première moulure ondée sur la colonne, on mettra le rayon du milieu directement vis à vis la première marque du viret. La première ondée estant tracée, on mettra le même rayon du milieu vis à vis la seconde marque, ainsi tout de suite sur

Détail

158 PARTIE VIII. Des Ouvrages faits, &c.

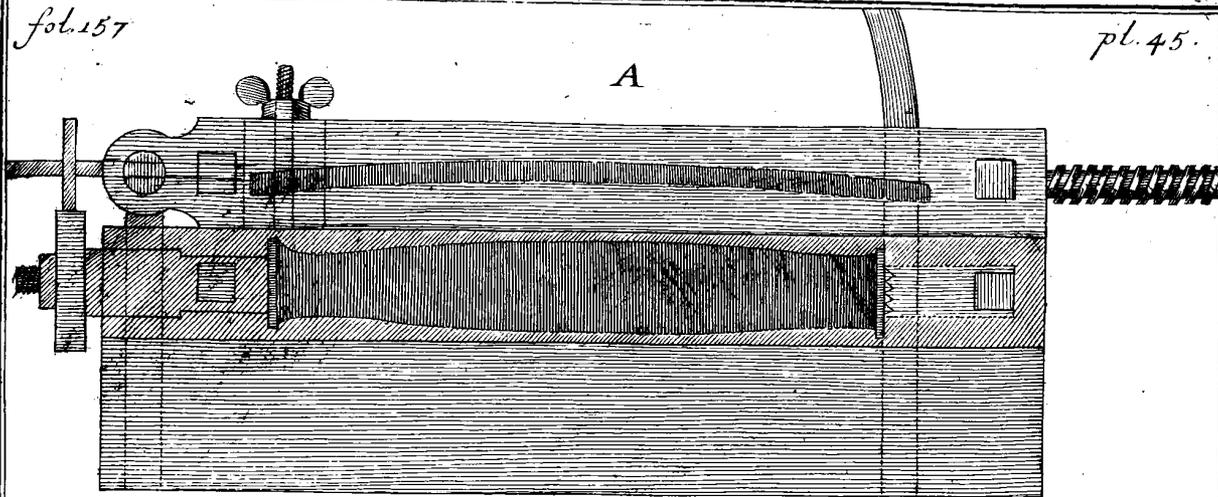
D'étail des pieces de cette planche 45.

- A Profil de toute la machine assemblée.
- B Une des regles superieures creusée par une rénure courbée.
- C Plan de la regle figurée qui sert à tracer le raisseau ou pointes de diamant sur la colonne K.
- D L'arbre à mouliner.
- E Le moulinet garni de trois raions.
- F Le bout de la vis qui doit tirer le rabot, pour le faire couler dans la rénure des regles superieures.
- G Ecrrouë qui arrête ce bout de vis F dans l'anse G.
- H Le rabot garni de l'anse G.
- I C'est le même rabot dégarni de son anse, pour faire voir comment le bout de la regle figurée doit être arrêté au rabot par la petite goupille plate *o* & *a*.
- K Une colonne insculpée en raisseau ou en pointe de diamans montée sur l'arbre.
- M Petit tuyau de fer, dentelé dans un de ses bouts, afin qu'étant pressé par l'écrou *f*, les pointes des dents entrent dans la base de la colonne, & la tiennent par ce moyen si bien arrêtée, qu'elle ne puisse pas tourner à l'entour du baton de l'arbre pendant que le ciseau fait violence en la taillant, & c'est à quoy on doit bien prendre garde, afin que les traces soient également bien distantes.
- M Le tuyau dentelé.
- N Le rabot nud.
- a a* Les tenons du rabot.
- L La machine toute montée, & en état de travailler, vûë en perspective. Je n'ai point marqué d'échelle au bas de la planche, parce que la grandeur des colonnes qu'on voudra insculper, reglera celle de la machine.

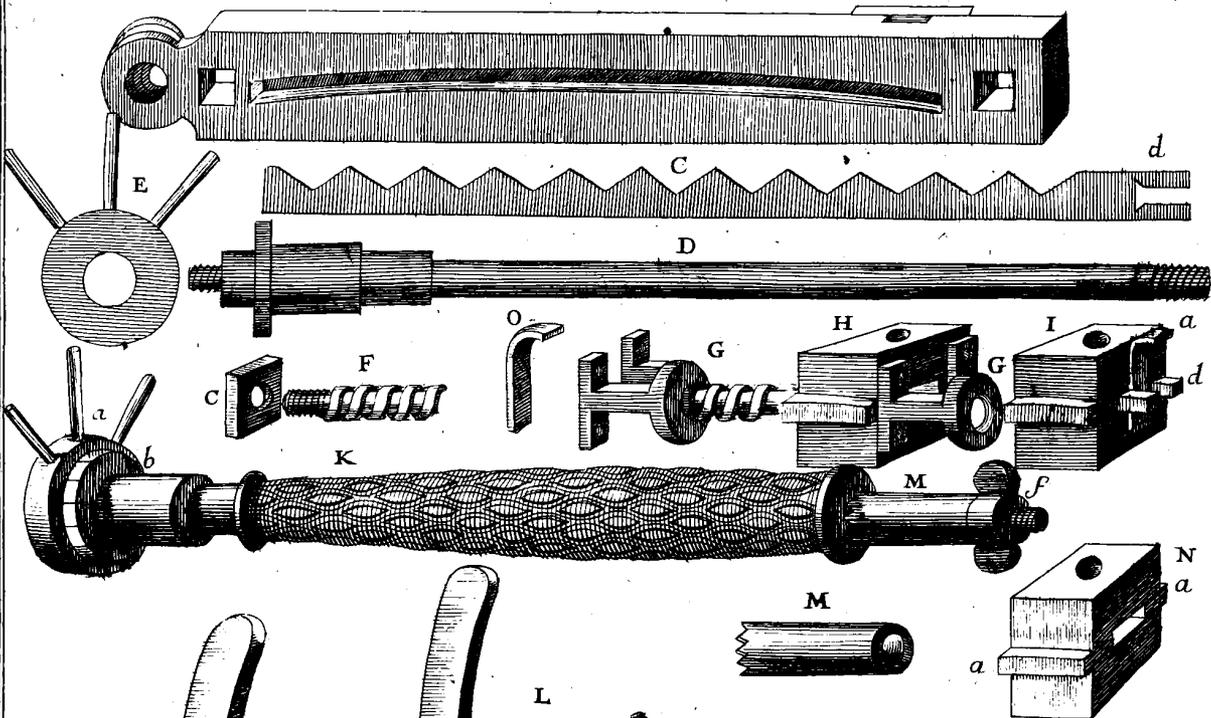
Singularum hujus tabulæ 45 explanatio.

- A* Totius machine omnibus suis partibus absoluta diagraphia.
- B* Una è regulis superioribus canaliculo convexo excavata.
- C* Regula figurata cujus ope reticulatur columnula *K*, icnographia.
- D* Axis modiolò radiatò instructus.
- E* Modiolus tribus radiis instructus.
- F* Extremitas cochleæ runcinulam intra canaliculos regularum superiorum deducturæ.
- G* Cochlidium hanc extremitatem cochleæ *F* intra ansulam *G* detinens.
- I* Runcinula ansulâ suâ carens, & ostendens extremitatem regula figurata intra runcinulam incertam & ibidem fibulâ *o* & *a* decentam.
- K* Columnula reticulatim & tuberculatim insculpta axi suo adposita.
- M* Tubulus ferreus & dentatus; ut dum cochlidio *f* adigitur, denticuli ad basim columnulæ infixi columnulam sic confirment, ut nullatenus à debito statu cum scalpellum reticulationes insculpit, dimoveatur. Quod equidem peculiariter & magnâ cautelâ curandum, ut singula undulata vestigia exactè ab invicem distantia exarentur.
- M* Tubulus denticulatus.
- N* Runcinula nuda.
- a a* Runcinula cardines.
- L* Tota machina ad opus parata. Cujus equidem nullam apposui mensuram cum ipsius columnulæ insculpenda volumen totius machine mensuras perscribat.

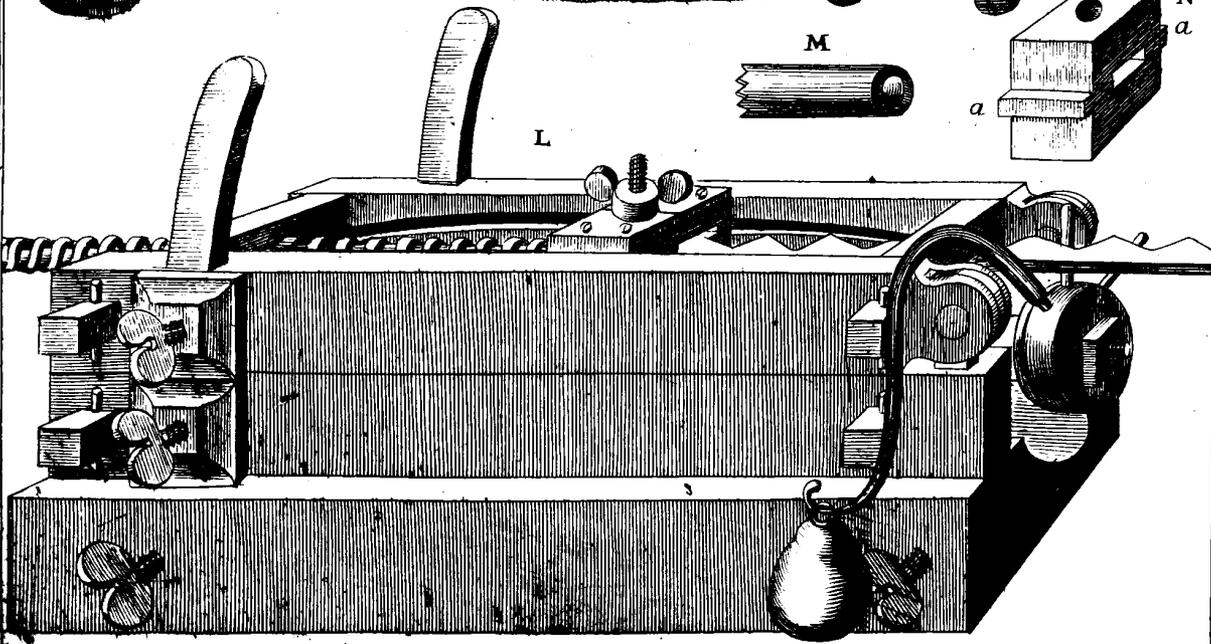
A

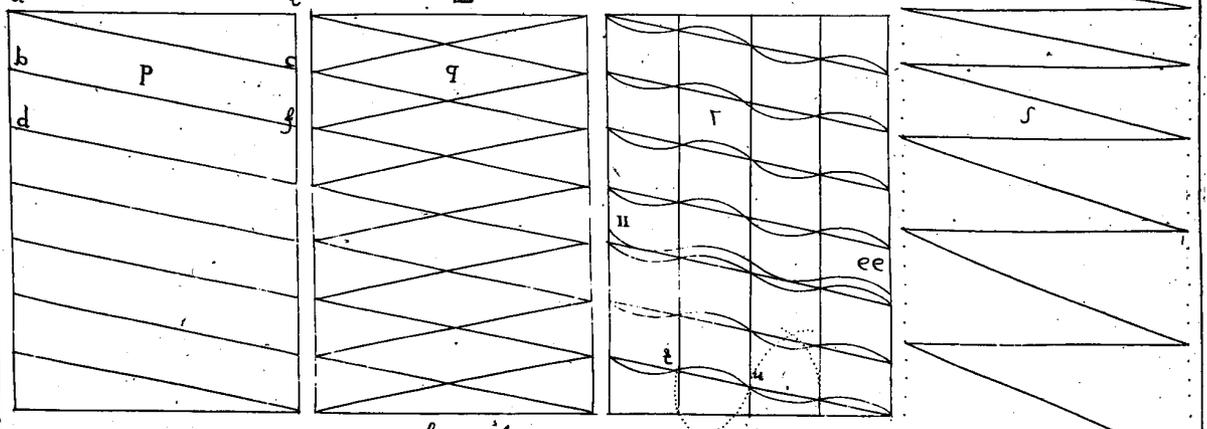
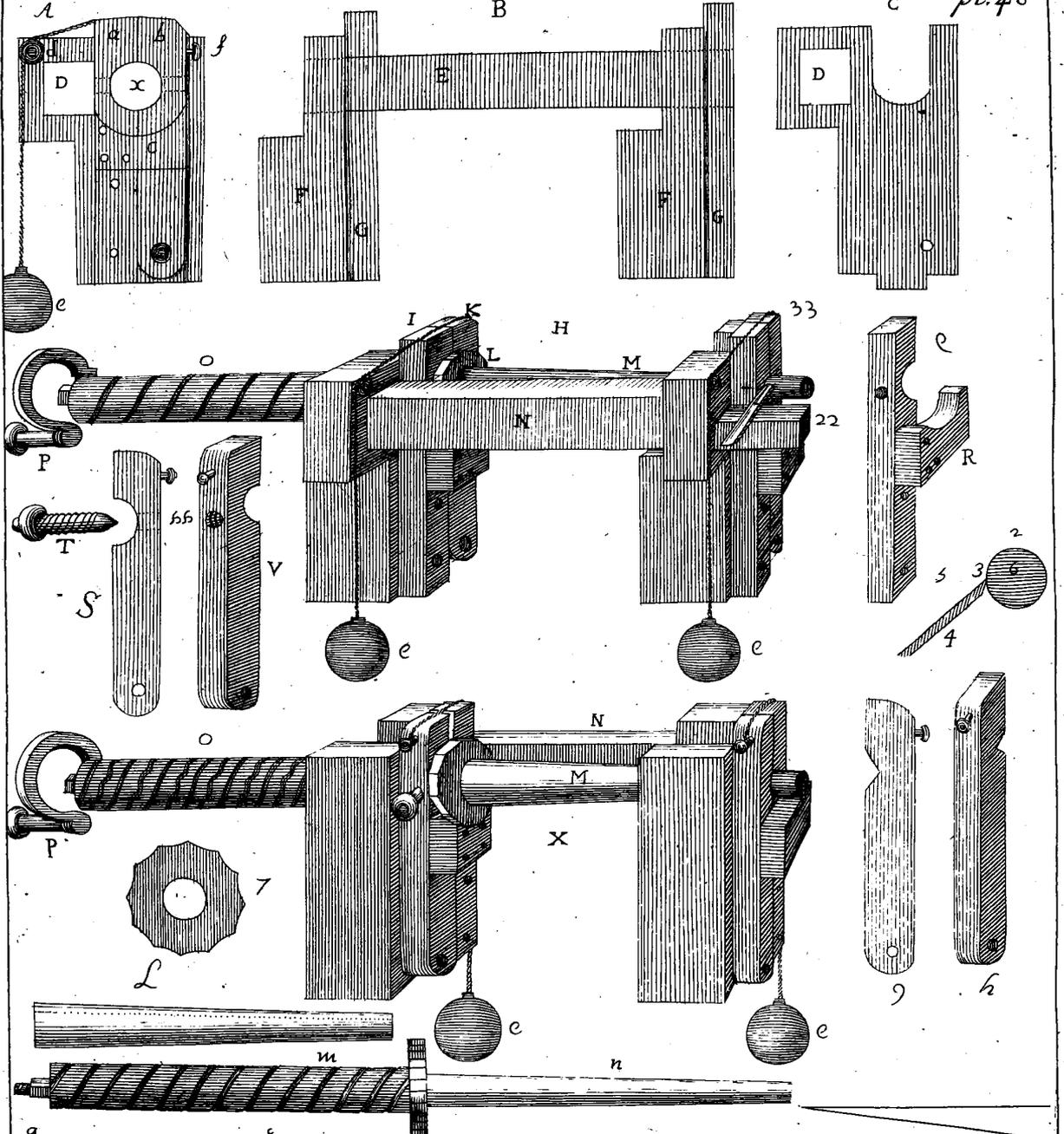


B



L





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 fr c plumier minimus x inu d delin

CAPUT III

CHAPITRE III.

Columnulas striandi, & striatas undulandi methodus.

Methode pour tracer & tailler une Torse simple, ondée & gauderonnée.

Tabula 48.

Planche 48.

Casu potius quam consultò architecto-
 nices anaglypta membraque plurima
 emerisse, architectonici scriptores testan-
 tur, sententiam capitello Corinthiaco inter
 præcipua architectonicæ ornamenta conspi-
 cuo, confirmante. Cujus ideam calathus
 acanthi foliis circumplexus præstantissimo
 architectonicorum Callimacho fortè obuius
 demonstravit. Columnarum striandarum ra-
 tionem etiam fortuitò crevisse haud abs re
 existimo; striationique columnas in festorum,
 principumque solemnibus, ramis, foliisque in
 helicis modum præinctas, materiã præbuisse,
 aut circa truncos arborum scandentes vites,
 lupulos aliãsq; volubiles plantas, quas idèd
 Periploca Botanici vocant. Quicumque
 verò columnarum illarum inventor sit ille,
 quocumque tandem casu & modo adinventæ
 fuerint summã certissimè architectonicæ ope-
 ribus elegantiam præstant, si potissimum ex ar-
 te & eruditè fiant, quales in altari majori
 apud Sanctum Petrum Rome conspiciuntur,
 qualisque in eodem templo intra parastatiam
 inclusa visitur, quæquæ è templo Salomonis
 superstes, & illuc allata jactatur. Innu-
 mera aliæ ejusdem structura variis spectan-
 tur in locis, omnesque totius operis cui ad-
 junguntur, non solum apud architectonicam,
 sed etiam apud torcüticam, insignè decus &
 ornamentum. Cum paucissimi reperiantur tor-
 no dediti qui columnulas striandi peritiam
 se callere non profiteantur, quique talibus
 columnulis opera sua non exornent, uti apud
 varia spectantur musea. Quia verò nullas
 inibi nisi simplices aut saltem unico torulo
 adornatas mihi reperisse contigit; circa
 modum ipsis elegantiori formã adstruendi
 animum ac mentem adijeci, undulosis ana-
 glyptis, torulisque flexuosis eas nimirum in-
 signiando, sicuti in hac præsentî tabula 48
 demonstratur. Cujus tamen angustia pupas
 integras, caudis suis scilicet detruncatas,
 nullatenus delineare non est passa.

Les Auteurs qui ont recherché soiz-
 gneusement l'origine des orne-
 mens & des principales pieces de l'ar-
 chitecture, remarquent que les occa-
 sions & les purs hazards en ont bien
 souvent fourni les inventions & les
 idées. Celle du chapiteau Corinthien
 en est une preuve affés convainquante,
 puisque Callimachus ce grand Archi-
 tecte ayant vû par hazard une corbeil-
 le entourée de feuilles d'acanthé, for-
 ma le dessein de ce chapiteau, le plus
 bel ornement de l'architecture. Je pen-
 se aussi que le hazard, ou les occasions,
 ont donné sujet aux invcations des
 colonnes torses, & que leur origine
 peut estre venue de ces grands trouf-
 feaux de feuillages dont on entoure
 en serpentant les piliers ou colonnes
 pour les decorations des temples dans
 les fêtes les plus solennelles, ou pour
 les arcs de triomphe qu'on dresse aux
 entrées des Princes. On pourroit mê-
 me dire que les seps de vignes, de hou-
 blon, ou de quelque autre plante de
 celles que les Botanistes appellent *Pe-
 riploques* entortillez aux troncs des ar-
 bres, ont donné occasion de former
 l'idée de ces colonnes torses; enfin de
 quelque maniere qu'elles ayent esté
 imaginées, il est certain qu'elles or-
 nent tres bien une architecture, & que
 leur aspect est tres agreable, sur tout
 quand elles sont bien entendues, comme
 celles du grand autel de l'Eglise Saint
 Pierre à Rome, & celle encore qu'on
 voit dans la même Eglise, enfermée
 dans un pilier, & qu'on dit estre le
 reste de celles du temple de Salomon.
 On peut voir dans divers endroits une
 infinité de ces colonnes torses, & on
 remarque par tout qu'elles enrichis-
 sent beaucoup les ouvrages qu'elles
 accompagnent, non seulement ceux d'architecture, mais encore du tout, puis
 qu'il y a fort peu de tourneurs qui ne se piquent de les bien entendre, &
 qu'ils

160 PARTIE VIII. Des Ouvrages faits, &c.

qu'ils ornent leurs plus beaux ouvrages de quelque piece en colonne torse, comme j'ay vû en plusieurs cabinets. Mais parce que je n'y ai jamais remarqué qu'une maniere simple & unie, & tout au plus accompagnée de quelques filets ou moulures, j'ai cherché le moyen d'y ajouter quelque particularité pour les rendre plus curieuses & plus agréables, y entremêlant des cordons serpentans, ou faisant les moulures ondées, & c'est ce que je démontre en la presente planche; mais il faut premièrement que j'avertisse que son peu d'étendue ne m'a pas permis de dessiner les poupées entieres, & que j'ai été obligé d'y retrancher les queues tant dans les profils que dans les representations en perspective.

Voicy le détail de toutes les pièces qui y sont marquées; sçavoir de deux poupées de l'arbre à torse, & de la maniere d'y tracer dessus les differétes vis.

La figure D fait voir la face nuë de ces deux poupées, il faut qu'elles soient bien égales en toutes manieres, leur grandeur est à liberté. J'ai pourtant mis une échelle de douze pouces au bas de la planche, pour montrer les dimensions de la machine totale dont je me suis servi pour l'exécution de la torse.

La figure A represente la face d'une de ces deux poupées garnie d'une lunette composée de deux regles *a b* un peu épaisses, & jointes ensemble à peu près comme les deux branches d'un compas de proportion. L'une de ces deux regles *a* doit être clouée & stable contre la poupée. Mais l'autre *b* ne doit avoir qu'un seul clou par en bas ou une cheville; & en maniere qu'elle puisse se mouvoir comme sur un centre. On attache vers le milieu de la premiere regle *a* un petit traversier *c* aussi long que les deux regles ensemble sont larges, afin que la partie *c* qui avance, tienne en raison la regle *b*. Au haut & à côté de cette même regle *b* on plantera une goupille ou bien un crochet *f* pour y attacher une petite corde pour le contrepois *e* qui doit être suspendu au côté opposé à la regle *b*, afin de la tenir en raison contre la regle *a*, lorsque la rosette de l'arbre à torse la fera écarter. Et afin que la corde de ce contrepois ait son jeu plus aisé, on la fera passer sur une petite poulie *d* attachée au coin de la poupée opposée à la goupille *f*.

D Est une ouverture quarrée pour la place de la touche ou rencontre. Laquelle doit être une piece de bois presque aussi épaisse que large, & assés forte pour qu'elle ne plie ou fasse ressort par la violence du frottement de la rosette. Sa longueur doit être suffisante pour la torse qu'on pretend faire. Le

Omnium verò membrorum in hac tabula delineatorum explanatio hac est. Duarum scilicet pupparum, axis pro columnula strianda, methodique pro ipso axe prius striando.

Figura D binarum pupparum faciem nudam exhibet. Puppa verò illis bina equalis quoad totum sunt fabricanda. Quarum tamen nullam determinatam magnitudinem, est verò mensuras illarum quibus ipse ad tale opus sum usus, ad calcem tabula, adposui.

Figura A unius ex illis puppis exhibet faciem instructam lunulâ binis regulis a b, paulò crassioribus & circini proportionum modo conjunctis, compactâ. Una ex his duabus regulis scilicet a sic puppa est applicanda, ut omnino immobilis existat, altera verò b unico clavo circa quem tamquam circa centrum sit deducenda, ad eandem puppam affigetur. Circa mediam prime regula a altitudinem transversalis alia regula b adponetur longitudinem binarum regularum simul junctarum latitudini equalens habens, ad regulam mobilem b, ne antèrius prolabatur, continendam. In summitate lateris istius regula b clavulus affigetur aut uncinulus f, cui funiculus adaptabitur pro sacomate e ad partem regula b oppositam suspendendo, ut ipsam regulam t ad regulam d adigat, cum rosula axi adaptata ipsam à regula d dimovebit. Utque ipse funiculus sacoma sustinens faciliùs deducatur, trochleola d in angulo uncinulo f opposito adherenti, imponetur.

D Cavum est quadratum & ulterius perforatum cui tudicula immittatur. Que quidem tudicula ideo equè crassa quàm lata est formanda, ut validior sit ad sustinendos rosule contranitentis conatus. Hujus verò longitudo columnula strianda longitudini est conformanda. Ad ejus autem faciem cui rosula in operis formatione contranittitur lamina enca

CHAP. III. Methode pour tracer, &c. 161

na aenea aut ferrea applicabitur, ut etiam validius contrahenti rosula resistat. Sic etiam talis tudicula collocanda venit, ut semper ad totam ejus longitudinem rosula aequaliter ipsi occurrat. Quod cuneolorum adminiculo praestabitur, ipsam donec situm obtineat debitum aut impellendo, aut remouendo.

Figura B binas puppas FF tudicula E conjugatas, & lunulis GG instructas exhibet. Illa vero dua lunula GG aequales & aequaliter quoad omnes earum partes sunt construenda, & aequalibus sacomatibus instruenda. Lunula tamen posteriori puppa adherentes foramen circulare, & ejusdem ac axis o aut m diametri, perforabitur. At lunula anterioris puppa foramen quadrilaterum efformabitur gh; ut columnula strianda M liberius & facilius intra ipsum, dum deducitur, transcurrat & penetret. Dorsum etiam unius è regulis V lunulam componentibus cochlidio sinum medium respiciente; perforandum est, ut inibi cochlea lignea immittatur; Cujus apex conicus intra cavitatem stria axis intrusus, ipsum axem in accessu suo & recessu conducat; seu simpliciter columnula strianda fueris, seu simul & semel strianda & undulanda.

Figura H totam machinam è regione tudicula prospectam demonstrat. Ibidemque conspicitur veluti rosula L axi o adaptata; & collidens tudiculam N regulam K unam scilicet lunula partem ad recedendum cogit; sicut & regulam 33 unam lunula 33 partem. Ibidem etiam observantur duo sacomata e e easdem regulas contrahentia ut rosula L ad tudiculam admittatur. Haec autem rosula L ad tudiculam N contrahentia columnulam striandam M dextrorsum modo, modo sinistrorsum impellens, efficit, ut instrumenta 4 fulcimentis suis 2 2 immobiliter & firmiter persistens columnulam undulet simul & striet. Nota vero quod illud instrumentum 4 sic supra suum fulcimentum sit statuendum, ut ejus acies 3 ferè tangentem cum columnula 5 peripheria constituat, nam si perpendiculariter ei insisteret, seu in eodem existeret horizonse ac columnula centrum, columnula

devant de cette pièce, où l'endroit où la rosette doit faire son frottement, doit être garni d'une platine de l'èton, afin qu'elle ait plus de resistance, & on placera si bien cette rencontre que la rosette la puisse toucher ou frotter en toute la longueur de sa course; ce qu'on pourra faire par le moyen de quelque coin qui la fera avancer ou reculer jusques à tant qu'elle soit bien située.

B représente le profil des deux poupées FF jointes par la touche E, & garnies chacune de la lunette GG. Ces deux lunettes doivent être de même grandeur & hauteur; attachées de même façon chacune sur sa poupée, garnies d'un petit traversier & d'un contrepois d'égale pesanteur. Pourtant l'ouverture de la lunette de la poupée postérieure doit être ronde X, & du même diamètre de l'arbre à torse o ou m. Mais l'ouverture de la lunette de la poupée du devant doit être carrée ou en losange gh, pour le cours de la pièce à tailler en torse M. Il faut aussi que l'une des pièces du règles V qui composent la lunette de la poupée postérieure, ait son côté percé en écrouë a a directement au milieu de son échantrure, pour y placer la cheville ou vis T, dont le bout taillé en cone doit servir de guide à l'arbre de la torse. La pointe de cette cheville ou vis doit être taillée en cone aussi épais que le canal de la vis de l'arbre est large, afin qu'il le remplisse exactement, soit en la torse simple, soit en la torse ondée.

La figure H représente toute la machine vue en perspective du côté de la touche N. On y voit comment la rosette L attachée à l'arbre à torse o venant à frotter la touche N, peut faire écarter la règle K qui fait une partie de la lunette I K, & comment elle peut encore en même tems faire écarter la règle 33, qui fait aussi partie de la lunette 33. On y voit encore comment les deux contrepois e e attirent ces deux mêmes règles, afin qu'elles pressent la rosette L contre la touche N. Ce reculement & avancement de la rosette L contre la touche N faisant avancer ou reculer la pièce M de droit à gauche & de gauche à droite, fait aussi en forte que l'outil 4 demeurât ferme & inébranlable sur son support 22 forme sur la colonne les moulures ondées en même tems qu'en

X spirale

162 PARTIE VIII. Des Ouvrages faits, &c.

spirale ou torse. Nota, que cet outil 4 doit être situé en manière que son taillant 3 fasse presque une tangente avec la pièce à tailler 5 ; car s'il est situé sur le même horizon que celui de la pièce, au lieu de tailler il ne fera que racler, ce qui fera que les moulures & les ondes ne deviendront jamais bien nettes.

La figure X représente la même machine vûë en perspective du côté de la pièce à ouvrir M. On y voit plus évidemment comment la rosette L venant à frotter contre la touche N, cause le même effet que je viens d'expliquer cy-dessus.

Q Représente la pièce a de la lunette a b. Elle la fait voir garnie de son traversier R.

g Est une des pièces de la lunette de la poupée antérieure. Elle fait voir comment son échancrure doit être en queue d'aronde, pour former avec sa jumelle une ouverture en losange, afin que cette même ouverture puisse embrasser toujours également la pièce N, tant en son plus petit, qu'en son plus grand diamètre.

La construction de cette machine, & la disposition de ces deux lunettes est propre, non seulement pour tailler une torse également épaisse, mais aussi pour des colonnes renflées au milieu, ou qui soient épaisses par un bout & minces de l'autre ; telle qu'est la pièce L. Pour ce sujet il faut que l'arbre m n soit la moitié m en cylindre, & l'autre moitié n en cone tronqué, si la pièce doit être en cone comme la pièce L qu'on percera en toute sa longueur conformément à la partie n avec une de ses longues perceuses propres à percer les aubois. Il faut aussi en dernier lieu que la matière de cette même pièce L soit également épaisse par tout si on veut former une colonne à jour & entièrement vidée. Auparavant que de fourrer la partie n dans le tuyau de la pièce L, on aura soin de placer, & même de bien arrêter fixement la rosette 7 entre le cylindre & le cone, & de coler aussi les deux extrémités du tuyau de la pièce L aux deux extrémités de la partie n, afin que l'outil en taillant n'ait la force à changer de place, ce qui gêneroit entièrement la besogne. On peut l'arrêter de plusieurs façons ; mais de quelle manière que ce soit, il est extrêmement nécessaire qu'elle soit ferme & inébranlable.

materiam tersè non excinderet, sed potius ipsam decedendo totum opus deturparet.

Figura X totam machinam è regione columnula M prospectam exhibet. Ibidemque evidentiùs conspicitur, quomodo rosetta L tudiculam N collidens effectum jam supra dictum producat.

Q Pars est a lunula a b transversali regula R instructa.

g Pars est lunula ad puppam anteriorem adjicienda ostendens sinum in duo latera recta excavandum, ut cum pari conjugata aperturam r rhomboidem efformet, ut sic aequaliter in toto suo progressu columnulam N per totam suam longitudinem complectatur.

Sic tandem construitur & disponitur hac machina, ut non solum ad columnulas cylindræ seu aequaliter crassas, sed etiam inæquales, L striandas inseruiat. Ideo axis m n cui columnula strianda adponenda est, sic fabricandus est, ut dimidia ejus pars m cylindræ sit, altera verò n veluti in conum concisa, sicutissimum columnula strianda conicam habitura sit figuram L. Tunc per totam longitudinem in tubulum excavabitur conformiter ad axis dimidiam partem n, scilicet in tubulum conicum, instrumenti illius ope quo fistula illa vulgò Hautbois perforantur. Tandem ultimò observandum erit, ut columnula materies L aequaliter sit per totam longitudinem crassa si columnula torulos ab invicem separatos & columnulam vacuam peroptes. At antequam pars n axis intra tubulum columnula L inseratur, rosetta 7 firmiter adaptabitur inter partem axis cylindræ & columnulam conicam, cujus duæ extremitates taurino glutine parti n axis affirmabuntur, ne nimia instrumenti excidentis resistentiâ à loco statuto dimota, anaglyptum jam inceptum absolvi tandem nequeat.

Restat

Restat demum demonstranda methodus spiralem lineam circa cylindrum m ducendi. Quae equidem variis perficitur modis. Tumor tamen ac brevior haec est. Nimirum assumatur carta vulgatoris plagula P tam longa & lata, ut ipsum cylindrum exactè cooperire queat. Ejus plagula duo limbi longiores & oppositi in partes aequales & aequali numero dividantur, quae quidem partes tanto inter se distabunt intervallo, quantum inter columnula strias volueris esse tribuendum. Limbis oppositis sic & ad libitum in partes aequales divisus, linea ducetur à priori puncto a unius limbi ad secundum punctum b oppositi seu alterius limbi. Alia deinde linea ducetur à puncto c ad punctum d, & sic deinceps à singulis punctis unius limbi ad singula puncta alterius limbi. Tum singulis lineis jam planè deductis carta super cylindrum sic agglutinabitur, ut singula puncta unius limbi singulis punctis oppositis alterius limbi exactè concurrant, v.g. ut punctum a puncto e, & punctum c puncto d, punctum f puncto d, & sic tandem de singulis aliis punctis. Eo denique modo linea spiralis exactè circa cylindrum describetur. Quae cum carta siccata fuerit serrulâ paulò profundè exarabitur, ac ultimo sulcus jam serrulâ exaratus limâ triangulâri dilatabitur tantâ profunditate, ut apex conicus cochleae lignea T in talem sulcum triangulâri limâ dilatatum commissus axem striatum accedere & recedere in laborando cogat.

Ille autem linea spiralis pro libitu dextrorsum aut sinistrorsum, & utrumque simul circa eundem cylindrum describi poterit, potissimum si circa idem opus, anaglyptum reticulatum & tuberculatum fuerit incidendum. Quod quidem elegantissimum aspectuque jucundissimum efformabit opus. Fieri etiam potest ut hac eadem linea spiralis flexuoso tramite ducatur r. Ad quod praestandum totius carta latitudo in quatuor spatia aequalia dividatur tribus lineis rectis parallelis, quae consequenter quamlibet lineam transversalem & obliquam in quatuor distribuet partes aequales. Super quarum singulas triangulum aequilaterum describe-

Il reste maintenant de montrer la methode de tracer une ligne spirale sur le cylindre *m*. On peut se servir de plusieurs differentes, mais voici la plus courte & la plus assurée. Il faut couper un papier *P* aussi long que tout le cylindre, & si large qu'il puisse envelopper exactement le même cylindre. On divisera ensuite les deux bords du papier en égal nombre de parties égales, en commençant depuis un bout jusques à l'autre. On donnera autant de distance à toutes ces parties qu'on voudra que le pas de la vis soit grand. Ces distances étant marquées, on mettra une regle sur le premier point *a* d'un côté, & sur le second point *b* du côté opposé, & on tracera une ligne *ab*. On en tracera ensuite une autre du point *c* au point *d*, & ainsi tout le reste. Toutes ces lignes étant tracées, on colera proprement le papier sur le cylindre, & si exactement que chaque point opposé se rencontre. Comme par exemple que le point *a* rencontre le point *e*, le point *c* le point *d*, & le point *f* le point *d*, & ainsi tout de suite; par ce moyen on aura une ligne spirale fort juste. Le papier étant dessecché, on suivra cette ligne spirale en faisant une trace avec une scie, profonde d'environ deux lignes. Cette premiere trace étant faite, on l'élargira avec une de ces limes à tiers points pour faire un sillon également profond, & assez large pour recevoir la pointe de la vis ou cheville *T*, qui pour ce sujet doit être faite en cone, & capable de bien remplir la largeur & la profondeur du sillon fait avec la lime triangle, puisque cette même pointe doit faire la fonction de guide ou d'écroûte pour faire avancer & reculer le cylindre.

On peut tracer cette ligne spirale de droite à gauche ou de gauche à droite, & même toutes les deux ensemble sur le même cylindre, si on veut tracer sur une même pièce un raisseau en pointes de diamans, ce qui formera un ouvrage fort agreable. On peut faire aussi que la spirale aille en serpentant *r*. On divisera pour ce sujet toute la largeur du papier *r* en quatre parties égales, qui diviseront par consequent chaque ligne oblique & transverse en quatre parties égales; sur chacune desquelles on tracera un triangle équilatéral *rux* alternativement, un en dedans & l'autre en

164 PARTIE VIII. Des Ouvrages faits, &c.

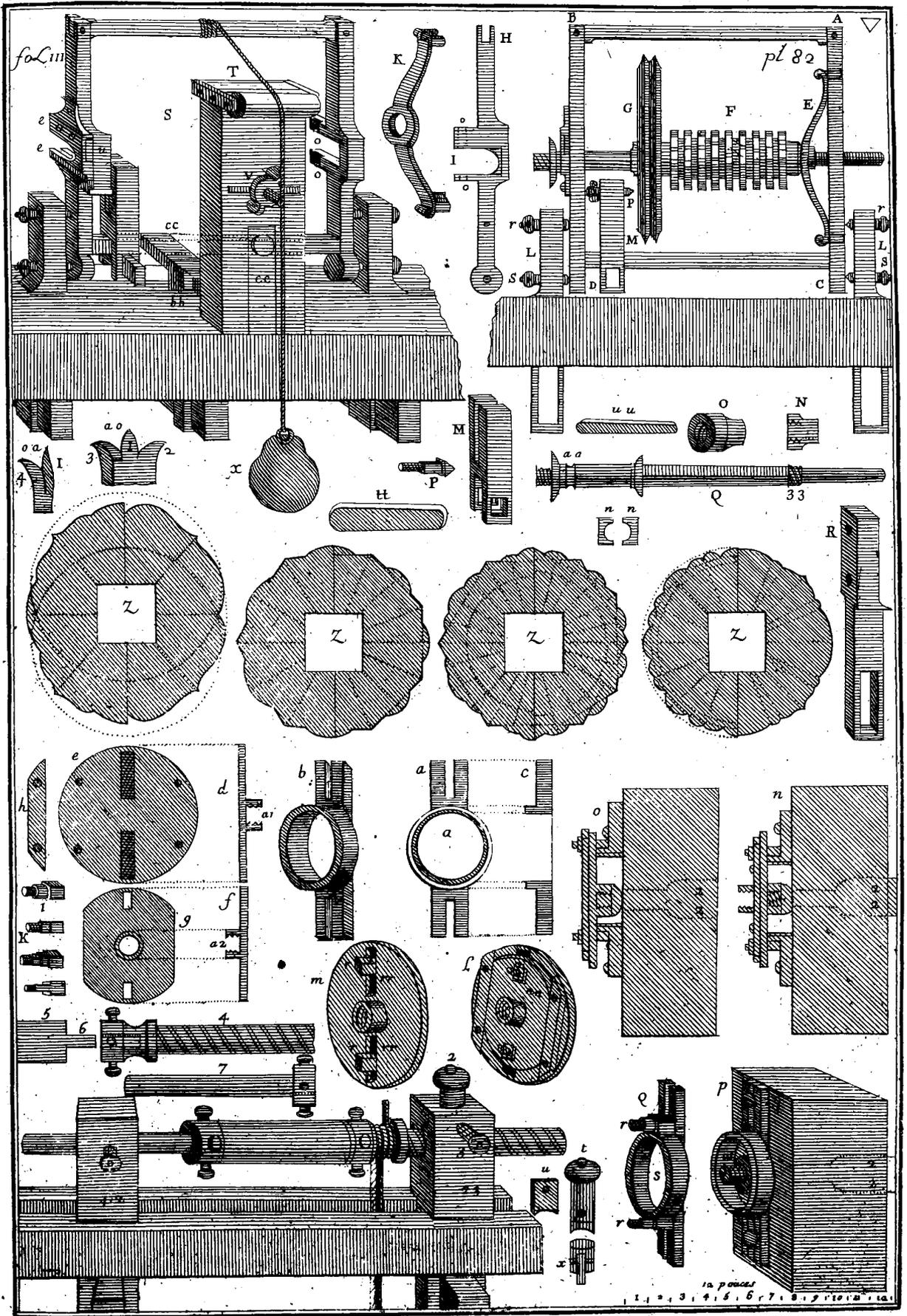
dehors, & du centre x , & de l'intervalle $x t$ on décrira un arc de cercle $t u$, & ainsi de suite sur chaque partie, ce qui formera une ligne spirale & serpente. Mais parce qu'on ne peut approfondir sur le bois une ligne de cette nature avec une scie ni avec une lime, il faut nécessairement se servir d'un petit ciseau. Pour ce sujet on tracera toute la spirale serpente par une double ligne $i i e e$, afin que l'espace d'entre ces deux lignes serve de guide pour creuser le filon bien également large & conforme à l'épaisseur de la pointe de la vis ou cheville T , parce qu'elle doit servir de guide ou d'écroûe pour cette spirale serpente, de même que pour la spirale simple,

On peut encore par cette méthode tracer sur un même cylindre, une spirale inégale, c'est-à-dire dont le contour & le pas aillent toujours en diminuant de largeur depuis un bout jusques à l'autre, car ayant divisé en plusieurs petites parties égales la longueur des deux bords du papier S , on prendra les deux premières parties de chaque bord, ensuite les trois suivantes, en après quatre, & puis cinq, & ainsi de suite en augmentant toujours d'une partie. Ce qu'étant fait on tracera une ligne oblique depuis la première partie de la main gauche jusques à la seconde de la main droite, & depuis la seconde partie de la gauche, jusques à la cinquième de la main droite, & ainsi tout de suite comme on peut voir dans la figure S .

tur tu x. Alternatim unum triangulum inferius, alterum verò superius describendo. E cujuslibet trianguli apice x tanquam centro & ex intervallo lateris $x t$ arcus circuli $t u$ ducetur, & sic circa singulas linearum transversalium partes. Qui quidem arcus lineam spiralem simul & flexuosam formabunt. Quia verò talis linea spiralis flexuosa neque serrulâ neque limâ potest excavari, scalpello necessariò est adhibendum, cujus ope linea flexuosa excavabitur, ductis prius duabus lineis flexuosis $i i e e$ simul decurrentibus, quarum intervallum excavabitur scalpello conformiter ad apicem conicum cochleæ lignæ T cochlidii vicem acturum tam pro linea spirali simplici, quàm pro linea spirali simul & flexuosa.

Hac etiam denique methodo spiralis linea inaequali ductu procedens circa aliquem cylindrum delineari poterit, cujus scilicet intervallum è latiori in angustius spatium sensim deducatur & desinat; quod quidem hac methodo conficietur. Dividantur duo oppositi caræ S limbi in plures minutas partes aequales & aequali numero. Quarum primo sumantur duæ primæ, deinde tres subsequentes, deinde quatuor, postea quinque unam partem scilicet in qualibet sumptione addendo. Quo factò ab angulo primæ partis sinistrorsum incipiendo ad secundam dexteram partem linea transversalis ducatur. Deinde à secunda parte sinistra ducatur alia transversalis ad quintam dexteram partem. Et sic circa ceteras divisionis partes, uti demonstratur in figura S .





CAPUT IV.

CHAPITRE IV.

De columnula tortili.

De la simple torse.

Tabula 82.

Planche 82.

Tertia hujusce tabulae machina columnula tortiliandae modum demonstrat, quod quidem tali peragitur arte. Duo scilicet cylindri 4 & 7 torno sunt elaborandi prout libuerit longi & crassi, simulque ambo in caput desinentes tribus cochleolis ferreis ferendis aptum. Caput verò cylindri 4 paulò longius efformari debet quàm ipsum caput cylindri alterius 7, ut in eo scotia pro funiculo torni adaptando capax incidatur. Cuiuslibet tandem cylindri caput in tubum excavabitur satis amplum satisque profundum, ut in eo committi queat cardo 6 in utraque columnula strianda 7 extremitate excidendus. Observandum porro inest, ut illi cardines exactè tubos repleant & occupent, nam si tenuiores quàm tuborum patitur capacitas, dum cochleola ferrea constringentur, cylindri ambo & columnula strianda in rectam lineam nullatenus protendentur, quod quidem pro operis accurata perfectione consentaneum est. Qualibet etiam puppa 3 & 24 à tergo ad faciem foramine rotundo est excavanda, quolibet suum respectivè cylindrum receptura. Ita ut scilicet foramen puppa 23 ejusdem sit diametri ac cylindrus 4; & foramen puppa 24 eodem polleat etiam diametro ac cylindrum 7. Observandum insuper erit ut ambo foramina exactè sibi invicem opponantur, inque rectam lineam ambo protendantur. Methodum verò circa cylindrum spiralem lineam describendi hic non refero, cum in hujusce tractatus alia tabella jam satis ostensum. Puppa tandem 23 vertex ipse alio foramine rotundo excavandus inest usque ad ipsum transversarium foramen penetrante, ut intra ipsum cylindrulus alius immittatur lingula seu lamina instructus areâ aut ferreâ u x cylindri scilicet striati, cochlidii seu directorii vicem facturâ. Illud verò foramen plerique artifices efformant quadratum, aut ipsum rotundum tum rarius tum commodius ipse sum expertus, eo quòd ille cylindrulus t ad quamlibet cujusvis striâ obliquitatem constitui possit, quod difficilium dum ipsum foramen quadratum formatur. Cochlearum tandem ligneorum 3 & 3 usus

LA troisième machine de cette planche représente la simple methode de tourner une torse, ce qui se fait de cette maniere. On tournera deux cylindres 4 & 7 de la grosseur & longueur qu'on jugera à propos, & tous deux terminés par une tête assés ample pour y placer tout à l'entour trois vis. La tête du cylindre 4 doit être un peu plus longue que celle du cylindre 7, afin d'y entailler la place pour la corde du tour. On creusera au dedans de chaque tête un goulet assés ample & assés profond pour y recevoir un tenon 6 qu'on laissera à chaque bout de la piece à tourner. 5. Il faut icy observer que ce tenon doit entrer juste & sans badiner dans le goulet du cylindre, afin que lorsque les deux cylindres sont joints à la piece à tourner, & que les vis seront serrées, ils soient en même ligne que la dite piece. Chaque poupée 23, & 24. doit estre percée d'outre en outre par des trous opposés directement l'un à l'autre, & chacunde même calibre que le cylindre à qui il doit servir. C'est à dire que le trou de la poupée 23 fera du même diametre que le cylindre 4, & que celui de la poupée 24 sera aussi du même diametre que le cylindre 7. Je n'enseigne point ici la maniere de tracer une torse ou spirale à l'entour d'un cylindre; puisque je l'ay déjà enseigné dans une autre planche de ce traité. Il faut en dernier lieu que le sommet de la poupée 23, soit aussi percé par un autre trou arrondi, & qui penetre jusque au trou dans lequel doit entrer le cylindre 7. Afin d'y placer dedans une poignée ronde t ou 2 garnie au bout d'une petite languette de fer ou bout de léton u ou x qui servira de conduite à la torse. Il y en a qui font ce trou quarré, mais il est plus commode de le faire rond, parce que la même poignée t peut servir pour toute sorte de torse, en la posant selon quelques sont ou plus ou moins obliques.

Les pe

166 PARTIE VIII. Des Ouvrages faits, &c.

Les petites vis en bois 3 & 3 seroient l'une pour arrester & affermir la poignée 2, & l'autre pour affermer le jeu du cylindre 7 afin qu'il coule sans badinage.

Outre ces rosettes & ces trois machines, j'ay ajouté dans la même planche une maniere de perceire tres expeditive, car elle perce le bois d'une facilité & d'une promptitude merveilleuse. Elle est aussi de l'invention du Sr. La Grange. Ceux qui voudront s'en servir, en éprouveront la commodité. Je n'en ay représenté que le bout; La planche ne m'ayant pas permis de la représenter toute entiere. On peut y faire une queue pour l'ajuster sur un vilibrequin, à quoy elle est particulièrement propre. Je l'ay représentée de profil a o, & de plat o a. afin d'en mieux faire comprendre la forme. La pointe ou languette 1 du milieu doit estre taillante par les deux côtés, à peu près comme une lunette, mais elle doit estre beaucoup plus épaisse. Elle sert de guide quand une fois on a commencé à percer, afin que le trou ne gauchisse.

Les deux cornes 2 & 3 doivent avoir leurs biseau x opposez; c'est-à-dire que le biseau d'une corne doit être entaillé sur une face, & le biseau de l'autre sur l'autre. Chaque corne doit être tant soit peu avancée à côté, & un peu voutée sur le devant 4; mais en maniere opposée, c'est-à-dire qu'une corne sera voutée sur un devant, & l'autre corne sera aussi voutée sur l'autre devant.

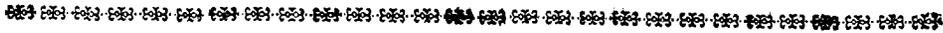
hic est nempe, ut ex ipsis una cylindrum 2 ad situm suum debitum stabiliat & contineat; alia verò ut cylindrum 7 leniter adigendo ipsius titubationem intra foramen inhibeat.

His denique tribus machinis & aliis rotulis, terebella cujusdam facillimè lignum perforantis formam adjicere censui. Hujus D. idem La Grange inventor mihi etiam copiam fecit. Expeditissimum ejus usum probabunt experti. Solam tantum aciem descripsi loco in tabella pro tota integra delineanda deficiente. Stipes tamen ejus formandus ut arcuato manubrio adaptari facillè queat. Quo verò meliùs ejus concipiatur forma tum crassitiem a o, tum latitudinem o a delineavi. Apex ejus medius 1 utrinque excavandus scalpelli chirurgici ferè instar, licet crassities ejus major. Terebella viam jam semel inceptam ne scilicet aut ad levam aut ad dexteram deflectat, ipse dirigit. Sic etiam formanda erunt bina cornua 2 & 3, ut eorum angulata acies opposito situ excindantur, eorum que apices utrinque paulisper extendanturium etiam in adversas partes veluti in fornicem protendantur.





NEUVIÈME PARTIE.
METHODE POUR TOURNER
CERTAINS OUVRAGES PARTICULIERS.



Pars Nona.

METHODI PECULIARIA
QUÆDAM OPERA TORNANDI.

CAPUT PRIMUM.

CHAPITRE PREMIER.

Opus excentricum tornandi
modus.

*Pour tourner une pièce ex-
centrique.*

Tab. 46.

Planche 46.



QUOD opus excentricum torno conficere dico, anaglyptum circa aliquod opus extra ipsius operis proprium centrum, torno formare. v. g. plures pyxidulas intra majorem pyxidulam, s. d. extra centrum proprium ipsius majoris pyxididis, seu plurimas scutellas intra majus scutum orbiculare & circa ipsius majoris scuti orbicularis centrum concavare, qualia in figura K istius tabule 46 ostenduntur. Plurima poterunt etiam scutula tanquam denariola informari alterum alteri, & extra uniuscujusque centrum incumbentia, & quilibet suo cardini peculiari etiam excentrico innixa, sicut figuris p & q ejusdem tabule demonstrantur. Pro talibus autem operibus excentricis exequendis dux varie machinae in hac tabula 46 exhibentur, præ multis aliis qua hic poterunt etiam exhiberi faciliores & commodiores.

Harum primam duo principaliora adstruunt membra; scilicet orbiculus A in centro foramine striato pertusus, ut ideo axis alienus cardini affigatur. Alterum membrum



Appelle tourner l'excentrique, ou une pièce excentrique, faire au tour un ouvrage sur quelque pièce hors le centre de la pièce même. Comme par exemple quand on veut creuser plusieurs boîtes dans une même boîte, hors le centre de cette même boîte, ou plusieurs petis bassins sur une platine ronde à l'entour du centre de cette même platine, telle qu'en la figure K. On peut aussi tourner plusieurs petites platines, tablettes ou dames rondes posées les unes sur les autres, & soutenues chacune sur son pivot & toutes sur différents centres, comme on peut voir dans les figures p q. Je propose en cette planche deux différentes machines propres à tourner ces pièces excentriques. J'en pourrois donner quelques autres, mais celles-cy sont les plus commodes.

La première de ces deux machines n'est composée que de deux principales pièces. Sçavoir d'une molette A tarauvée dans le milieu a pour être attachée sur le

168 PARTIE IX. Methode pour tourner, &c.

sur le tourrillon de quelque arbre. Elle est aussi composée d'une platine de léton taillée presque en demi lune *c*, & ouverte dans le milieu. Cette platine *c* tient à la molette *A* par trois clous en vis *D*. On doit appliquer la pièce à tourner *a* entre elle & la molette, & en suite la bien ferrer avec les trois clous en vis *D* pour la rendre ferme & inébranlable, dans la situation où on l'aura établie comme démontre la figure *K*.

La seconde machine est composée de quatre pièces, sçavoir d'une tablette *I*, d'une molette *M*, & de deux platines de léton *N R*. Sa tablette *I* doit avoir un tourrillon *d* taraudé pour pouvoir être attaché à l'arbre. La coulisse ou la rénure *e* de la molette *M* doit glisser le long de cette tablette, & quand on aura haussé ou abaissé ladite molette le long de cette tablette, on l'arrêtera avec les deux vis *f* au point qu'on l'aura établie. La première des deux platines *N* doit être du même diamètre que la molette, elle est taillée presque en fer de cheval, & doit tenir à la molette par quatre clous en vis *I* qui servent à bien ferrer la seconde platine *R*, quand on l'a mise dans la situation requise.

lamina est quadam ferè semilunaris in medio perforata b, & orbiculo A tribus clavibus striatis D adjungenda. Inter autem ipsam laminam semicircularem & orbiculum, opus tornandum a collocatur, ibidemque tribus clavibus striatis D cum in determinato situ aptatum fuerit, ne à tali situ dimoveatur, fortiter cohibetur. Uti figura K ejusdem tabula 46 demonstrat.

Altera machina quatuor compingitur membris; asserculo scilicet I, orbiculo M & duabus laminis N R. In medio asserculi I turricula intus striata elevari debet, ut axi cuidam adaptari possit. Idem asserculus intra canalitium e orbiculi M immittendus est, cumque ad debitum situm orbiculus M juxta asserculum statutus fuerit, tum cochlearum duarum ope in tali situ confirmandus. Prima duarum laminarum N ejusdem ac orbiculus diametri conficitur, & amplo sinu ferri equini in modum excinditur. Quatuor autem clavibus striatis orbiculo M adjungitur, ut intra ipsam & orbiculum lamina altera R in debito situ collocata, confirmetur.

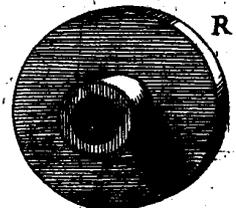
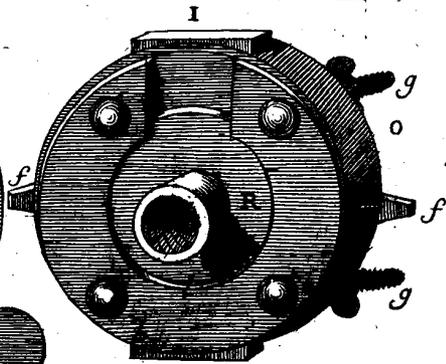
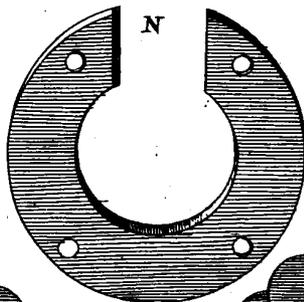
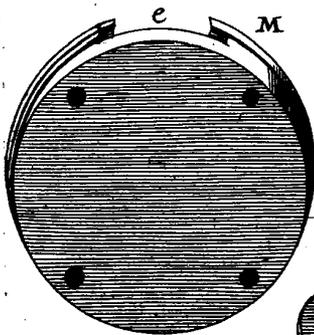
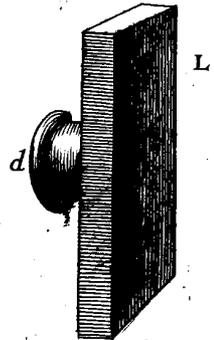
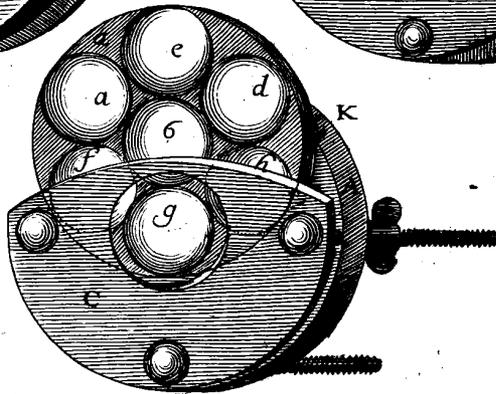
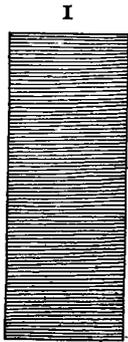
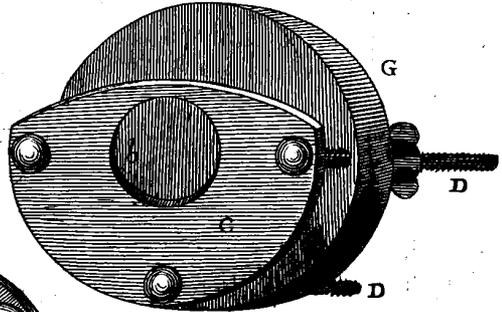
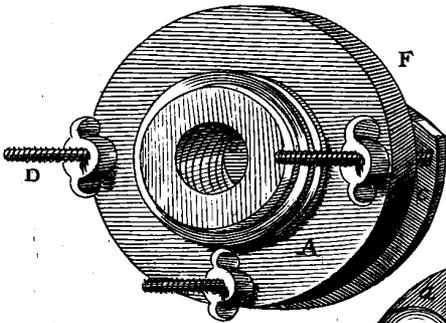
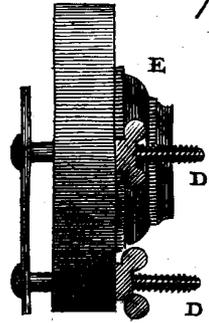
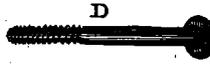
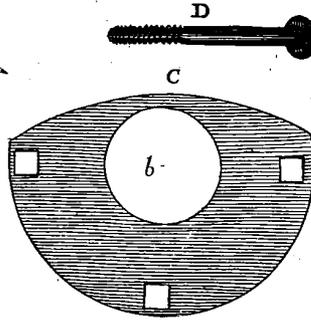
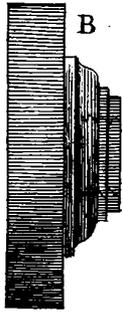
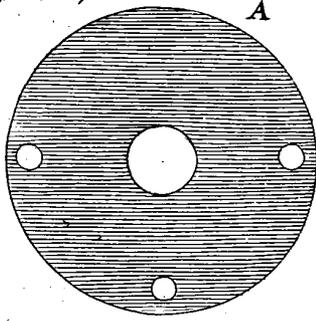
Détail de toutes les pièces de cette planche

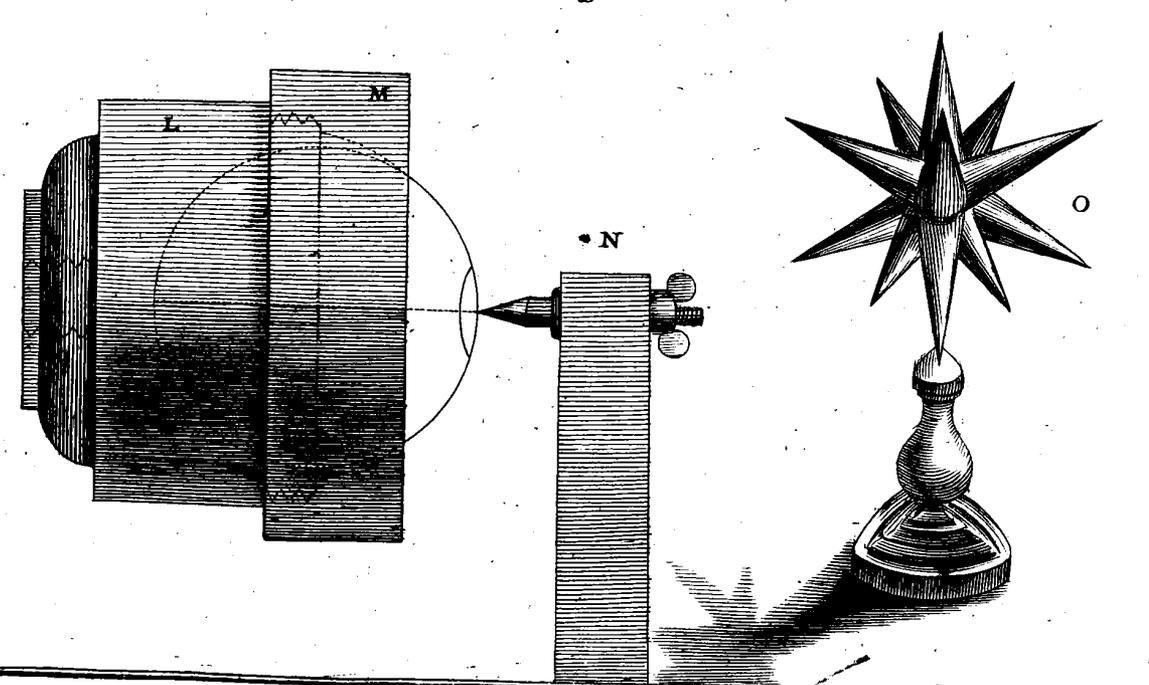
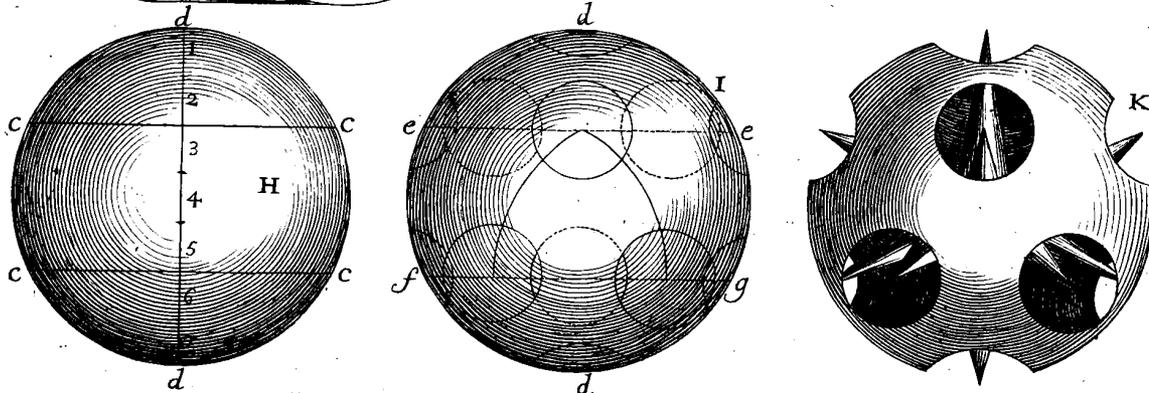
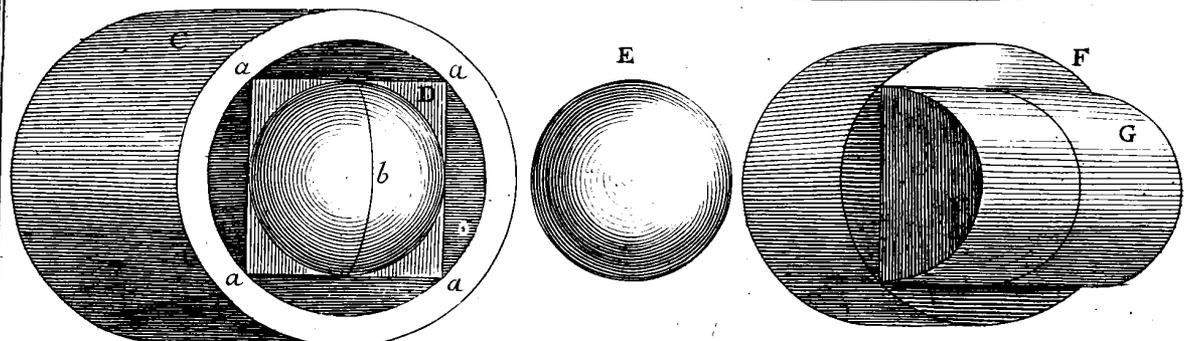
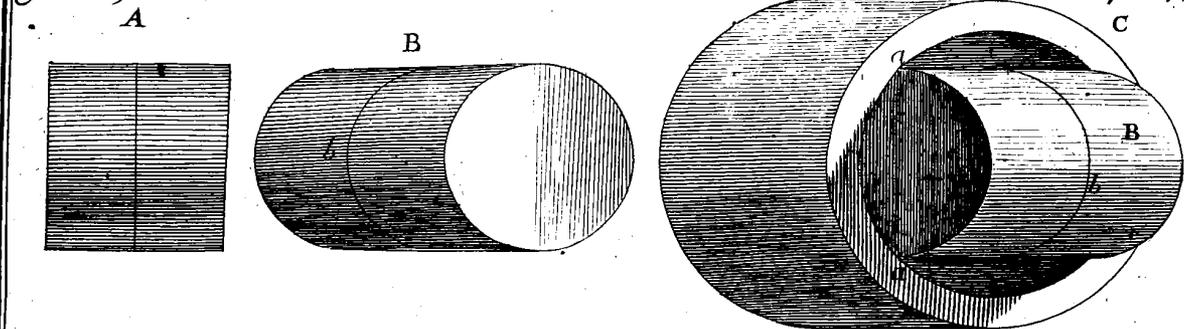
- A Face & grandeur de la molette de la première machine.
- B Profil & épaisseur de la même molette.
- C Platine en demi-lune.
- D Clou en vis pour arrêter la platine sur la molette.
- F La molette garnie de sa platine, vûë par derrière.
- G La même molette garnie de sa platine vûë par devant.
- K La même molette vûë avec une pièce à tourner attachée sur elle.
- H Profil de la tablette de la seconde machine.
- I Longueur & largeur de la même tablette.
- L La même tablette vûë en perspective.
- M La molette taillée d'une rénure *e*.
- N Platine en fer de cheval.
- R Seconde partie avec son tourrillon taraudé.

Singularum hujus tabulæ 46 partium explanatio.

- A Facies & diameter orbiculi primæ machinæ.
- B Ejusdem orbiculi crassities & diagraphia.
- C Lamina semilunaris.
- D Clavi striati laminam e semilunarem ad orbiculum cohibentes.
- F Orbiculi lamina semilunari instructi à tergo prospectus.
- G Ejusdem orbiculi lamina semilunari instructi à fronte prospectus.
- K Idem orbiculus opus aliquod tornandum continens.
- H Asserculi secundæ machinæ crassities & diagraphia.
- I Ejusdem asserculi longitudo & latitudo.
- L Ejusdem asserculi prospectus.
- M Orbiculus canaliculo e excavatus.
- N Lamina ferri equini in modum excisa.
- R Secunda lamina cardine aut turricula striata instructa.

I Totius





CHAP. I. Pour faire au tour une boule, &c. 169

I Totius machinæ omnibus suis partibus instructa compages. Nullas autem harum machinarum mensuras ibi adposui, cum pro cuiusque libitu maiores aut minores veniant fabricanda.

I Toute la machine montée & garnie de toutes ses pièces. Je n'en ai donné aucune mesure déterminée ; chacun peut faire ces machines grandes ou petites suivant le besoin qu'il en aura.

CAPUT II.

Quâ arte sphaera seu globulus torno sit accuratè conficiendus.

Tabula 47.

Variis methodis apud vulgares artifices globuli torno elaborantur. Alii nempe circinum adhibent aduncum, alii verò laminam juxta sphaera fabricanda diametrum torno perforatam, quamque Sphaeræ amplitudinem vocant. Alii tandem ipsam bis circa varia centra replendo perficiunt, dum prius inter evodaces juxta determinatam molem radiis rotundantes, circum medium inter duo priora centra tamquam Sphaeræ æquatorè describunt. In cuius circuli ambitu duo alia centra assumentes, veluti si duo priora Zenit & nadir sphaera fierent, alia verò duo posteriora poli, ad aliqualem sphericitatè perducunt, circulo illo medio non jam amplius æquatore, sed veluti meridiano factò, materiam auferendam indicante. Ad certam sphaera torno fabricanda methodum accedit hæc ultima. Nulla tamen harum omnium satis accurata. Exactam me inibi demonstrare existimo si requisita circumstantia etiam exactè persolvantur ; quales hæc sunt.

Primò ex eademmet materia quâ globulus formandus est, torquetur cylindrus A, cuius diameter basis aequalis sit suis altitudini & diametro quàm statueris globuli futuri. Facto iam cylindro juxta statutam basim & altitudinem, dividatur tota ejus longitudo in duas partes æquales ; & per punctum divisionis circa totam cylindri circumferentiam imprimatur aliquo cuspidè te-

CHAPITRE II.

Pour faire au tour une boule bien exacte.

Planche 47.

Les ouvriers ordinaires usent de différentes manières pour tourner une boule bien ronde. Les uns se servent d'un compas crochu, les autres d'une platine percée au tour selon le diamètre de la boule, & ils appellent cette platine *Caitbre*. D'autres la tournent en deux différentes reprises ; car l'ayant ébauchée à peu près sur les deux pointes, ils tracent au milieu des deux poles un grand cercle, qu'on pourroit nommer *l'équateur de la boule*, & prenant deux autres poles sur cet équateur, en manière que les deux premiers représenteroient l'un le nadir & l'autre le zénith de la boule, ce même grand cercle leur sert de guide pour l'arrondir entièrement. Ceux-cy approchent assés de la bonne méthode. Il est pourtant bien difficile que les uns & les autres puissent arriver à cette exacte exactitude de la véritable rondeur d'une boule. La façon que je vais démontrer est à mon sentiment la plus juste & la plus véritable, autant que l'art le peut permettre, & suis bien assuré qu'en observant & exécutant exactement toutes les particularitez requises, on fera une boule très-juste. Voici comment il faut s'y prendre.

Il faut premièrement tourner un cylindre A de la même matière dont vous voulez former une boule. Le diamètre de la base de ce cylindre doit être égal au diamètre de la boule que vous prétendez faire, & que la hauteur ou longueur de ce même cylindre soit bien égale au diamètre de sa même base. Ayant établi l'épaisseur & la longueur

Y de vò

170 PARTIE IX. Methode pour tourner, &c.

de vôtre cylindre, tracez sur sa longueur justement au milieu entre les deux bases, un trait *b* le plus subtil & le plus delicat que vous pourrez ; si vôtre cylindre est bien juste vous tracerez un veritable cercle. Creusez ensuite un sabot ou empreinte de bois *c* en manière que vous y puissiez faire entrer une partie de vôtre cylindre *B*, non pas par sa base, mais par sa longueur ; en sorte qu'il y en ait un peu plus de la moitié en dehors du sabot, quand vous l'y aurez appliqué dedans. C'est icy où il faut bien prendre garde à deux particularitez. La premiere est que les portions des bases du cylindre qui entrent dans le sabot, soient exactement égales ; & qu'en second lieu les cercles de ces mêmes bases touchent exactement chacun par deux points *a a* le bord de l'ouverture du sabot. Ces deux observations sont extrêmement nécessaires pour l'exactitude de l'ouvrage ; & parce que dans l'operation le cylindre pourroit se tirer de sa place, il fera fort bon de l'attacher dans son sabot avec un peu de cole forte.

Le cylindre étant bien établi & assuré de la manière que je viens de dire, on ôtera en tournant avec la pointe d'un grain d'orge la matière superflue de la partie qui reste en dehors jusques à ce qu'on soit arrivé au cercle *b* comme on peut voir dans la figure *C D*. Il faut prendre garde que le cercle reste bien entier, sur tout en unissant avec le taillant du grain d'orge les rayes qu'on auroit pu faire avec la pointe. Ayant achevé cette partie vous détacherez le total du premier sabot, & vous appliquerez la partie tournée dans une autre boîte ou sabot *F*, en manière que l'ouverture que vous ferez à ce second, reçoive exactement la partie du cylindre déjà tournée, & que les quatre faces *D* des coins *a* soient appliquées bien justement sur la face du bord du sabot ; Alors vous ôterez avec la pointe du même grain d'orge ce qui reste de superflu jusques à ce que vous ayez attrapé le reste du cercle ; & vous aurez une vraye boule bien juste, & exactement ronde *E*.

La boule étant ainsi achevée, on peut y tourner en dedans bien de galanteries curieuses, comme boîtes, vases & tabatières, comme on verra dans

nulissima linea b, que verum formabit circulum si cylindrus verè cylindrus fuerit formatus. Torquetur deinde capsula lignea c tanta capacitatis ut cylindri portionem non secundùm basim, sed secundùm altitudinem possit recipere, ita tamen ut paulò magis quàm dimidia pars ejus crassitie extra capsulam promineat. Ibi verò potissimum attendendum est, primò ut portiones basium cylindri intra capsulam receptæ exactè sint æquales. Secundo ut circulus cujusque basis, os ipsum capsulæ a tangat in duobus punctis a a; que duo quidem necessariò sunt observanda pro globulo accuratè tornando. Ne verò laboris violentiâ cylindrus à statuto abstrahatur loco, taurino glutine intra ipsam capsulam confirmandus erit.

Cylindro sic intra capsulam statuto & confirmato, oxygonii cuspidè cautè superfluum materiei extra capsulam prominentis deradetur tornando, donec tandem attingatur circulus b, uti patet in figura C D. Sic verò deradenda est illa materia superflua, ut circulus integer & intactus relinquatur, potissimum cum acie ejusdem oxygonii levigabitur hæc portio globuli jam ejusdem oxygonii cuspidè inchoata. Que cum absoluta fuerit, totum è priori capsula extrahetur, & tota portio tornata seu globulo-facta intra aliam capsulam F applicabitur, sic ut quatuor angulorum a facies B oram secundæ capsulæ penitus contingant. Quo factò reliquum superflui cuspidè oxygonii deradetur, donec residuum circuli attingatur, & tunc perfectum erit opus, scilicet globulus seu sphaera perfecta.

Intra sphaeram predicto modo tornatam elegantia quadam poterunt tornari opera, vasa scilicet seu capsulae aut pyxides tabacariae, quales in postremis subsequentijs tabulis

CHAP. I. Pour faire au tour une boule, &c. 171

tabulis apponentur depictæ. Hac tamen in tabula 47 artem ac rationem intra globulum, clavam duodecim cuspidibus conicis equalibus & aequaliter ab invicem distis adornatam, torno incidendi demonstrare institui. Sumatur primò circini adunci ope, globuli II diameter d d. Quo sumpto describatur circulus c c ejusdem diametri, ejusque circuli diameter in septem partes aequalis dividatur. Intra circulum ducatur subtensa c c diametrum d d secans in secundo ejus divisionis puncto. Deinde assumatur circino intervallum d c, & uno circini apice in polo d globuli I statuto describatur super circuli convexitatem circulus f g. Simili intervallo super alium polum oppositum describatur etiam alius circulus. Tandem uterque circulus in quinque partes aequales dividatur; ita tamen ut singula divisionum puncta unius circuli alternatim opponantur singulis divisionum punctis alterius circuli. Sic etenim tota globuli convexitas duodecim punctis, si duo poli adjungantur, aequaliter ab invicem distantibus distribuetur. In duodecim itaque spatia seu in duodecim polos dispersitè globulus intra capsulam torno applicandam sic adaptabitur, ut unus è duodecim polis per quem prima clava cuspis confici debet, centro axis exactè congruat. Quod deinceps successivè circa omnes alios polos erit observandum, potissimum attendendo ut singuli poli in vices suas exactè axis centro respondeant, uti patet in figura M N.

les pieces de tour, que je monstrey à la suite. J'ay pourtant voulu montrer en cette planche 47 la maniere de tailler au dedans d'une boule une massue K à douze pointes égales & régulières. Prenez premierement exactement le diametre *dd* de la boule H avec un compas crochu, ou autrement. Ayant pris le diametre de la boule décrivez u n cercle *cc* de même diametre que la boule, & divisez son diametre *dd* en sept parties égales. Tirez ensuite une chorde *cc* dans ce cercle qui coupe le diametre *dd* à angles droits sur la deuxieme partie ou division de ce même diametre. Prenez avec un compas l'intervalle *dc*, & ayant mis une pointe du compas sur un des poles *d* de la boule I, décrivez le cercle *ee*. Vous ferez le même sur le pole opposé, & décrivez le cercle *fg*. Divisez ensuite chaque cercle *ee fg* en cinq parties égales, en maniere que les divisions d'un cercle soient opposées alternativement avec les divisions de l'autre. Les dix points de ces divisions, & les deux des deux poles partageront toute la superficie de la boule en douze parties égales, tous ces douzes points étant également éloignés les uns des autres. La boule étant ainsi divisée en douze parties égales, on l'appliquera dans un sabot ou empreinte L, mais en maniere que le point de l'endroit où

on voudra commencer à creuser, soit bien concentrique avec le centre de l'arbre. On changera tour à tour la boule à chaque point de la division, & toujours en façon que chaque point soit bien au centre de l'arbre, comme on peut voir en la figure M N.



CHAPITRE III.

Divers ouvrages goderonnez.

Planche 62. 73. 64. & 65.

Les planches suivantes sont des dessins de vases & d'urnes, lesquels j'ay dessinés d'après les Originaux qui sont dans le cabinet de Monsieur de Servieres à Lyon. Je n'en ay d'essiné que quelques uns qui m'ont paru d'assés bon gout pour servir de modelles à ceux qui veulent se perfectionner dans les ouvrages du tour.

Si vous souhaitez faire une boitte semblable à celle qui est représentée en la planche 62, il faut premierement avoir formé vôte boitte sur le rond; Ensuite pour la goderonner vous servir de la rosette M de la planche 27 Chapitre des figures, & rosettes & vous ferés facilement cet ouvrage. Il faut aussi à cet effet avoir quelques outils concaves que nous apelons Croissants, & d'autres à nez-rond ou mouchettes qui portent quelques filets, afin que tout à la fois on puisse faire les moulures.

Si vous souhaitez que le dedans de la boitte que vous voulez travailler, soit travaillée comme le dehors, c'est à dire figurée, il faut avoir une autre rosette oposée, c'est à dire qui enfonce là ou la premiere relevoit, & que là où la partie estoit concave elle soit convexe à cellecy; ce qui n'est pas mal aisé à ceux qui ont un peu de genie pour le tour. Vous voyez le profil de la boitte au bas de la planche, où la partie qui eleve au dehors, est concave au dedans, de sorte que une piece d'yvoire travaillée de la sorte semble plustost une piece d'orfeverie faite au marteau, qu'un ouvrage fait au tour.

Les deux globes de la planche 63. sont assés artistement travaillés. On voit dans l'un une étoile à pointe éparignée dans l'épaisseur, mais outre ce plusieurs globes les uns dans les autres, ce qui paroît embarrassant à ceux qui ne sçavent pas le tour, mais peu difficile à ceux qui en

CAPUT III.

Opera varia anaglypta & multangula.

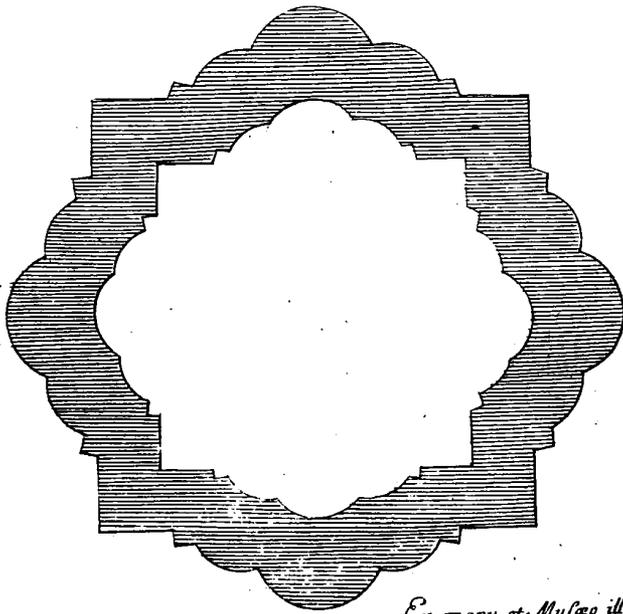
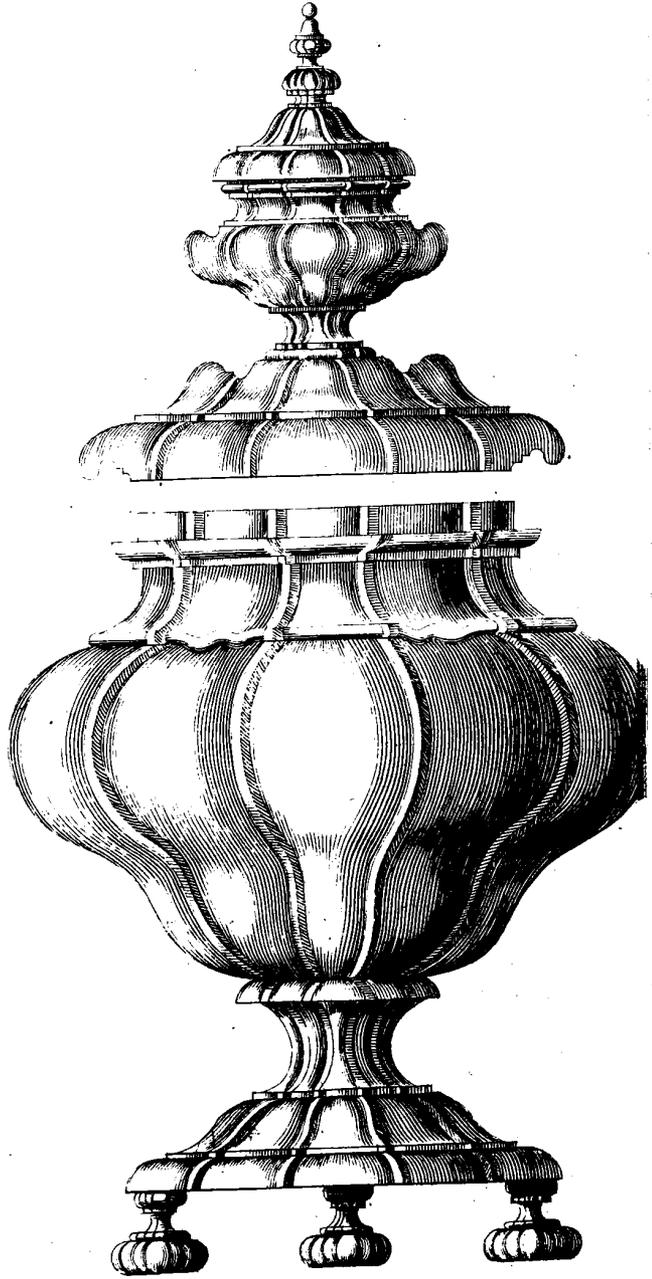
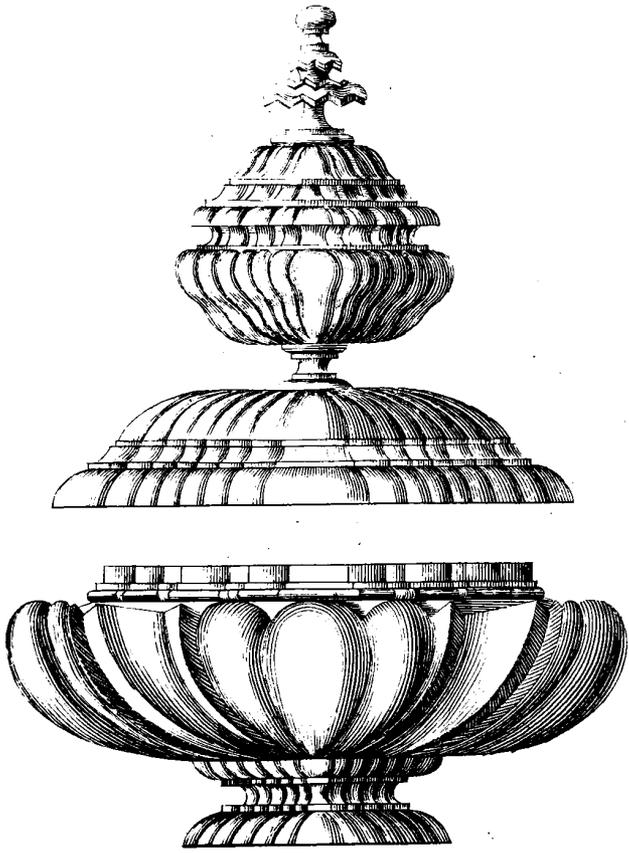
Tabula 62. 63. 64. & 65.

Sequentes tabula diversorum vasorum & urnarum scenographia sunt, quas delineavi juxta archetypa qua in museo illustrissimi D. De Servieres Lugduni extant. Aliqua tantum adumbravi, qua mihi plus ceteris arriserunt, ut exemplar forent iis qui in torni operibus super alios excellere student.

Si pixidem similem ei qua representatur in tabulâ 62 tornare velis, simpliciter primò rotundari debet, deinde ut figurata & anaglypta evadat, utere rosulâ M tab. 27 cap. de figuris & rosulis, & illud opus facillimè perficies. Hac de causa aliquibus instrumentis concavis qua lunaria appellamus, debes esse instructus, aliisque in extremitate convexis & denticulatis, ut tori & nacella eodem motu formentur, quod aliter esset difficillimum.

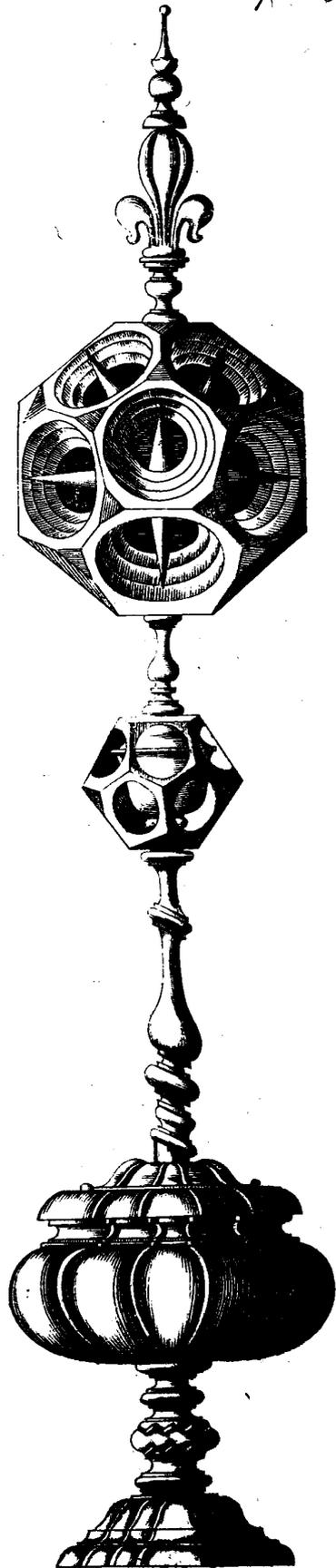
Si pixidis inferiorem partem figurare velis, ut concavitas respondeat convexitati, manente semper eadem pixidis crassitudine, oppositâ eges rosulâ, id est qua sis concava in locis in quibus alia eminet, quod facillè percipitur ab iis qui ad tornum aliquantisper genio pollent. Iconographia pixidis in infima tabula 62 representata ostendit satis partem externam opponi parti interna concava, ita ut opus aliquod eburneum simile potius videatur operi metallico cuso malleo, quàm opus torno figuratum.

Ambo globuli tab. 63 sunt satis artificiosè elaborati. Primus exhibet stellam acuminatam, in eodem eboris frustulo incisâ in super plures spherulas, alia alias continet & ambientes, quod multum exequi difficile videtur tornum ignorantibus, sed non multum artem tenentibus. Necessè est igitur uti in-

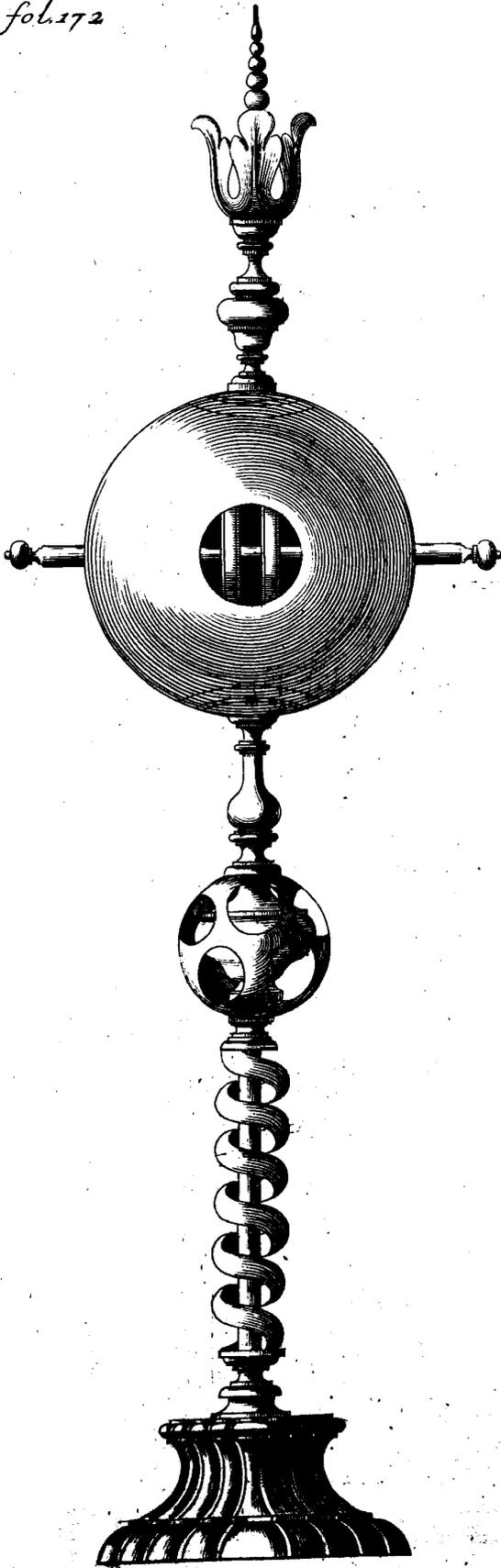


Ex manu et Museo illius Dni de Seruieres

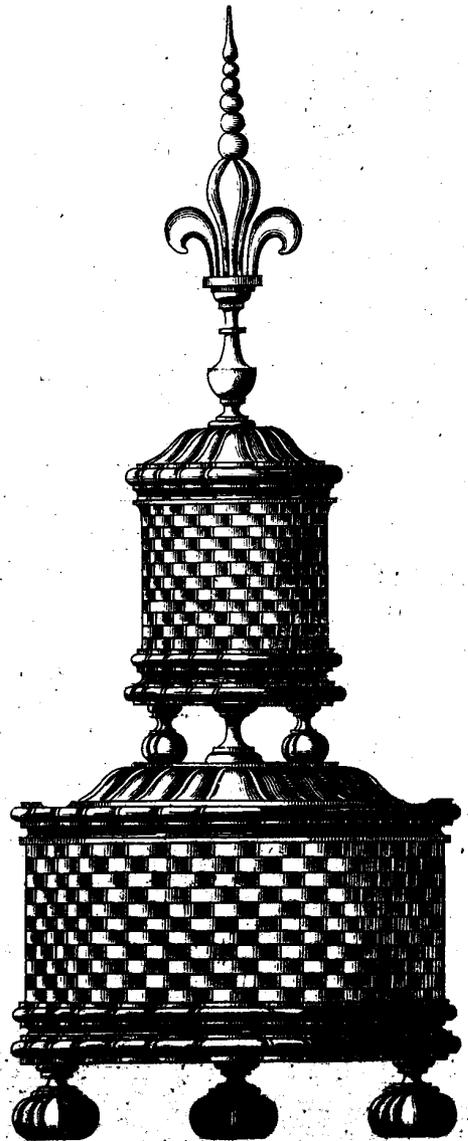
Fr. C. plunier Minior. del.



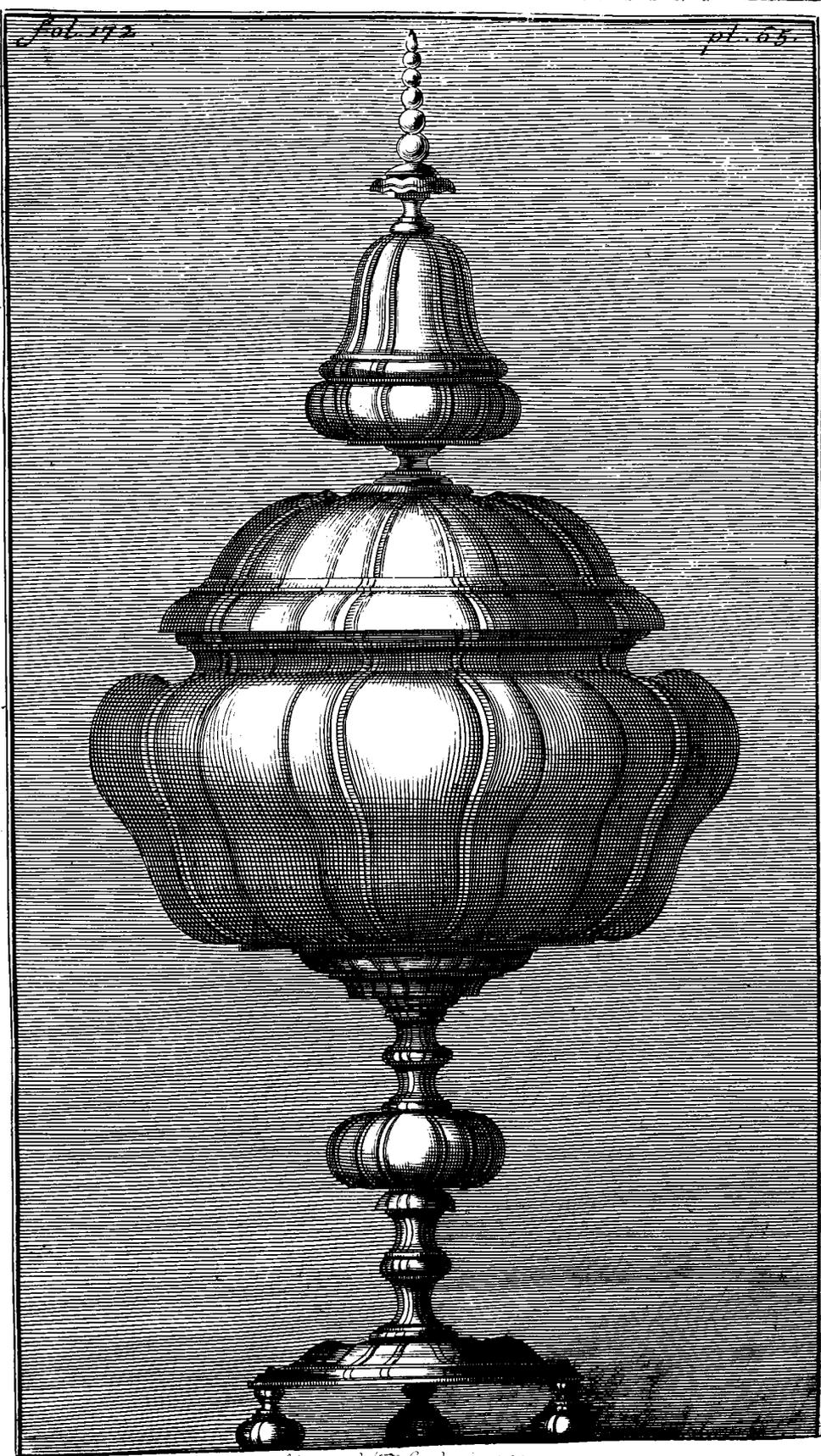
Ex manu et Museo illustrissimi D. de Serraceras



Ex manu et margo P. de Seruires



Fr. C. plumier minimus delina



fol. 172

pl. 65.

T. C. Chambermannus Maffionis del. Lugduni 1700.

CHAP. III. Divers ouvrages goderonnez. 173

strumento uncinato, & intra unumquodque foramen cavabis in orbem, ita ut mutato centro post singulas cavationes sphaerula disjungatur & separetur.

In alio globulo pixis anaglypta inest, & apertura sunt pentangula aut exangula, quod fit beneficio rosula. Deinde per aperturas beneficio instrumenti uncinati excavantur multi circuli qui se intercedentes separant sphaerulam à superfluo materia eburnea, qua antequam omnino separetur, pixis formanda debet perforari, excavari, & helicibus instrui ut supra arborem firmetur, & stylo juxta rosulam apposito figuram anaglyptam formabis. Desuper quandiu sphaerula sponte super opus decurrit, leviter & lente operandum est, ne omnia distrumpantur.

Tabula 64 vas canistratum representat, quod ut facile operetur, orthogonio recto est utendum latum ut vimina qua representare desideras, aut si mavis instrumentum cude quatuor orthogonia recta gerens separata invicem, crassitie viminum effingendorum. Quà de causâ super suum opus eburneum quatuor vimina incidis separata quatuor circulis incisâ, stylo deinde super rosulam apposito, cujus angula erunt primis opposita, instrumentum appones circulis non incisâ, & ubi primi deprimebantur, secundi exurgunt & contra.

Alia figura globulum representat in quo per unicam aperturam D. De Servieres pyxidem orbicularem imaginibus quatuor instructam, tribus circulis compositam tornavit; quorum medius duas helices gerit in limbi sui extremo, & ex una parte imago picta videtur, & ex aliâ alia figura, duo alii circuli tamquam operculi in quorum margine helix alia eminet qua cum alio circulo jungitur ope duorum manubriorum, ut exhibet melius figura.

Tabula 66 pulcherrimum vas eburneum representat. Ad vivum illud expressi juxta prototypum eiusdem molis & altitudinis tam propter operis excellentiam, quàm ut sit exemplar torentice-philis.

ont l'usage. Il faut donc avoir un crochet, & ayant creusé autour de chaque trou, changer de trou à tout moment, & vos cercles se détacheront d'eux mêmes.

Dans l'autre globe il y a une tabatiere goderonnée, & les ouvertures sont à pans, ce qui se fait par la rosette. On détache ensuite cette première couverture avec des crochets, & changeant de centre à tous moments quand votre crochet a mordu toute sa longueur, il vous reste une masse d'ivoire, laquelle avant que de la détacher avec vos crochets il faut percer, creuser & filleter. Ce qui étant fait, vous l'arrêtez sur le mandrin, & ayant mis la touche contre la rose, vous la goderonnez tandis que la coque ou chape roule dessus l'ouvrage. Il faut travailler lentement & légèrement.

La planche 64 représente un vase à panier. Il faut pour l'exécuter avoir un outil fait comme un bec-d'âne de la largeur que vous voulez faire les cordons, ou si vous aimez mieux, faire un outil qui porte 4 bec-d'ânes éloignés les uns des autres de l'épaisseur que vous voulez faire vos cordons, & qui soit tout d'une pièce. Vous marquerez d'abord 4 cordons goderonnés laissant des cercles entre deux qui ne se travaillent point. Puis changeant la touche à une autre rosette, vous présenterez l'outil aux cordons qui n'étoient pas travaillés, ils releveront là où les premiers enfonçoient, & enfonceront là où les premiers relevoient.

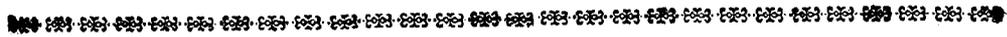
L'autre figure est un globe, où par une seule ouverture Monsieur de Servieres a fait une boîte à portrait composée de trois cadres, dont celui du milieu porte 2 vis au bord de son cadre il & il y a 2 portraits de chaque côté, & les deux autres cadres sont les deux couvercles, au dedans desquels sont aussi d'autres portraits & des vis tout autour; en sorte que l'on peut fermer les 4 portraits par les deux cadres qui embrassent celui du milieu à vis.

La figure 66 est un très beau vase d'ivoire. Je l'ay dessiné de même grandeur qu'il est, tant pour la beauté de l'ouvrage, le goût, & la manière, que pour fournir des idées à ceux qui commencent.

DIXIÈME



DIXIEME PARTIE.
 DES OUTILS
 ET INSTRUMENTS
 NECESSAIRES AU TOUR.



PARS DECIMA.
 DE INSTRUMENTIS
 AD TORNANDUM
 IDONEIS.

CHAPITRE PREMIER.

CAPUT PRIMUM.

*Des filières tant en bois
qu'en fer.*

*De cochliditypis sive ligneis
sive ferreis.*

Planche 56.

Tab. 56.



PREs avoir démontré tout ce que j'ay pu découvrir de particulier & de rare pour perfectionner l'art du tour, & pour le plaisir des curieux, j'ay cru qu'il seroit à propos d'ajouter au presët traité l'usage & lesfaçons des outils les plus nécessaires, comme filieres, tarauts, scies & compas, gouges, ciseaux, bec-d'ânes & perçoirs. Je ne parle que des plus communs, & de ceux qui sont le plus souvent en usage, puisqu'on peut en inventer tous les jours de nouveaux pour la variété des ouvrages. On verra donc dans les cinq planches suivantes la construction & la figure de plusieurs outils



*Acquisitoribus penitioribusque tor-
reutices jam demonstratis adin-
ventis & machinis, opera tan-
dem pretium duxi, varias instru-
mentorum formas ususque peculiaresexhi-
bere. Qualia sunt asserculi aut lamina si-
mul conjugata & striis formandis apta.
Stria etiam seu clavi striatorii ferè conici,
quibus cochlidia striantur; serrula, circinũ
varii, guvia, ciscella, variaque insuper
serebella. Vulgatiore tamen hũc solũ ad-
posui instrumenta, quorũque usus frequen-
tior, cum nova, operibusque quibuscumque
adaptanda formare quotidiana edoceat pra-
xis. Quinque igitur tabula insequentes nem-
pe. 56. 57. 58. 59. 60 formam modũque plu-
tium*

*rium exhibent instrumentorum apud opifices
ustitatorum ; è quibus tamen plurimè aliè
poterunt deduci figura , prout varia postu-
laverint opera & anaglypta formanda. Pri-
ma harum tabula cochliditypas duas exhibet,
unam scilicet ligneam pro cochleis ligneis
faciendis , alteram verò ferream pro cochleis
ferreis excindendis. Quæ quidem cochlidi-
typæ cuilibet tornanti apprimè necessaria.
Cum innumera opera sine ipsis confici & per-
fici apud torciticem queant.*

Ligneam cochliditypam pro striis
ligneis formandis construere.

*Cochliditypa hæc duabus assulis pirinis
aut serbinis seu cujuscumque alterius ligni
specie dummodo excindi valeat commodè ,
integrâque & omni labo immunem patiatur
striationem , compingitur. Assularum verò
illarum nullam determinatam mensuram
adposui. Cum debita earum moles potissimum
è striarum formandarum qualitate & ma-
gnitudine dependeat. Iphis tamen ambabus
eadem tum latitudo tum longitudo tribuen-
da , ipsarumque longitudo dupla erit ipsa-
rum latitudinis. Crassities verò ea sufficiet
ut intra unius ex ipsis crassitiem sex saltem
clavi striatorii spiræ , seu ut vocant passus
contineantur. Altera ex assulis dimidiam
tantum prioris crassitiem obtinebit , seu tan-
tam quanta valeat quosdam passus striarum
in se continere pro cochleis binas assulas con-
juncturis , recipiendis. Ambe ad umbilicum
ipsum seu meditullium sunt transformandæ ,
sed prius una ad invicem binis cochleis li-
gneis F'conjungendæ. Ut foramen medium
unius assulæ exactè foramini alterius con-
gruat , hæc tamen lege ut foramen unius b
paulo amplius sit quàm foramen alterius.
Utque ipsa foramina proportionatam inter
se habeant amplitudinem , dua assumentur
trecbella , quarum una tam lata erit quàm
clavus striatorius cochliditypam ipsam stria-
turus , est crassus. Altera etiam trecbella
tam lata inesse debet quàm clavus idem
striatorius esset crassus si arista striam
ipsum formantes penitus limâ deraderentur.
Propterea bacillus cylindraceus tornabitur R
cujus extremitas turriculam efformabit tan-
te crassitudinis , quantam obtineret clavus
striatorius si ab aristas limâ denudaretur.
Ipsa verò turricula in extremitate bacilli
cylindracei excisa mensura erit adæquata
latitudinis foraminis K in crassiore assula A
transformandi. Totus autem deinceps bacillus
eamdem habiturus est crassitiem , qualem*

les plus ordinaires , mais qui pourront
servir d'idée pour en former d'autres
plus particuliers pour executer les
desseins qu'on veut faire. Je represente
dans la premiere de ces cinq planches
deux sortes de filieres , l'une pour des
vis en bois , & l'autre pour des vis de
fer ; car il est bien difficile & même
presque impossible de pouvoir se passer
de l'une & de l'autre dans l'usage du tour.

Construction de la filiere pour les vis
en bois.

Cette filiere est composée de deux
planches de bois de poirier ou de cor-
mier , ou de quelque autre bois que ce
soit , pourveu qu'il puisse souffrir la
taille du taraud , & que l'écrouë vienne
assés forte , bien nette , & sur tout bien
entiere & sans égrenures. Je ne donne
point de mesures fixes de la grandeur ,
& épaisseur de ces planches , puisque
la qualité des vis qu'on veut fai-
re , exige qu'elles soient ou plus gran-
des ou plus petites , il faut pour-
tant qu'elles soient toutes deux égale-
ment grandes , & le double plus lon-
gues que larges. Pour l'épaisseur il est
nécessaire que l'une des deux soit suf-
fisamment épaisse pour pouvoir souffrir
du moins six pas ou filets du taraud qui
doit servir à faire l'écrouë ou filiere
dans son épaisseur. On pourra faire la
seconde planche la moitié moins é-
paisse que la premiere , pourveu qu'elle
puisse souffrir quelques pas de vis dans
son épaisseur , pour les vis qui doivent les
joindre ensemble. Toutes les deux doi-
vent être percées par le milieu d'outre
en outre , mais avant que de les per-
cer il faut qu'elles soient jointes en-
semble F par deux petites vis en bois ,
afin que l'ouverture de la premiere
réponde bien directement à l'ouvertu-
re de la seconde. L'ouverture de celle-
cy b doit être un peu plus grande que
l'ouverture K de l'autre , & pour per-
cer ces ouvertures proportionnées il
faut avoir deux différentes perçoirs ,
l'une aussi large que le taraud N dont
on veut se servir pour tarauder la filie-
re , est épais , & l'autre encore aussi
large que ce même taraud auroit d'é-
paisseur si on limoit entierement les
arêtes qui forment les pas de sa vis.
Pour ce sujet il faut arrondir un bâton

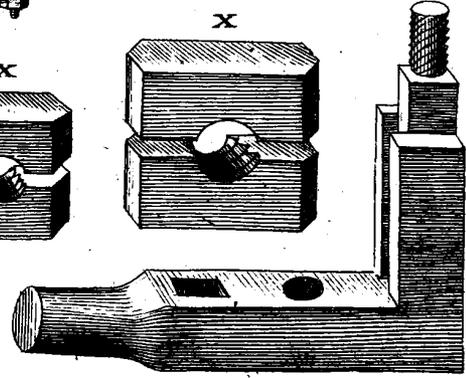
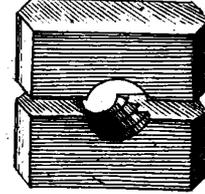
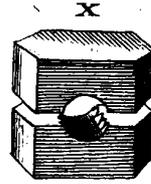
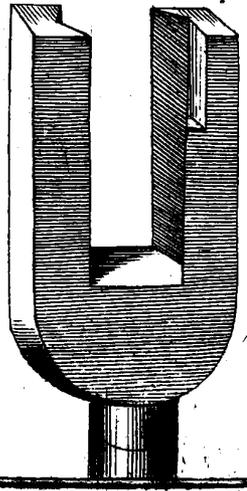
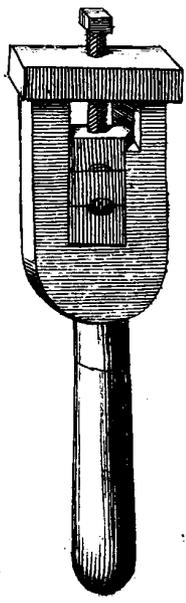
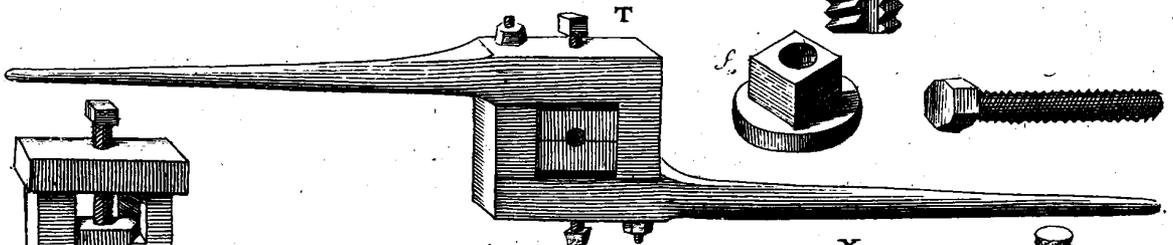
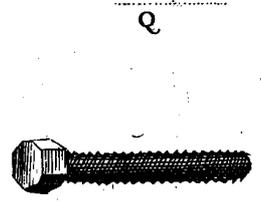
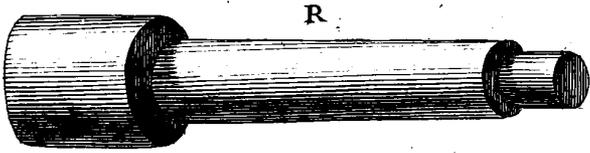
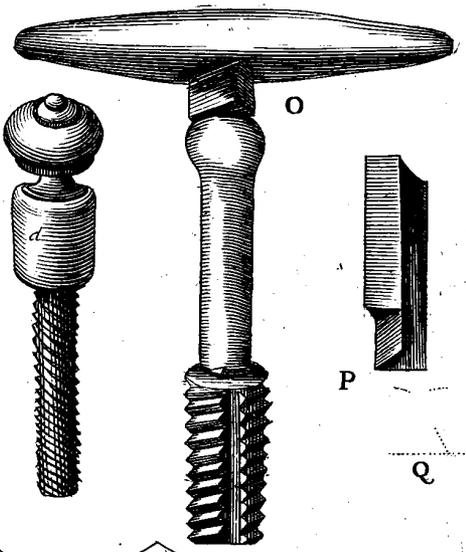
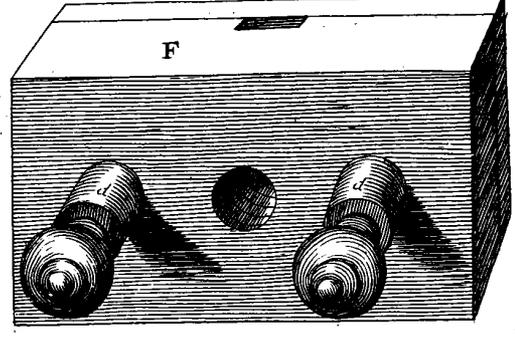
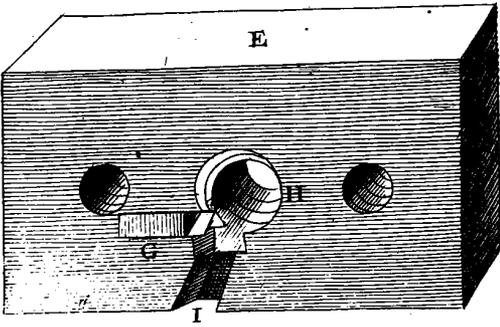
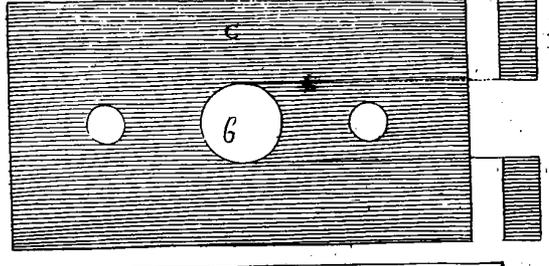
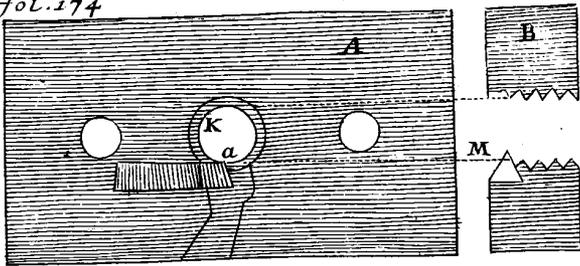
176 PARTIE X. Des outils & instrumens, &c.

ou cylindre R dont le bout soit aussi épais que le taraud, comme j'ay dit, seroit épais si on avoit limé les arestes de sa vis. Ce bout de baston servira de calibre pour l'ouverture K de la planche épaisse A. Le corps de ce même baston doit être aussi épais que tout le corps du taraud, & il servira de calibre pour l'ouverture b de la planche c, Mais afin que ces deux ouvertures soient bien directement opposées, il faut premièrement percer les deux planches ensemble avec la petite tariere selon le calibre du bout du baton ou de la cheville R; après quoy on dejoindra les deux planches, & on agrandira le trou de la moins épaisse C avec la grande tariere ou perçoir selon l'épaisseur du taraud N dont on veut se servir pour tarauder l'ouverture K de la planche A. Or pour tarauder cette planche il faut que le bout du taraud soit un peu moins épais que le corps, c'est adire qu'il soit fait en cône tronqué, afin qu'il puisse commencer aisément à tarauder son ouverture.

Cette ouverture K étant taraudée, on entaillera sur le bord de son centre deux petites fossettes, l'une pour placer le ciseau G, & l'autre I pour faire écouler les copeaux que fait ce ciseau en taillant la vis sur le bois ou baton. La forme & la situation de ce ciseau sont le principal de cette machine, & c'est à quoy on doit bien prendre garde, car si le ciseau n'est pas bien placé, les vis ne seront jamais bonnes. Mais voici la maniere de le bien placer, & de quelle figure il doit estre, quant à sa forme ou figure. Il faut prendre une petite bille d'acier quarrée P, presque aussi longue que la moitié du doigt, & épaisse de trois à quatre lignes. On forme sur un de ses bouts un taillant fourchu comme un V en creusant un canal sur une de ses faces, & limant la partie opposée à cette face en chamfrain. L'ouverture de ce taillant doit former un angle de soixante degrés, tel qu'un angle d'un triangle équilatéral Q. Pour la situation de ce ciseau, il faut que le bord supérieur de la fossette, dans laquelle on veut le placer, soit à l'égard de l'entrée de l'ouverture qui traverse la planche, à peu près comme la tangente à la circonférence d'un cercle, mais pour-

clavus striatorius habet, ut in mensuram adhibeatur amplitudinis foraminis b in assula c transforandi. Utque ipsa duo foramina accuratè sibi invicem opponantur dum assulae dua simul conjuncta fuerint, prius illà terebellà perforanda insimul erunt, equali turricula in extremitate bacilli excisa R. Cum verò dua assulae sic simul illà terebellà perforata fuerint, ab invicem sejungentur, ut foramen assulae c ampliatur alià majori terebellà ad mensuram bacilli R, aut clavi striatorii N foramen K assula A striaturi. Ut verò illius assulae A melius & facilius foramen strictur, clavus ipse striatorius veluti coniformis fabricandus erit.

Illo foramine K sic striato juxta introitum suum dua excavabuntur fossulae. Quarum una scalpellum G est contentura, altera verò frustula lignea ab scalpello excisa, emissura. Attendatur ibi quod scalpellum illud G principalius sit totius hujus machine membrum; tum si ejus collocatio, tum si ejus forma spectentur ad strias perfectè incidendas. Sic verò formandum erit tale instrumentum. Frustulum assumatur optimi chalybis parallelepipedum, dimidium digiti ferè longum, & tres aut quatuor uncias circiter crassum. Cujus una extremitas in aciem furcatam instar literae V excindetur & excavabitur angulum 60 graduum formantem Q. Scalpelli tandem sic efformati collocatio hac statuatur. Primò limbus superior fossulae intra quam erit collocandum sic dirigendus est, ut cum aperitur à ipsius foraminis scilicet circumferentiâ veluti tangentem constituat, ita tamen ut dorsum aciei instrumenti paulò magis elevetur quàm elevaretur ipsa tangens, veluti qui parallellam duceret ipsi tangenti intra cavitatem foraminis tantisper productam. Cautela etiam plurima adhibenda est, ut dorsum & angulus aciei exactè super primam striam aristam incumbant. Uti melius ostendet figura M quàm verba. Scalpello tandem accuratè & ritè sic collocato, dua assulae conjungentur F binarum cochlearum ope f. Cumque jam stria lignea formanda fuerit, bacillus



CHAP. I. Des Filières tant en bois, &c. 177

Billus ligneus R tornandus erit tanta crassitiei quantam fert ipsum foramen b, ita tamen ut ipsum facile subire possit. Turriculâ quoque in extremitate bacilli excisa ejusdem diametri formabitur ac apertura seu foramen K, ut totus ipse baculus R dum striabitur perpendiculariter assulis semper erectus insistat. Bacilli autem illi striandi è lignis conficiuntur, neque durioribus, neque etiam mollioribus. Duriora etenim aciem scalpelli aut deferunt aut saltem ostendunt, molliora verò in segrè scindi non patientia, striarum aristas aut labefactatas aut penitus abruptas producant. Aptiora igitur pro striis efformandis hæc erunt, pirinum scilicet lignum, sorbinum, carpincum, nucinum, ac tandem faginum.

tant en maniere que le dos du taillant de l'outil soit un peu plus élevé que ne seroit une tangente, comme qui tireroit une ligne parallèle à une tangente qui entrerait un peu dans l'aire du cercle. Il faut aussi bien prendre garde que le dos & l'angle du taillant de l'outil se rencontrent bien sur la première arête de l'érouë, comme on peut voir dans la figure M. Le ciseau estant ainsi bien placé on joindra les deux planches F avec les deux petites vis en bois d, d, & quand on voudra tailler une vis, il faut tourner une cheville de bois R aussi épaisse que l'ouverture b est grande, mais qu'elle y puisse entrer aisément. Il faut aussi que le bout de cette même cheville soit du même diamètre de l'ouverture K, ce qui servira de conduite pour tenir la cheville bien perpendiculaire aux planches quand on voudra commencer à tailler la vis sur le corps de la cheville de bois R. Le bois le plus propre pour ces sortes de vis après le poirier, & le cormier sont le charme, le noyer, & le hêtre. Les bois trop durs emouffent ou ébrèchent le taillant du ciseau; & les bois trop mols ne peuvent pas souffrir la taille que les arêtes des vis ne l'égrainent.

Singularum hujus tabulæ 56 partium explanatio.

A Longitudo & latitudo assulæ crassioris.

B Eiusdem assulæ crassities.

C Longitudo & latitudo assulæ tenuioris.

D Eiusdem assulæ tenuioris crassities.

E Assulæ crassioris prospectus.

F Binæ assulæ simul adunatæ.

G Scalpellum loco debito collocatum.

H Foramen striatum crassioris assulæ.

I Canaliculus quo frustula seu secamenta baculi striati emittuntur.

K Amplitudo foraminis assulæ majoris ratione habita ad foramen b assulæ tenuioris c.

Detail de toutes les pièces de cette planche:

A Longueur & largeur de la planche la plus épaisse.

B Profil ou épaisseur de la même planche.

C Longueur & largeur de la planche la moins épaisse.

D Profil & épaisseur de la même planche.

E La planche plus épaisse en perspective.

F Les deux plâches jointes ensemble.

G Le ciseau mis en sa place.

H Ouverture taraudée de la planche épaisse.

I Lumière pour faire écouler les coupeaux de la pièce de bois qu'on taraude.

K Grandeur de l'ouverture de la planche épaisse au respect de l'ouverture b de la planche moins épaisse C.

Z M Situaz-

178 PARTIE X. Des outils & instrumens, &c.

M Situation du taillant & de l'angle du taillant du ciseau au respect des pas de l'écrouë.

N Taraut de fer pour tailler les écrouës dans une piece de bois.

O Ce même taraut emmanché. Il faut caneler en trois ou quatre endroits ces tarauds pour leur donner le moyen de couper le bois.

P Petit ciseau à taillant fourchu.

Q Triangle équilatéral pour montrer quel angle doit avoir ou faire la fourchure du taillant.

R Cheville de bois disposée à être taraudée, ou qui doit servir de calibre aux ouvertures des deux planches.

S Taraud d'acier pour arrester les pieces de fer.

T Filiere à deux bras montée & garnie de deux jumelles d'acier aussi taraudées.

V Autre filiere emmanchée & garnie de trois jumelles d'acier aussi taraudées.

X Deux paires de jumelles d'acier taraudées.

f Ecrouë pour serrer les vis des deux branches de la filiere **T**.

g Vis de fer qui sert à serrer les jumelles dans la filiere.

b La filiere emmanchée **V** en perspective, pour montrer comme elle doit être canelée en dedans pour y placer les jumelles, & comment elle est un peu échancrée pour faire entrer les jumelles dans la canelure.

i Represente un des bras tronqué de la filiere **T**, & comment le coude de ce bras doit être aussi canelé pour la place des jumelles.

M Situs aciei scalpelli & anguli ejusdem aciei, ad aristas striæ convenienter aptatus.

N Clavus seu terebra striatoria pro cochliditiis intra assulas excindendis.

O Eadem terebra manubrio suo instructa. Quæ quidem terebella striatoria tribus aut quatuor canalibus in longum est excavanda, quò facilius ligna strianda scindantur.

P Scalpellum in aciem furcatam formatum.

Q Triangulum æquilaterum hic appositum ad demonstrandum qualem angulum acies scalpelli furcata debeat obtinere.

R Bacillus ligneus striandus, aut futura foraminum assularum mensura.

S Clavus striatorius chalybeus ad ferrum striandum.

T Cochliditypa bibrachiata & duobus laterculis chalybeis striatis instructa.

V Cochliditypa altera manubrio & tribus laterculis chalybeis instructa.

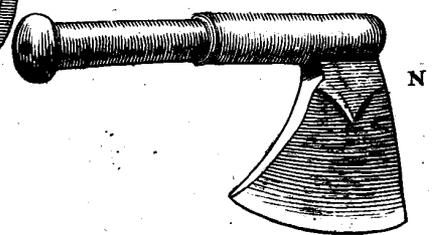
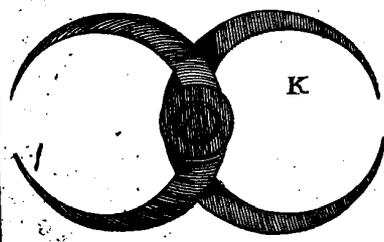
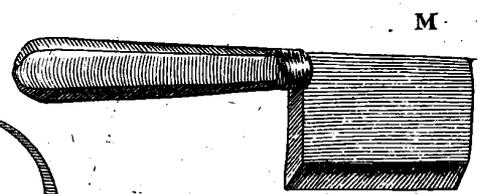
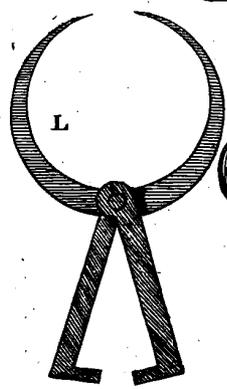
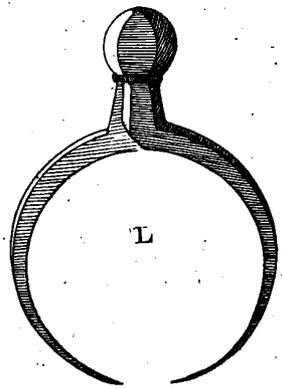
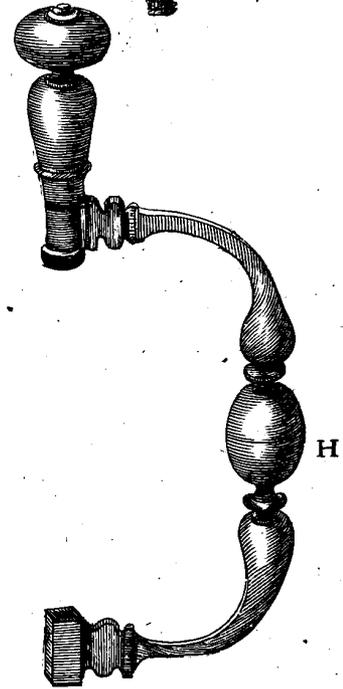
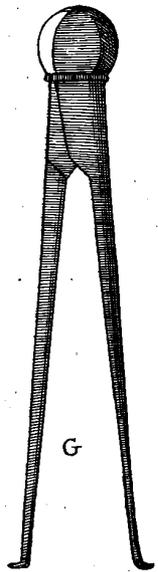
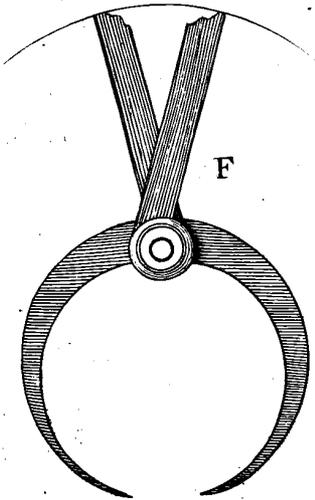
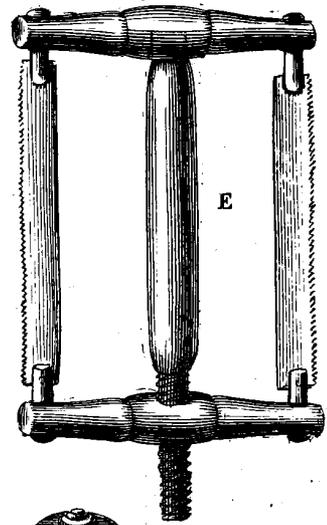
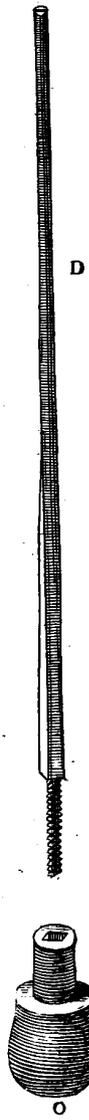
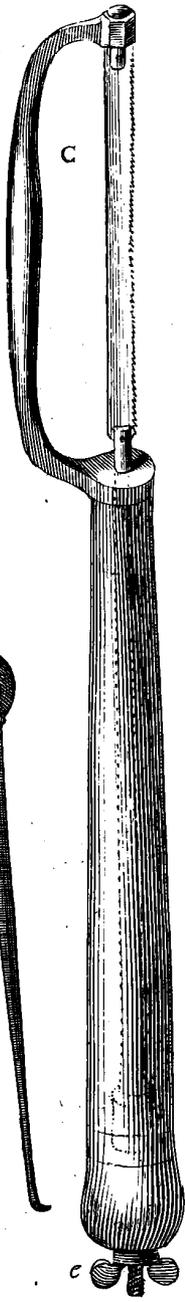
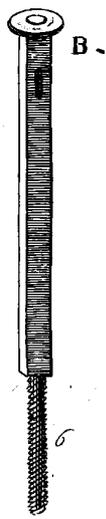
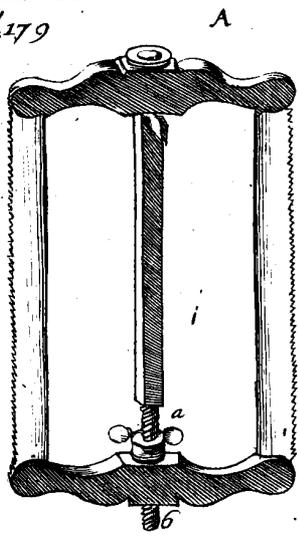
X Bini laterculi chalybei striati.

f Cochlidium pro cochleis brachiorum cochliditypæ *T* cohibendis.

g Cochlea ferrea laterculos intra canaliculum cochliditypæ cohibens.

h Ejusdem cochliditypæ *V* suo manubrio instructa prospectus, ostendens ejus interiorem canaliculum laterculos recepturum, ostendens etiam ejus angulationem pro inferendo intra canaliculum chelonio excisam.

i Vnum è cochliditypæ *T* brachiis concisum demonstrat, atque ejus canaliculum in flexura excavatum laterculos geminos recepturum.



CAPUT II.

De ferrulis & circinis.

Tabula 57

Singularum partium hujus tabulæ explanatio.

- A** *Serrula ferrea geminata.*
B *Ejus scapus in extrema parte b striatus pro serrulis aut intendendis aut relaxandis.*
C *Serrula uncino adposita.*
D *Virgula ferrea quadrilatera, ad cujus extremitatis fissuram serrula adjungitur. Ad alteram verò extremitatem, hac eadem virgula striatur, ut ope coblidii serrula ipsa intendi aut relaxari queat. Illa etiam virgula intra manubrium serrula transmittitur, sicut & intra nuculam O, qua quidem nucula O extremitati ejusdem manubrii inferitur.*
E *Alia dua serrula eidem instructui adposita.*
F *Circinus geminatus ad capefcendam corporum crassitudinem aptus. Cujus duo brachia recta interiorem alicujus capsula aut tubuli diametrum mensurant, curvata verò alia duo crassitudinem alicujus baculi aut cylindri, seu cujuscumque alterius operis torno elaborati.*
G *Circinus alius curvus duo curva ad extra curvantur, ad diametros etiam interiores capefcendos.*
H *Terebellorum adscititorum curvatus instructus.*
I *Circinus incurvus vulgaris.*
L *Alius crassitudinum circinus geminatus, partim rectus, partim verò incurvus.*
K *Alius circinus geminatus omnino incurvus.*
M N. *Securicula bina lignis conscindendis apta.*

CHAPITRE II.

Des scies & compas.

Planche. 57

Détail de toutes les pièces de cette planche.

- A** Double scie de fer.
B Montant de cette scie ayant le bout fait en vis *b*, pour par le moyen de l'écrou *a* pouvoir bander ou relacher les scies.
C Sic à crochet.
D Petite baguette de fer quarrée, dont un des bouts est fendu pour y attacher la scie, & l'autre est taillé en vis pour pouvoir bander la scie par le moyen de l'écrouë *c*. Cette baguette *D* doit enfler le manche de la scie & le bouton *o*; & ce même bouton *o* s'emboîte au bout du même manche.
E Autre double scie montée sur le bois.
F Double compas d'épaisseur, dont les deux branches droites servent à prendre le diametre du dedans d'une boîte ou de quelque tuyau, & les deux crochues l'épaisseur d'un baston arrondi ou cylindre, & de quelque autre pièce arrondie au tour.
G Autre compas à pointes recourbées en dehors. Ce compas est propre aussi pour prendre la grandeur du diametre de quelque ouverture.
H Garniture ou affust d'un villebrequin.
I Compas crochu ordinaire.
L Autre compas crochu ou d'épaisseur double à branches crochues, & à branches droites.
K Autre compas crochu double.
M. N. Deux manieres d'Acherots pour ébaucher ou degrossir le bois.

CHAPITRE III.

*Des outils servans ordinairement
au tour.**Détail des outils de la planche 58.*

DANS les trois planches suivantes sont représentés les outils les plus ordinaires du tour, dont le détail est en la planche 58.

- A Ciseau.
- B Formoir ou ferموير.
- C Gouge.
- D Bec-d'âne arrondi.
- E Bec-d'âne plat.
- F Grain d'orge simple.
- G Grain d'orge à trois quarrés ou taillans.
- H Biseau à droite.
- I Biseau à gauche.
- K Biseau allongé, ou à creuser.
- L Biseau arrondi ou biseau quart de rond.
- M Crochet plat.
- N Crochet rond.
- O Crochet pointu.

Détail des outils de la planche 59.

- A Mouchette.
- B Quart de rond à droite.
- C Quart de rond à gauche.
- D Demi mouchette à droite.
- E Demi mouchette à gauche.
- F Petit bec-d'âne plat.
- G Petit bec-d'âne rond.
- H Double crochet plat.
- I Double crochet rond.
- K Double crochet aigu ou pointu.
- L. M. Autres crochets ronds
- N O Mouchettes crochuës, à droite & à gauche.

Détail des outils de la planche 60.

- A Longue perçoire en goutiere,
- B Grand croissant à creuser.
- C Petit croissant à creuser.
- D Perçoire ou langue de serpent.
- E Long biseau arrondi.
- F Long biseau droit.
- G Autre biseau long & droit.
- H Peigne pour les écrouës ou pour les vis interieures.
- I Peigne pour les vis exterieures.
- K Petit crochet rond.
- L Autre petit crochet aigu.

CAPUT III.

De instrumentis vulgatoribus
torni.

Instrumentorum tabulæ 58 explanatio.

TRIBUS in sequentibus tabulis vulgatorum torni exhibentur instrumenta, quorum in tabulæ 58 contentorum hæc est enumeratio & explanatio.

- A Cissellum rectum.
- B Cissellum obliquum.
- C Guvia.
- D Orthogonium rotundum.
- E Orthogonium rectum.
- F Orthogonium acutum & simplex.
- G Orthogonium alterum acutum & triangulare.
- H Orthogonium dextrorsum exscindens.
- I Orthogonium sinistrorsum exscindens.
- K Orthogonium oblongum seu ad excavandum aptum.
- L Uncinatum quadrantatum.
- M Uncinatum rectum.
- N Uncinatum rotundum.
- O Uncinatum acutum.

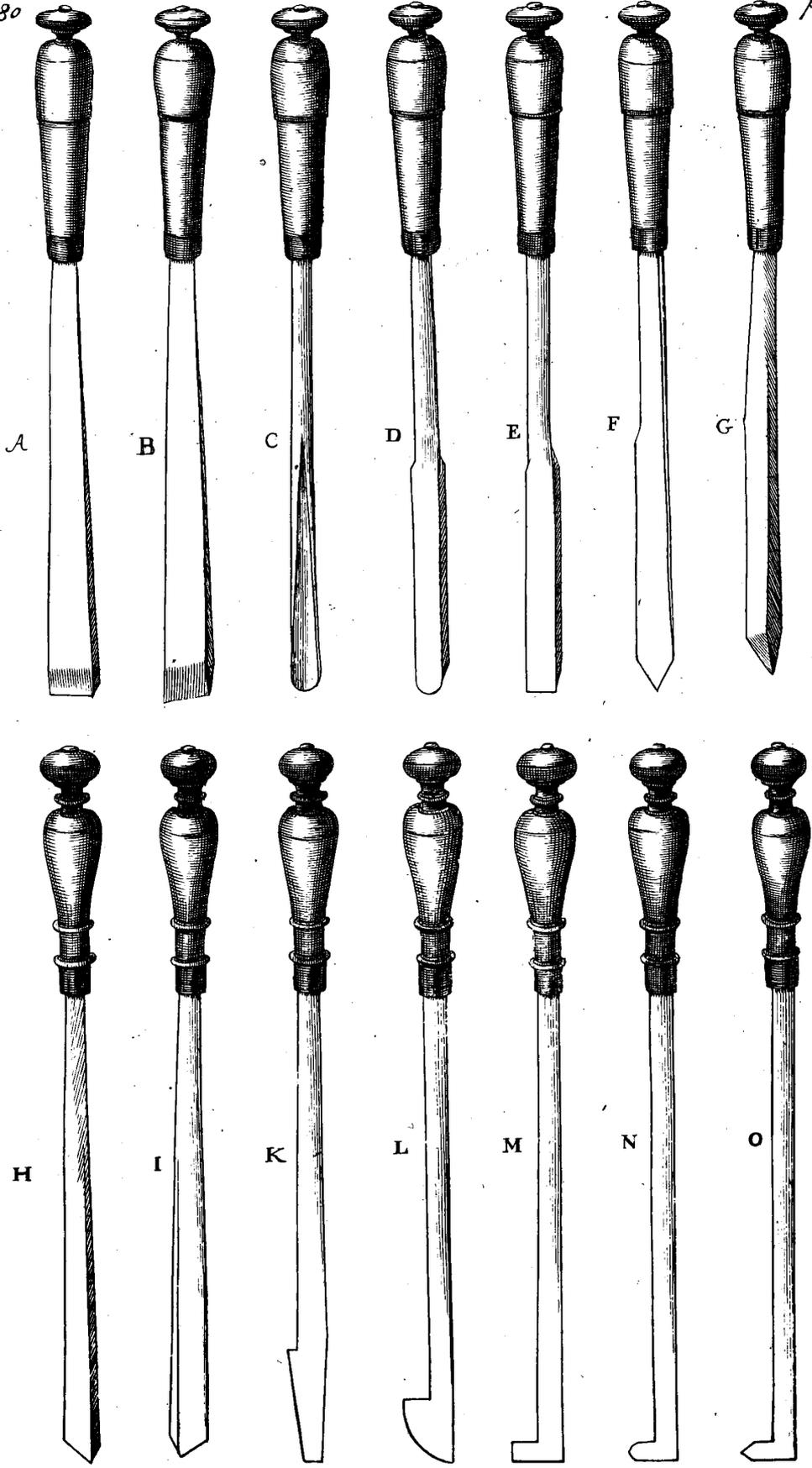
Instrumentorum tabulæ 59 explanatio.

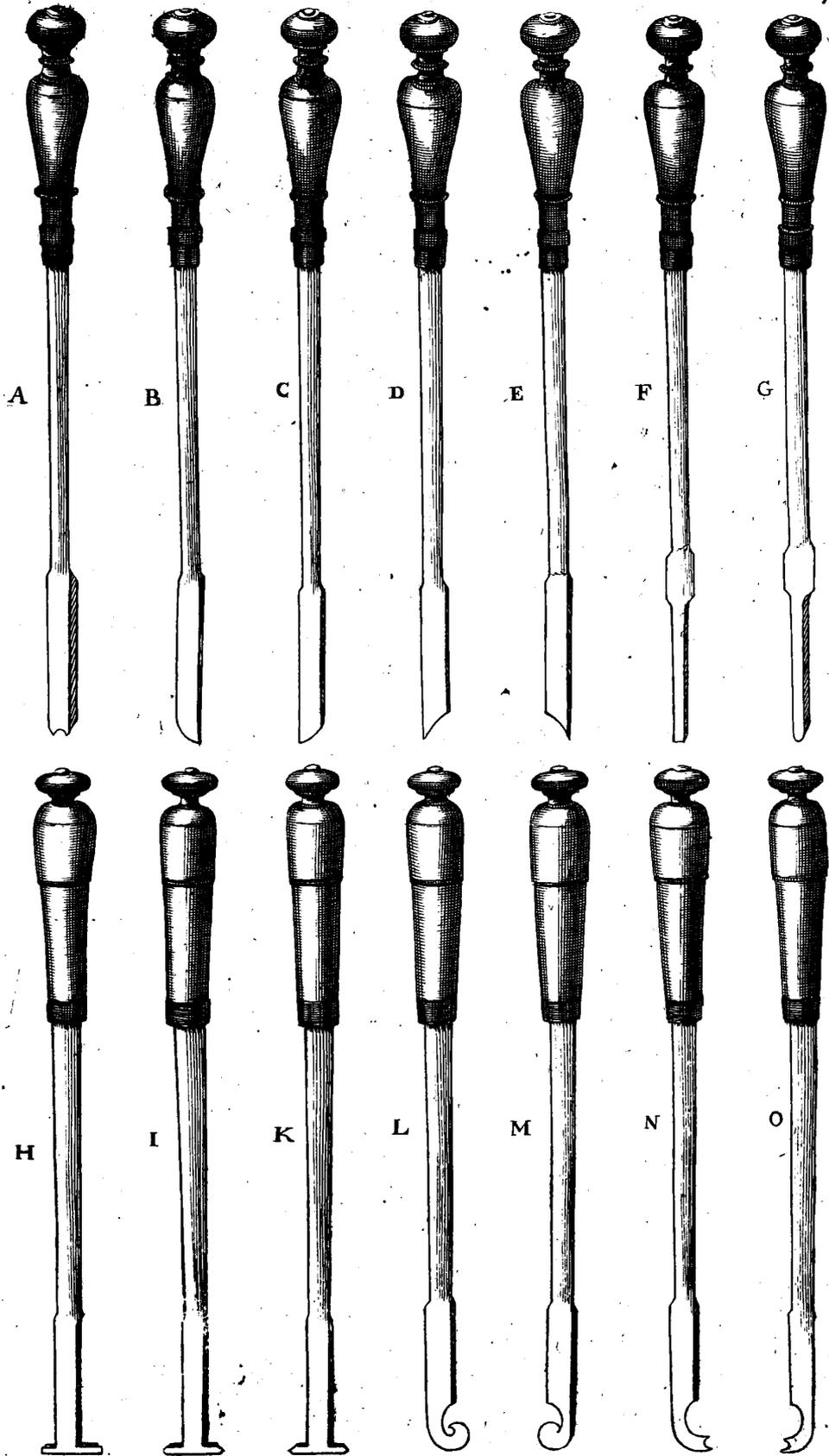
- A Anaglypticum excavatum.
- B Anaglypticum quadrantatum & dextrum.
- C Anaglypticum quadrantatum sinistrum.
- D Semi-anaglypticum dextrum.
- E Semi-anaglypticum sinistrum.
- F Orthogonulum rectum.
- G Orthogonulum rotundum.
- H Uncinatum geminatum rectum.
- I Uncinatum geminatum rotundum.
- K Uncinatum geminatum acutum.
- L M. Uncinata alia rotunda.
- N O Anaglyptica uncinata dex tra & sinistra.

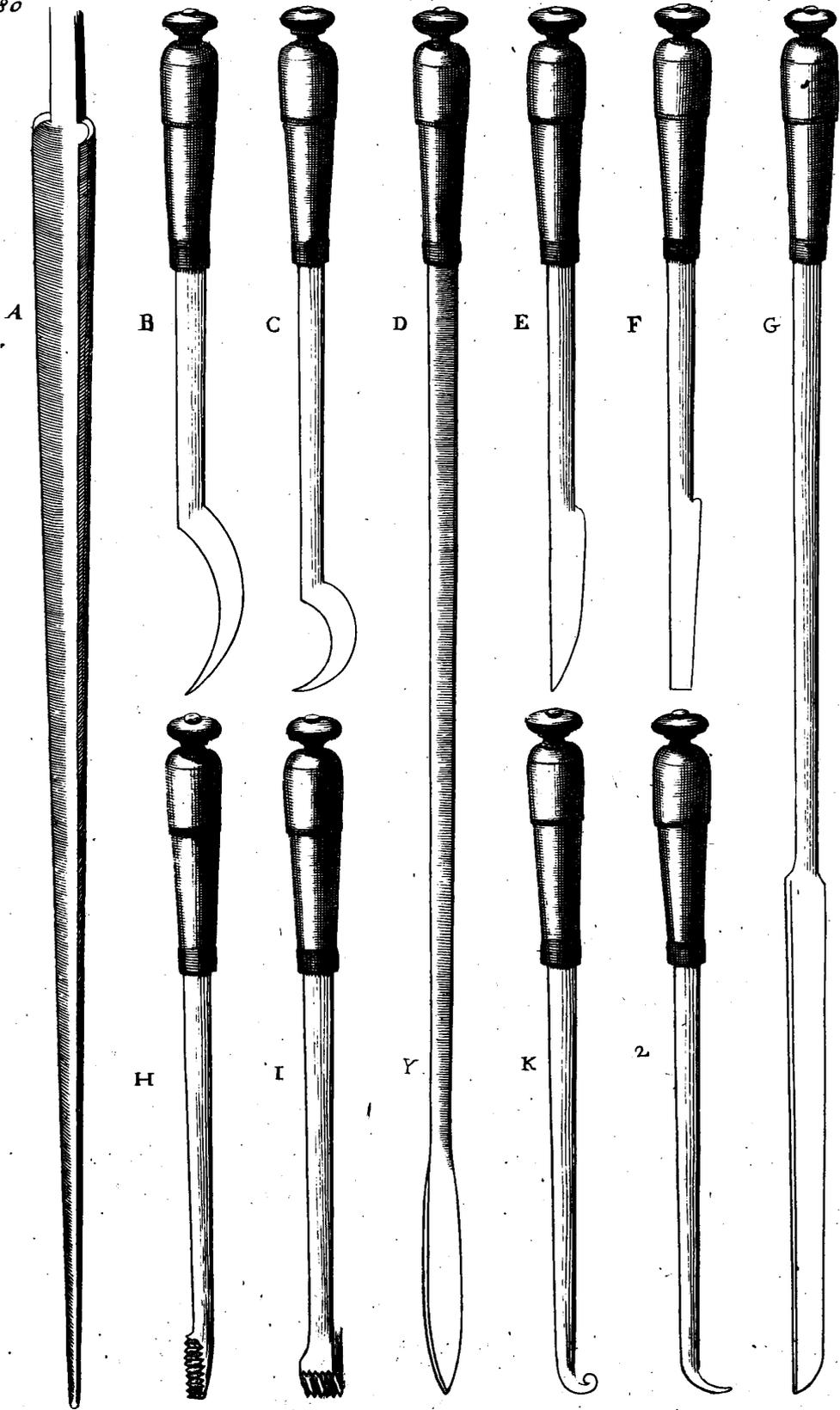
Instrumentorum tabulæ 60 explanatio.

- A Terebella longior canaliculata.
- B Lunatum majus excavatorium.
- C Lunatum minus excavatorium.
- D Terebella lingua serpentina, seu ophioglossum dicta.
- E Angulatum longius & rotundatum.
- F Angulatum longius rectum.
- G Aliud angulatum longius & rectum.
- H Denticulatum mas pro striis interioribus formandis inserviens.
- I Denticulatum femina, seu pro striis exterioribus formandis aptum.
- K Uncinatum minus rotundum.
- L Uncinatum aliud minus acutum.

SECRETS



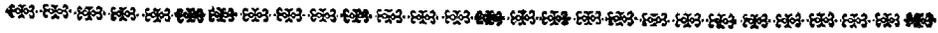






SECRETS

TRES NE'CESSAIRES A CEUX QUI
se divertissent au Tour.



ARCANA

PERUTILIA IIS QUI SE TORNO
exercent.

ARTICULUS I.

Modus singularis pro plasman-
di restitudineis squamis, cor-
neisque laminibus ad pixides.

Tabula 73. fig. 3. pag. 106.

Tertius primò formandus aneus juxta
capsularum tornandarum normam
seu amplitudinem. Qui typus è duo-
bus componitur membris annulo scilicet f g h
tab. 73. semipollicem circiter crasso, &
prout capsularum profunditas exigit, lato.
Declivis tantisper efformabitur, ut facilius
inde squame seu lamina cornea impressa edu-
cantur. Membrum alterum orbis inest etiam
aneus l m ad declivitatem annuli conformi-
ter excavatus, & tantæ profunditate, ut
saltem mediam annuli o altitudinem ada-
quate recipiat. Hujus etiam orbis meditul-
lium parùm profundè concavabitur, ad oper-
cula capsularum convexanda. His duobus
membris ritè confectis testudinea squame
aut cornea lamina in orbis circumsecabuntur
tantæ magnitudinis, ut in capsulas plasma-
ta, earum ora, annuli, intra quem plas-
mantur, altitudinem tantisper excedat, ad
integritatem earum perfectam. Protoplasma-
te, testudineisque aut corneis orbibus jam
formatis, transversario x o prali c imponetur

ARTICLE I.

Pour faire & mouler des tabatieres
ou boîtes, tant d'écaille que
de corne.

Planche 73. fig. 3. pag. 106.

L faut premierement former
un moule de fonte de la gran-
deur que vous jugerez à propos
selon la grandeur de vos boîtes. Ce
moule doit être composé de deux pié-
ces, sçavoir d'un anneau ou cercle
f. g. h. pla. 73. de tel diametre qu'il
vous plaira, épais d'environ demi pou-
ce, & large à proportion de la pro-
fondeur de vos boîtes. Il faut qu'il
soit tant soit peu en talu, afin de re-
tirer plus facilement l'écaille moulée.
La seconde piece est une plate-forme
ronde l. m. creusée de même talu que
l'anneau, & en maniere qu'elle puisse
recevoir au juste pour le moins la
moitié de l'anneau o. Le milieu du
creux de cette plateforme doit être
tant soit peu concave, pour pouvoir en
suite former une convexité sur le dessus
des boîtes. Ces deux piéces étant for-
mées il faut arrondir vôtre écaille de
telle grandeur qu'estant moulée, son bord
Z iij . surpasse

surpasse de tant soit peu celui de l'anneau, afin que la matière ne vous manque. Le moule & l'écaille ainsi disposés vous poserez sur le traversier *x. o.* de la presse *c* une platine de fer *e* épaisse d'environ deux lignes. Sur cette platine *e* vous y placerez l'anneau *d*, directement sous la vis du pressoir, c'est à dire que l'axe de la vis tombe perpendiculairement dans le centre de l'anneau. Vous placerez ensuite votre écaille *c* sur l'anneau, en manière aussi que son centre, & celui de l'anneau soient dans une même ligne avec l'axe de la vis. L'anneau *d* & l'écaille *c* ainsi disposés vous poserez sur votre écaille un tampon ou noyau de bois *b*, arrondi un peu en talu, c'est à dire presque en cône tronqué, & moins épais que le diamètre de l'anneau de deux fois l'épaisseur de l'écaille *c*, & c'est à quoy il faut bien prendre garde, car s'il est plus épais qu'il ne faut, il y aura danger que l'écaille ne creve, & s'il est aussi moins, le bord de la boîte *d* viendra froissé, & comme ondulé, ce qui gâteroit la matière. Vous mettrez enfin une petite platine de fer *a* sur ce tampon ou noyau *b*, & presserez tout doucement la vis *e*, car si vous pressez trop fort, tout d'un coup les pièces se tireront hors leur place. Le tout étant bien affermi raisonnablement, vous plongerez votre presse dans une chaudière mise sur le feu, & pleine d'eau bouillante. Environ après l'espace de deux *miserere* l'écaille ou la corne commençant à se ramollir, vous presserez tant soit peu la vis, pour que le tampon pressant l'écaille déjà un peu ramollie, elle s'enfoncé peu à peu dans le moule, ce que vous ferez de temps en temps jusques à ce qu'elle soit entièrement enfoncée. Après quoy vous retirerez la presse de la chaudière d'eau bouillante, & vous la plongerez dans une autre pleine d'eau froide. Après que l'écaille sera refroidie, vous la retirerez *u* du moule, & vous mettrez dans la pièce-forme *o*, pour refouler les bords de la boîte, dans le fond de laquelle vous mettrez *1* une platine d'estain *x* ronde, & aussi épaisse que vous souhaiterez que le bord de la boîte soit large. Vous en mettrez *2* dans le fond du moule, un autre *s* *u* presque de même épaisseur que *x*, & renversant la boîte *1* vous la remet-

*lamina ferrea e duas uncias circiter crassa; super quam annulus d collocabitur, sic ut ejus centrum directè axi cochleæ præli subjaceat. Super annulum dein squameus aut corneus orbis c applicabitur, tali etiam modo ut centrum ipsius centro annuli quàm fieri potest proximè respondeat, & axi cochleæ præli. Annulo & squameo aut corneo orbe ritè sic concinnatis talea lignea b super orbis medietullium collocabitur con transversim concisi forma, & quàm ipsius annuli d diameter duplâ orbis c crassitie exilior. Cui casui maximè providendum, nam si talea paulò justo crassior extiterit, corneus aut squameus orbis, ne intra annulum ipsum d frumpatur, timendum. Si verò etiam plus quàm decet exilis fuerit, capsula ipsa ad oras undosa aut crispata succedet, unde corrupta materies & tanquam inutilis abjicienda. Ultimò tandem lamina alia ferrea a super taleam ligneam b imponetur, tuncque cochleæ c leniter pro singulis ad ordinatum & debitum situm conservandis, perstringenda, ne si confestim violentiùsque depressa, singula à statuto loco discedant. Singulis demum ut decet firmatis, prælum inira caldariam aquæ bullientis plenam & super ignem impostam, immergendum. Paulò post deinde, spatio scilicet circiter duorum miserere, orbe corneo aut squameo mollescere incipiente, cochleæ paulisper perstringetur, ut talea lignea b orbem iam mollesfactum premendo, & sufficiens usum intra annulum protrudat. Sic uno tandem cochleæ perstringetur, donec tandem totus orbis intra totam annuli cavitatem cogatur. Quo peracto prælum ebulliente aquâ eductum, in aquam frigidam immittetur, donec orbis in capsulam jam formatam frigescat, & frigesfactus ab annulo divellatur. Annulus deinde intra cavitatem orbis aneri o imponetur ad oram capsulæ comprimendam. Sed prius inira fundum capsulæ immittetur *1* lamina stannea *x. orbicularis* & tanta crassitie, quantam ora capsulæ latitudo designata requirit. Alia etiam lamina orbicularis *s. u.* inira fundum annuli adponetur *2*, ejusdem ferè ac prior *x. crassitie*. Tunc capsula cornea invertenda *1*. ipsam ad protoplasma *2* iterum compones, totumque super laminam *e* adaptabis, & cochleam leniter perstringendo firmabis, etiamque inira aquam bullientem immittes. Cum tandem capsulam mollesfactam estimabis, fortiter cochleam comprimes, tuncque capsula quæ prius conii detruncati formam*

nam

mam obtinebat n, cylindraceam p. acquirat, cujus fundum quia planum, convexum r. formabitur, laminam z. è fundo detrahendo & loco ipsius aliam laminam orbicularem p statuendo, intraque fundum p aliam laminam stanneam q convexam. Tandem super hanc ultimam laminam convexam q talcolam ligneam adpones, quam fortiter intra aquam bullientem cochleâ constringes cum capsula mollefacta fuerit, sicque ejus fundum e plano in convexum convertetur, juxta lamina y & orbis L convexitatem. Sic suas capsulas tabacarias prius informat protoplasmate D. De la Grange.

trez sur le moule z; après quoy vous remettrez le tout sur la même platine de fer e, & par dessus le tout la platine de fer a, & pressant tout doucement la vis affermissez le tout ensemble que vous remettés dans la même chaudiere d'eau bouillante, & quand vous connoistrez que l'écaille sera ramollie, pressez fortement la vis. Alors la boîte quittant sa forme en talus n prendra celle de p dont le fond sera entierement applati, mais vous le rendrez convexe r en tirant la platine z, & mettant p en sa place, & dans le fond de p une platine d'estain q convexe, sur la quelle vous mettez un tampon de bois que vous presserez par la vis de la presse dans la même chaudiere d'eau bouillante lors que l'écaille sera ramollie, & alors le fond de la boette prendra la même convexité que la platine q & que le fond de la platte forme l. C'est la maniere dont se sert le Sr. De La Grange pour mouler les tabatieres d'écaille.

II.

Modus parandi & servandi ligna viridia, ne siccando dehiscant, & rimas agant.

Ligno diviso & ad opus parato, in vas aliquod illud projice plenum levi aliquo lixivio cujuslibet alterius ligni cineribus saturato. Bulliat per horam circiter, & vase ab igne semoto frigesceat sinas illud lixivium ligna parata continens, extrahas illa à lixivio, & siccare ea sinas ad umbram.

III.

Ad denigranda ligna instar ebeni, præcipuè ligna duriora & compactiora.

Figurato ad nutum ligno aquâ secundâ forti separatoriâ uge, quæcuiò minima stamina siccando exurgunt, quæ faciliè pumi-

II

Comment il faut preparer les bois verds pour empêcher qu'ils ne se fendent lorsqu'on les destine pour faire des ouvrages sur le tour.

Ayant débité vôte bois suivant les pieces auxquelles vous le destinés, mettez-le dans un vaisseau plein d'une lessive legere faite avec cendres de bois. Faites l'y bouillir environ une heure, puis ayant ôté le chauderon de dessus le feu, laissez refroidir la lessive sans retirer vôte bois, retirez-le ensuite, & le faites seicher à l'ombre.

III.

Pour donner au bois un noir d'ébene, surtout aux bois durs & fins, & non aux autres.

Ayant donné à vôte bois la figure que vous souhaitez, frottés-le avec eau forte seconde, il s'élevera d'abord

Z iiiij en

en séchant de petits fils de bois que vous enlèverez en les frottant avec une pierre ponce ; ce que vous ferez jusques à deux fois, en suite vous le frotterez de la composition suivante.

Mettés dans un vaisseau de terre vernissé une pinte de vinaigre très fort, deux onces limaille de fer de la plus fine, demie-livre de galles concassées, que ferés infuser pendant trois ou quatre heures sur les cendres chaudes ; sur la fin augmentant le feu vous y jetterés quatre onces de vitriol ou couperose, une chopine d'eau, dans laquelle vous ferez auparavant dissoudre demie-once de borax & autant d'indigo ; Faites bouillir le tout un bouillon, frottez-en vôtre bois de plusieurs couches, & étant sec polissez-le avec un cuir où vous aurés mis du tripoli.

IV.

Pour donner au bois de prunier la couleur de bois de Bresil.

Eteignez de la chaux avec urine, le bois étant disposé & tourné, faites luy un enduit de cette preparation encore toute chaude, puis le laissez seicher. Estant sec ostés cet enduit de chaux, & le frottes avec une peau de chamois & huile.

V.

Autre.

Faites tremper vôtre bois étant disposé en eau où avez fait dissoudre de l'alun, puis ayant fait bouillir cinq ou six heures du bois de bresil dans l'eau, faites tremper à tiede vôtre bois aluné pendant une nuit, puis étant sec frottez-le avec chamois huilé.

L'eau forte seconde dans laquelle on a fait dissoudre limaille de fer, donne suivant chaque espèce de bois une assés jolie couleur.

ce auferes, quod semel iterabis, deinde sequenti compositione unges.

In vas aliquod terreum vibratum sextaria duo gallica acerrimi aceti infundas, uncias duas limatura martis subtilissima, selibram gallarum confractarum, quas per tres aut quatuor horas super cineres calidas macerabis, quibus elapsis augendo ignem, intus projicies uncias quatuor vitrioli seu calcanti, duas aqua heminas, in quibus paulò ante duas uncias boracis liquaveris & totidem partæ indigo. Bulliant omnia unâ aut alterâ ebullitione, pluribus coriis lignum defrices, & siccatis, pelle cretâ tripolitanâ & oleo imbutâ opus polias.

IV.

Ad inducendum colorem ligni Brasiliensis operibus ex pruno factis.

Calcem vivam urinâ extinguas, & ligno disposito torno vel aliter, hac preparatione adhuc calente illinias, dein siccare sinas, & exsiccata tollas; deinde rupricapræ pelle oleo & stamni calce saturatâ opus perpolias.

V.

Aliud.

Ligno disposito aqua aluminosa jaceat aliquandiu. Deinde ebullito per quatuor aut sex horas ligno brasiliensin aqua communi, per noctem lignum ad opus destinatum jam aluminatum maceretur in hac aquâ tepidâ, quo sicco unias pelle oleo & terrâ tripolitanâ imbutâ.

Aqua partitionis secunda in quâ martis limatura dissoluta est, cuilibet ligno differenti differentem colorem imprimis, non illepidum sanè.

VI. Ad

V I.

Ad inficiendum lignum colore nigro seu oloferico.

Maceretur lignum in aqua in aqua tantisper per alumini dissolutum est, & singula tepide per tres aut quatuor horas, deinde lignum indicum comminutum in frusta, quod gallicè appellamus Bois de Campesche pretio duorum solidorum gallicorum inponas in duo sextaria gallica aque communis, que bullire curabis usque dum plus medietatis aqua evanuerit. Calide lignum penicillo semel illinias. Si parium pasta indigo addideris, meliùs continget. Inficietur tunc lignum colore violaceo; siccare opus sinas & exsiccato adhuc illinire incipias, & ter id operare. Quo factò viride aris ad libitum in acerrimo aceto bulliat, & semel lignum penicillo hac compositione inficies, & siccatum scopulâ perfricabis, deinde oleo & rupicapra pelle, nihil elegantius eburnum amulatur, & alio non utor.

V I I.

Ad ossa dealbanda, & eorum oleosam adipem tollendam priusquam ad opus aliquod destinentur.

Demptis ferrulâ extremitatibus inutilibus lixivium forte conficias ex cineribus & calce, & pro uno lixivii situlo uncias quatuor aluminis projicias. Per horam in hoc lixivio ossa bulliant, & semoto ab igne caldario, frigescant in lixivio & ad umbram siccentur.

V I I I.

Ad agglutinandam testudinis squamam.

Partes jungendas limâ aut cultro unias, & partibus junctis panno aliquo aquâ ma-

V I.

Pour faire un beau noir sur les bois.

Faites tremper vôtre bois dans de l'eau où vous avés fait fondre un peu d'alun, le tout à tiede pendant trois ou 4 heures, ensuite ayés du bois d'Inde qu'on appelle *bois de Campesche*, mettés-en pour deux sols coupé menu dans une pinte d'eau, que vous ferez bouillir jusques à ce que vostre eau soit décriée de plus de moitié. Si vous y ajoutés un peu d'indigo la chose sera plus belle. Passés-en à chaud avec un pinceau une couche, cela fera une couleur violette. Laissez secher le tout, étant sec passés-en une seconde, & la laissés secher; puis une troisième de même. Ce que fait, vous ferez bouillir du verdet à discretion avec fort vinaigre, & en passerés une couche sur vôtre bois, estant sèche la frotterez avec des brofles, & en suite avec huile & chamois, il ny à rien de si beau, il imite l'ébene, c'est ce luy dont je me sers.

V I I.

Pour dégraisser & blanchir les os auparavant que de les mettre en usage.

Leur ayant osté avec la scie les bouts inutiles, & qui ne peuvent servir, faites lessive forte de cendres & chaux, & sur un sceau de cette lessivé ajoutez quatre once d'alun, & faites bouillir les os dedans l'espace d'une heure, en suite ostez le chauderon de dessus le feu, & laissez-les y refroidir; puis faites les secher à l'ombre.

V I I I.

Pour fonder l'écaïlle.

Netoyés les deux côtés de l'écaïlle que vous voulés joindre en semble; puis

puis les ayant jointes enveloppés-les de quelque linge double, bien mouillé. Faites chauffer en suite deux plâtres de fer un peu fortes, pour qu'elles puissent garder leur chaleur quelque temps & ayant mis votre paquet où est l'écaille entre deux sous une presse, laquelle vous fermerez - fortement, & l'y laisserez jusques à ce que le tout soit refroidy, il fera soudé. Si la chose manque, on ne gate rien de recommencer.

IX

Pour mouler l'écaille.

Mettez six pintes d'eau dans un chauderon, ajoutez y une once d'huile d'olives ou autre; faites bouillir l'eau, & y mettez votre écaille, elle se amollira, prenez la subtilement & promptement mettez-la dans le moule sous la presse, elle prendra la figure que vous souhaitez, je dis promptement, parce que pour peu qu'elle se refroidisse, on manque son coup, il n'est pas nécessaire de presser fortement.

X

Pour rougir les os & l'ivoire.

Faites bouillir tonsure d'écarlatte dans l'eau. Quand elle commencera à bouillir, jetez y un carteron de cendres gravelées, qui feront jetter la couleur. Mettez y en suite un peu d'alun de roche pour éclaircir, & passez la teinture dans un linge. Vous tremperez votre ivoire ou os dans l'eau forte, & le jetterez dans la teinture. Si vous voulez faire des marques blanches, faut couvrir les endroits de gouttes de cire, la teinture n'y mordra pas.

XI.

Noircir l'ivoire.

Faut faire tremper pendant cinq ou six heures en eau de galle cendres gravelées & arsenic, puis luy donnez plusieurs couches de noir dont on noircit le poirier quand on veut contre-faire l'ébène.

dido & duplicato involvas, deinde laminas duas ferreas jubeas calefieri, lamina parumper sint crassa ut calor non citò abeat, postea involutam sic squamam sub pralo imponas, quam fortiter premes, & sic relinques usquè dum omnia frigescant, tunc squama agglutinata reperietur. Si non successerit primà vice, nihil deperditur, de nuò est incipiendum.

IX.

Ad molliendam testudinis squamam, ut imprimi possit.

Duodecim aqua sextaria in caldario infundas, uncia una olei olivarum vel alterius olei addatur, bulliat aqua, & squama sua ibi mollescat, agilter, & sine morâ ab aqua sub pralo ponas, deinde premendo mediocriter imprimatur, nisi adhibeatur diligentia, frustra operatur.

X.

Ad ossa & ebur rubro colore inficienda.

Tonsuram pannorum coccineo colore tinctorum in sufficienti aqua bullire cures, quando bullire incipiet uncias quatuor cinerum clavellatorum projicias, qui colorem rubrum educunt. Parùm aluminis rupei addas ut materia clara evadat, & totum per linteum transcolabis ossa & ebur in spiritum nitri intinges, & in aquam colore imbutam projicies. Si notas albas exprimere velis, ceram fusam guttatim undique spargas, & locus ubi cera adharebit, colore non inficietur.

XI.

Ad ebur colore atro inficiendum.

Maceretur per quinque aut sex horas in gallarum, cinerum clavellatorum & arsenici infusione, deinde illiniatur ebur pluries linimento illo atro quò ebeni sectores pirum denigrant.

XII. Aliud

XII.

Aliud.

In spiritu nitri argentum dissolvas, dissolutioni parum aqua à scabiosa elicita imponas, vel saltem aquam rosaceam, ebur illinias, & ad solem siccare sinas.

XIII.

Ad indurandum buxum quo trocleæ fieri possint.

Buxo laborato bulliat per hora semiquadrantem in oliuarum oleo, aurichalchum emulabitur in duritie.

XIV.

Vernigo Sinensis.

Accipe gummi-laccan granulatam in-tias quatuor in fortem lagenam vitream in-das, cui libram subtilissimi vini spiritus ad-des, & camphoram moli avellana equalem, ad solem omnia macerari studeas, aut super cineres calidos hyeme, spatio viginti qua-suor horarum, omnia identidem mo-wendo.

Hanc verniginem transcolâ postea per pannum camelinum, vel selam cannabi-nam, abiciendo feces, quiescant omnia spatio viginti quatuor horarum, partem cla-ram reperies in lagena extremo, quam dex-terè separabis, & in aliam infundes, & pars residens minus limpida ad primas il-linitiones deputabitur.

XII

Autre.

dissolvez argent en eau forte, puis y mettés un peu d'eau de scabieuse ou eau rose, & en frottez vôtre ivoire, & la faites seicher au soleil.

XIII.

Pour durcir le bois propre à faire des poulies.

Estant travaillé faites le bouillir un demi quart d'heure en huile d'olive, il deviendra dur comme léton.

XIV.

Vernis de la chine.

Prenez gomme lacque en graine quatre onces, mettez-la en une forte bouteille avec une livre de bon esprit de vin, y ajoutant la grosseur d'une noisette de camphre, laissés infuser le tout au soleil, ou l'hyver sur cendres chaudes pendant 24 heures; remuant le tout de temps en temps.

Passez en suite ce vernis au tra-vers d'une toile claire, jettant le marc; Ensuite laissés -le reposer vint-quatre heures, & vous trouverez une partié cla-au haut de la bouteille, la quelle il faut separer doucement dans une autre fiole, & le marc qui restera; on s'en ser-vira pour les premieres couches.

F I N.