

Observatorio de San Fernando
BIBLIOTECA

Núm. del Invent. **6303**

Sección.....

Carpeta..... Núm.....

Estante..... Tabla.....

Tomo.....

Observatorio de Marina
BIBLIOTECA

Núm. **11.792**





Del Observatorio

Albuquerque

M A C H I N E S

A P P R O U V É E S

P A R L ' A C A D E M I E

R O Y A L E

D E S S C I E N C E S .

T O M E Q U A T R I È M E .

ROYAL CANADIAN MOUNTED POLICE
M A G I S T R A T E
P A S S E P O R T
D E P A R T M E N T
D E S S E I E M C E S

TO THE HONORABLE

MONTREAL

MACHINES

ET

INVENTIONS

APPROUVÉES

PAR L'ACADEMIE

ROYALE

DES SCIENCES,

DEPUIS SON ÉTABLISSEMENT
jusqu'à présent ; avec leur Description.

Dessinées & publiées du consentement de l'Académie ; par M. GALLON.

TOME QUATRIÈME.

Depuis 1720. jusqu'en 1726.



A PARIS,

Chez { GABRIEL MARTIN,
JEAN-BAPTISTE COIGNARD, Fils, } Ruë S. Jacques.
HIPPOLYTE-LOUIS GUERIN,

MDCCLXXV.

AVEC PRIVILEGE DU ROY.

M A C H I N E S

E T

T I M E M A C H I N E S

A P P R O P R I A T E

A R T I F I C I A L

R O Y A L



j

T A B L E

D E S M A C H I N E S

Contenuës dans ce Quatrième Volume.

A N N E' E 1720.

M ACHINÉ pour scier des Planches; par M. Guyot,	page 3.
Addition à cette Machine; par le même,	7.
Juste-au-Corps fait de six pièces; par M. Cay,	9.
Nouvelles constructions de Cheminées; par M. Gauger,	11.
Poëles fort sains; par le même,	15.

A N N E' E 1721.

Cric pour élever & abaisser les Pistons dans les Pompes; par M. Auger,	19.
Serrure à vingt-quatre Fermetures; par M. Aumont,	21.
Addition à cette Serrure; par le même,	23.

A N N E' E 1722.

Machine pour battre le Bled; par M. Du Quet,	27.
Addition à cette Machine; par le même,	31.

Rec. des Machines TOME IV. 6



<i>Maniere d'élever & d'abaisser les Pistons dans le corps des Pompes ; par M. Perpoint,</i>	page 33.
<i>Additions à la Pompe pour les Incendies ; par M. Ubleman,</i>	35.
<i>Petit Moulin ; par M. De La Gâche,</i>	37.
<i>Bac proposé par M. Drouët,</i>	39.
<i>Nouvelle construction de Moulins à Poudre ; par M. Moralec,</i>	41.
<i>Machine pour remonter les Bateaux ; par M. Drouët,</i>	43.
<i>Quadrature de Pendule qui marque le Tems-vrai ; par M. Le Bon,</i>	45.

A N N E' E 1723.

<i>Machine pour mesurer la force des differens Ressorts ; par M. Deschamps,</i>	49.
<i>Porte-Vent de Cuir ; par M. Des Barrieres,</i>	53.
<i>Sphere mouvante ; par M. Meynier,</i>	55.
<i>Horloge qui marque le lieu du Soleil, & son passage par le Meridien ; par le même,</i>	59.
<i>Planisphere ; par le même,</i>	61.

A N N E' E 1724.

<i>Projet de Pendule pour marquer le Tems-vrai ; par M. Thiout,</i>	67.
<i>Autre projet ; par le même,</i>	69.
<i>Machine pour prendre hauteur en Mer ; par M. Meynier,</i>	71.
<i>Horloge pour mesurer le Tems en Mer ; par M. Sully,</i>	75.
<i>Instrument qui rassemble les usages & propriétés de plusieurs autres Instrumens ; par M. de Mean,</i>	83.
<i>Methode pour trouver les Longitudes ; par le Chevalier D'Albert,</i>	89.

DES MACHINES.

iiij

- Odometre ou Compte-Pas* ; par M. Meynier, page 93.
Usage de cet Odometre, 101.
Detente pour cet Odometre, ou son application à une Voiture ;
 par le même, 105.
Machine pour transplanter de grands Arbres ; par le Pere
 Sebastien, 107.
Machine pour le même usage ; par M. le Marquis de Coët-
 nifan, 109.
Autre Machine pour le même usage ; par le même, 111.
Pompe pour seringuer dans la Bouche ; par M. Guyot, 115.

ANNE'E 1725.

- Machine pour diminuer les Frottemens* ; par M. De Mon-
 dran, 119.
Application de ce moyen à une Voiture ; par le même, 123.
Machine pour tailler de grandes Limes ; par M. Fardouël,
 125.
Machine pour tailler de petites Limes ; par le même, 129.
Machine Arithmetique ; par M. Lépine, 131.
Machine Arithmetique ; par M. Pascal, 137.
Machine pour élever des Fardeaux ; par M. Henry, 141.
Globe terrestre ; par M. Brouckner, 143.
Pompe pour élever l'Eau ; par M. Laësson, 145.
Quadrature de Pendule qui marque le Tems-vrai ; par M.
 le Vicaire de Saint-Cyr, 149.

ANNE'E 1726.

- Pendule d'Equation* ; par M. Duchesne, 153.
Pendule qui marque le Tems-vrai ; par M. Kriegseiffen,
 155.
Moulin pour labourer les Terres sans Bestiaux ; par M.
 Lassise, 157.
Machine pour nettoyer les Rivieres ; par M. Dubois, 159.

E ij

iv TABLE DES MACHINES.

<i>Mouton armé de Coins de Fer pour ébouler la Terre ; par le même ,</i>	163.
<i>Cuillier pour enlever les Terres abattuës ; par le même ,</i>	165.
<i>Machine pour enlever des Terres ; par le même ,</i>	167.
<i>Mouton pour battre & affaïsser la Terre ; par le même ,</i>	169.
<i>Bascule pour battre & égaler la Terre ; par le même ,</i>	171.
<i>Quadrature d'une Pendule qui marque le Tems-vrai , & le Tems-moyen en Minutes & Secondes ; par M. Thiout ,</i>	173.
<i>Sonnerie du Tems-vrai ; par le même ,</i>	177.
<i>Moyen d'employer des Vis ; par M. Le Maire ,</i>	179.
<i>Machine pour battre le Tan , & élever l'Eau ; par M. Auger ,</i>	181.
<i>Machine pour élever l'Eau par le moyen du Feu , & le poids de l'Atmosphère ; par MM. Mey & Meyer ,</i>	185.
<i>Première Machine pour élever l'Eau par le moyen du Feu ; par M. De Bosfrand ,</i>	191.
<i>Seconde Machine pour élever l'Eau , &c. par le même ,</i>	199.
<i>Première Machine pour remonter les Bateaux ; par M. Boulogne ,</i>	203.
<i>Seconde Machine pour remonter les Bateaux ; par le même ,</i>	209.
<i>Machine pour remonter les Bateaux ; par M. Caron ,</i>	213.
<i>Nouvelle methode de Musique ; par M. Demausse ,</i>	217.
<i>Assemblage de plusieurs Machines ; par M. Lespiniere ,</i>	221.
<i>Pratique du Jaugeage ; par M. de Gamaches ,</i>	223.

v

ORDRE POUR PLACER LES FIGURES
de ce *Quatrième Volume.*

PLANCHE N ^o	pages	PLANCHE N ^o	pages
215	6	256	128
216	8	257	<i>ibid.</i>
217	10	258	130
218	14	259	136
219		260	
220		261	
221	16	262	140
222	<i>ibid.</i>	263	<i>ibid.</i>
223	20	264	142
224	22	265	144
225	24	266	148
226	30	267	150
227	32	268	154
228	34	269	156
229	36	270	158
230	<i>ibid.</i>	271	162
231	38	272	<i>ibid.</i>
232	40	273	164
233	42	274	166
234	44	275	168
235	46	276	170
236	52	277	172
237	54	278	176
238	58	279	178
239	60	280	180
240	64	281	184
241	68	282	190
242	70	283	<i>ibid.</i>
243	74	284	198
244	82	285	
245	88	286	
246	92	287	
247	100	288	202
248	104	289	208
249	106	290	<i>ibid.</i>
250	108	291	212
251	110	292	216
252	114	293	220
253	116	294	222
254	122	295	240
255	124		

PRIVILEGE GENERAL

LOUIS PAR LA GRACE DE DIEU ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE :
A nos amés & feaux Conseillers les gens tenans nos Cours de Par-
lement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Con-
seil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & au-
tres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT. Notre ACADEMIE ROYALE
DES SCIENCES, Nous a très-humblement fait exposer, que depuis qu'il
nous a plû lui donner par un Règlement nouveau de nouvelles marques de
notre affection, Elle s'est appliquée avec plus de soin à cultiver les Sciences
qui font l'objet de ses exercices, en sorte qu'outre les Ouvrages qu'Elle
a déjà donnés au Public, elle seroit en état d'en produire encore d'au-
tres, s'il nous plaisoit lui accorder de nouvelles Lettres de Privilege,
attendu que celles que nous lui avons accordées en date du six Avril
mil six cent quatre-vingt-dix-neuf, n'ayant point eu de tems limité, ont
été déclarées nulles par un Arrêt de notre Conseil d'Etat du treize Août
mil sept cent treize, celles de mil sept cent quatre, & celles de mil sept
cent dix-sept, étant aussi expirées; & desirant donner à notredite
Académie en corps, & en particulier, & à chacun de ceux qui la com-
posent, toutes les facilités & les moyens qui peuvent contribuer à ren-
dre leurs travaux utiles au Public; Nous avons permis & permettons par
ces Présentes, à notredite Académie, de faire imprimer, vendre ou dé-
biter, dans tous les lieux de notre obéissance, par tel Imprimeur ou Li-
braire qu'Elle voudra choisir, *Toutes les Recherches, ou Observations
journalieres, ou Relations annuelles de tout ce qui aura été fait dans
les Assemblées de notredite Académie Royale des Sciences; comme aussi
les Ouvrages, Mémoires, ou Traités de chacun des particuliers qui la
composent; & généralement tout ce que ladite Académie jugera à propos
de faire paroître, après avoir fait examiner lesdits Ouvrages, & jugé
qu'ils sont dignes de l'impression; & ce pendant le tems & espace de
QUINZE ANNEES consecutives à compter du jour de la date desdites
Présentes.* Faisons défenses à toutes sortes de personnes, de quelque
qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étran-
gère dans aucun lieu de notre obéissance; comme aussi à tous Imprimeurs,
Libraires, & autres d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire ven-
dre, débiter, ni contrefaire aucuns desdits Ouvrages ci-dessus spécifiés,
en tout ni en partie, ni d'en faire aucuns Extraits, sous quelque prétexte
que ce soit, d'augmentation, correction, changement de titre, feuilles

même séparées, ou autrement, sans la permission expresse & par écrit de notredite Académie, ou de ceux qui auront droit d'Elle, & ses ayans cause, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, de *Dix mille livres d'amende* contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, l'autre tiers au Dénonciateur; & de tous dépens, dommages & intérêts; à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Régistre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impression desdits ouvrages sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs; & que notredite Académie se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie; & notamment à celui du dixième Avril mil sept cent vingt-cinq; & qu'avant que de les exposer en vente, les Manuscrits ou Imprimés qui auront servi de Copie à l'impression desd. Ouvrages, seront remis dans le même état, avec les Approbations & Certificat qui en auront été donnés ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France le Sieur CHAUVELIN; & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notredit très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France le Sieur CHAUVELIN; le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir notredite Académie, ou ceux qui auront droit d'elle & ses ayans cause, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement: Voulons que la copie desdites Présentes qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desd. Ouvrages, soit tenuë pour dûement signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers & Secretaires, foi soit ajoutée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Chartre Normande & Lettres à ce contraires. CAR tel est notre plaisir. DONNE' à Fontainebleau le douzième jour du mois de Novembre, l'an de grace mil sept cent trente-quatre; & de notre Regne le vingtième. Par le Roi en son Conseil. SAINSON.

Registré sur le Registre VIII. de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, num. 792. fol. 775. conformément au Reglement de 1723. qui fait defenses, Art. IV. à toutes personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, debiter & faire afficher aucuns Livres pour les vendre

en leur nom, soit qu'ils s'en disent les Auteurs ou autrement, & à la charge
de fournir les Exemplaires prescrits par l'Art. CVIII. du même Règlement.
A Paris le 5. Novembre 1734. G. MARTIN, Syndic.

L'Académie Royale des Sciences a cédé aux Sieurs G. Martin, Coignard fils, & Guerin,
l'aîné, Libraires à Paris, la jouissance du Privilège général par elle obtenu le 12. Novembre
de la présente année 1734. pour les Histoires & Memoires de ladite Académie, depuis son éta-
blissement en 1666. jusques & compris l'année 1710. avec les Tables du Recueil entier de l'Acadé-
mie; comme aussi pour le RECUEIL DES MACHINES APPROUVÉES PAR LADITE ACADEMIE; le tout
conformément aux Délibérations, & ainsi que lesdits Sieurs en ont joui en vertu du précédent
Privilège. Fait à Paris le 20. Novembre 1734.

Signé, FONTENELLE, Secretaire perpetuel
de l'Académie Royale des Sciences.

Registré sur le Registre VIII. de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, page
778. conformément aux Reglemens, & notamment à l'Arrêt du Conseil du 13. Août 1703.
A Paris le vingt Novembre mil sept cent trente-quatre.

G. MARTIN,
Syndic,

RECUEIL

RECUEIL
DES MACHINES

APPROUVÉES

PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES.

ANNÉE 1720.

RECHERCHES
DES MACHINES

PRESENTEES
PAR L'ACADEMIE ROYALE
DES SCIENCES

ANNEE 1770

PRESSENTÉES
PAR L'ACADEMIE ROYALE
DES SCIENCES



M A C H I N E
 POUR SCIER DES PLANCHES,
 I N V E N T É E
 P A R M. G U Y O T.



Le Bâti de cette Machine est composé de chaque côté d'un montant A B, de deux liens en contrefiches D C, E F; le tout amortaisé dans le racineau C A F. Le côté opposé à celui-ci est semblable. Ces côtés sont assemblés par bas par deux traverses 1, 2; 3, 4. Une troisième traverse H I affermit encore les deux montans B G, qui portent au même endroit B G un treüil L M garni de deux roues N O: aux extrémités de l'axe de ce treüil sont deux pendules M P, L Q, dont les verges entrent quarrément aux extrémités de l'axe du treüil, qui tourne librement sur les montans B G, à chaque

A ij

1720.
 N^o. 215.
 PLANCHE
 I.
 FIGURES
 I. & II.
 FIG. III.
 FIG. II.

1720.
No. 215.

vibration que l'on fait faire aux pendules, au moyen des cordes qui y sont attachées.

FIG. I.

A l'endroit R S des montans, il y a un deuxième treüil semblable au premier M L, c'est-à-dire, portant des roues T V de même diamètre, d'une épaisseur égale & placées dans le même plan que les roues O N. C'est à ces roues que tient la scie à plusieurs feuillets X Y, devant laquelle est un rouleau 5, 6, garni de pointes de fer, qui porte à son extrémité 6 une roue dentée; ce rouleau tient aux liens C, D, & sert à soutenir & à faire avancer la piece que l'on scie: cela se fait au moyen d'un cric qui engrène dans cette roue qui fait tourner le rouleau, comme on le dira après avoir expliqué la maniere dont la scie monte & descend.

FIG. I.

Les circonférences des roues N, V, sont percées chacune de deux trous, 7, 8; 9, 10, d'où sortent des cordes qui y sont fixées, & qui passent sur la circonférence des roues, pour s'attacher ensuite au montant X Y du chassis de la scie, l'une comme 8, 11; & l'autre comme 10, Y. La corde 7, 9, s'attache de la même façon; de sorte que les roues font entr'elles un mouvement alternatif, c'est-à-dire, que quand le pendule L Q, est tiré de A au point Q; la roue V est tirée de bas en haut par la corde 11, 8, en faisant une demi-revolution, ce qui ne se peut faire sans que de l'autre côté la corde 10, Y, ne tire la scie & ne la fasse descendre lorsque le pendule acheve la vibration Q A Z en faisant revenir les roues d'un sens contraire.

Le montant B A porte deux bras 13, 14, avec une chape; aux extrémités de chacune sont deux roulettes qui appuyent sur les longs-côtés de la scie, pour qu'elle soit toujours dans la même direction, & aussi pour la faire résister à la dureté du bois.

On applique à cette machine deux sortes de crics, l'un tel qu'il est représenté Figure 4, qui n'est que pour le sciage; & l'autre, Figure 5, est double, & il sert tant pour le

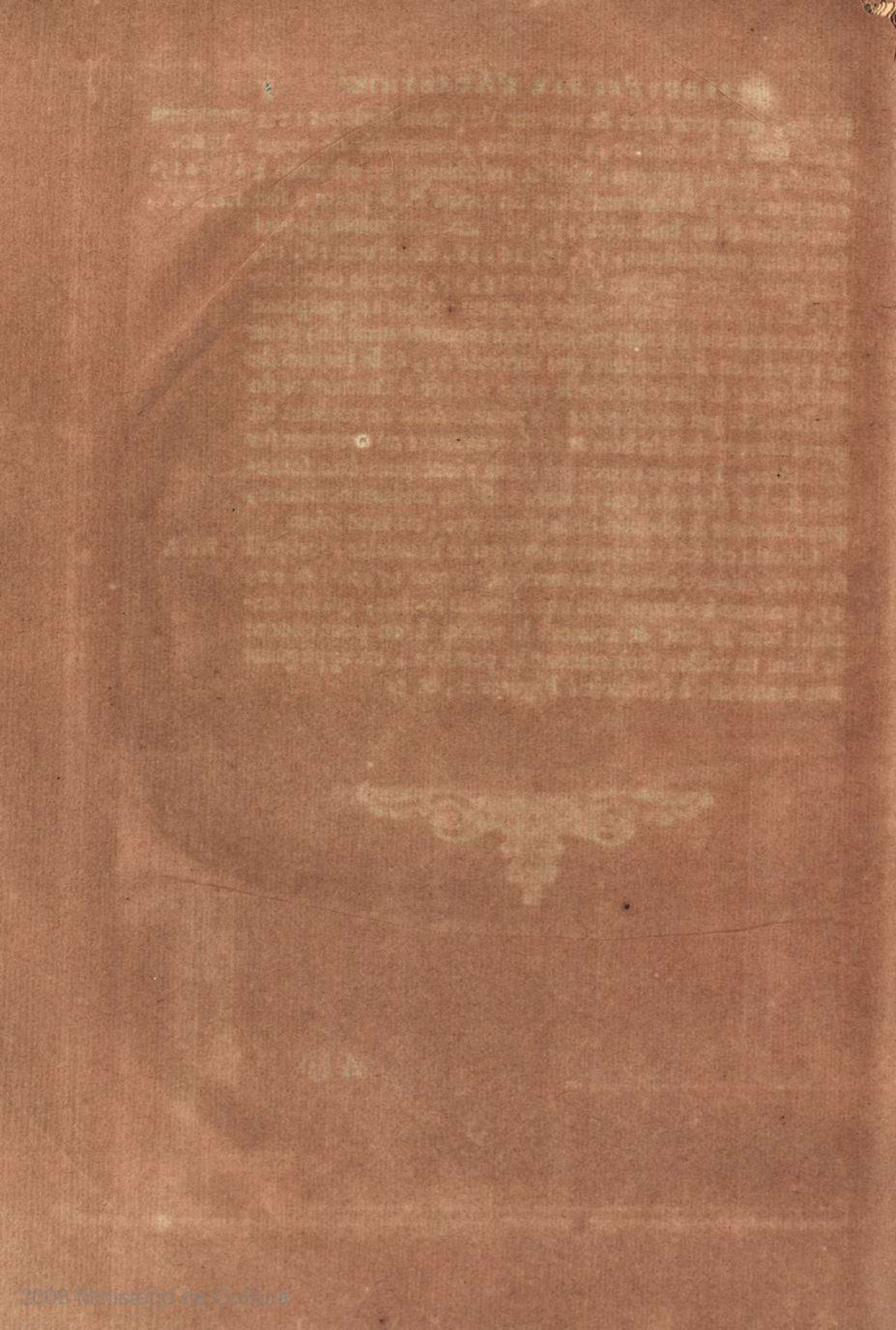
sciage, que pour tirer & monter de pesans fardeaux : ces crics sont à l'ordinaire, c'est-à-dire, composés de roues dentées & de pignons, ainsi la mécanique en est aisée à comprendre ; seulement l'axe du treüil R S porte à son extrémité S un balancier 15, 16, aux extrémités duquel sont deux cramailles, 15, 17; 16, 18, dont l'une 16, 18, sert pour le cric simple ; & l'autre 15, 17, pour le cric double. Cette cramaille engrène dans un rochet 19, qui porte à son centre un pignon qui engrène dans une roue 20, dont le pignon en fait tourner une seconde 21, & le pignon de cette seconde fait circuler la roue 6 fixée à l'extrémité du rouleau, & par conséquent les pointes dont ce rouleau est garni entrent dans le bois & le font avancer en tournant sur lui-même. L'autre extrémité de la piece peut être soutenue sur un chevalet qui portera aussi un rouleau ordinaire, pour faciliter le chemin de la piece que l'on veut scier.

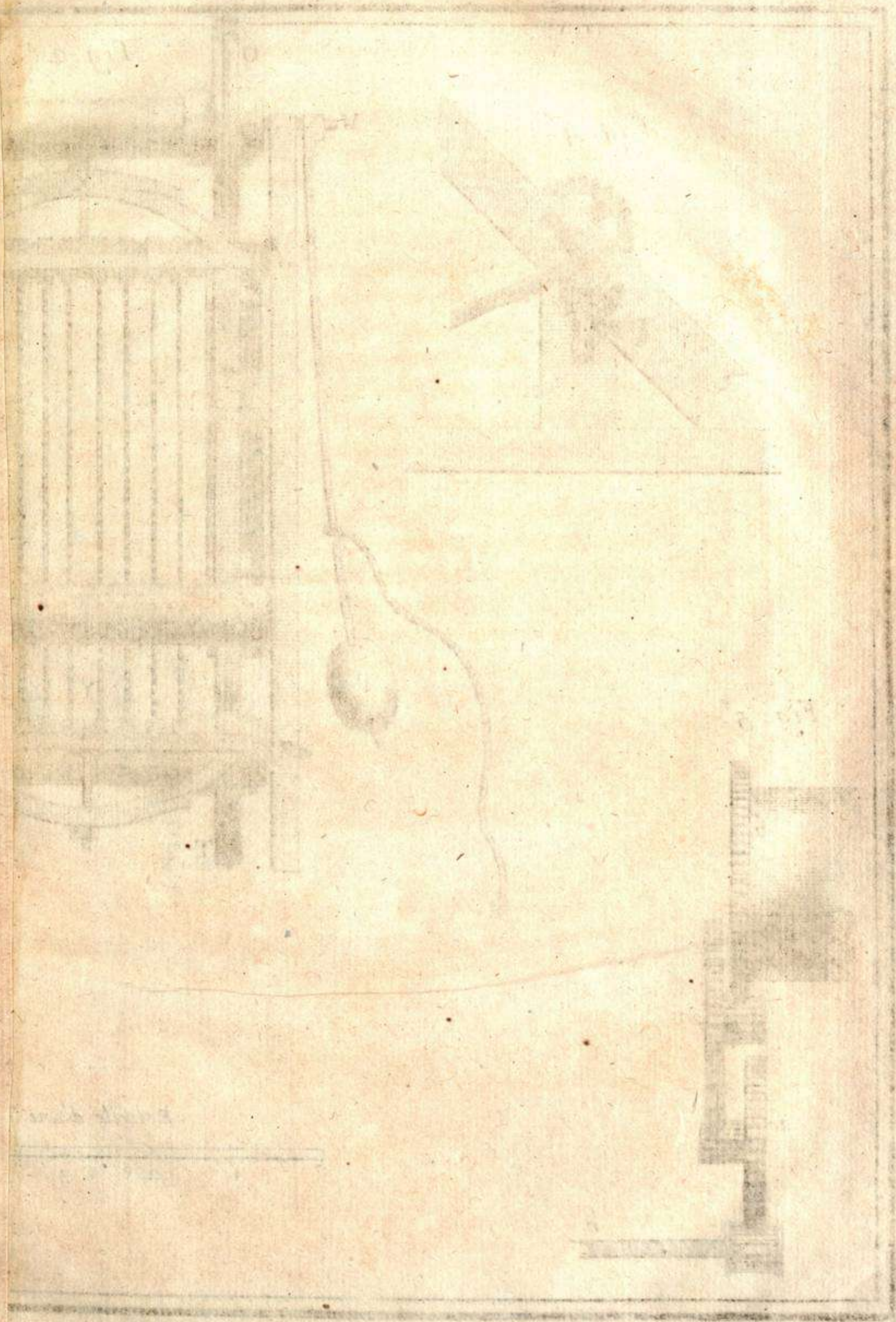
Ce cric est mis en mouvement par le balancier, lorsqu'il fait avec la roue alternativement le chemin 15, 22 ; & 22, 15, prenant à chaque fois une dent du rochet, qui fait circuler tout le cric & avancer la piece. L'on peut encore le faire travailler sans remuer le pendule, en appliquant une manivelle à l'endroit *b* Figures 2, & 5.

1720.
N^o. 215.
FIG. I. & V.

FIG. I.







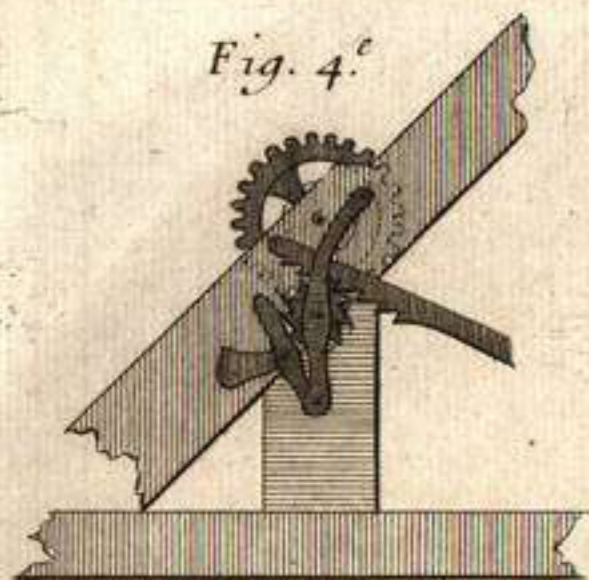


Fig. 4.ª

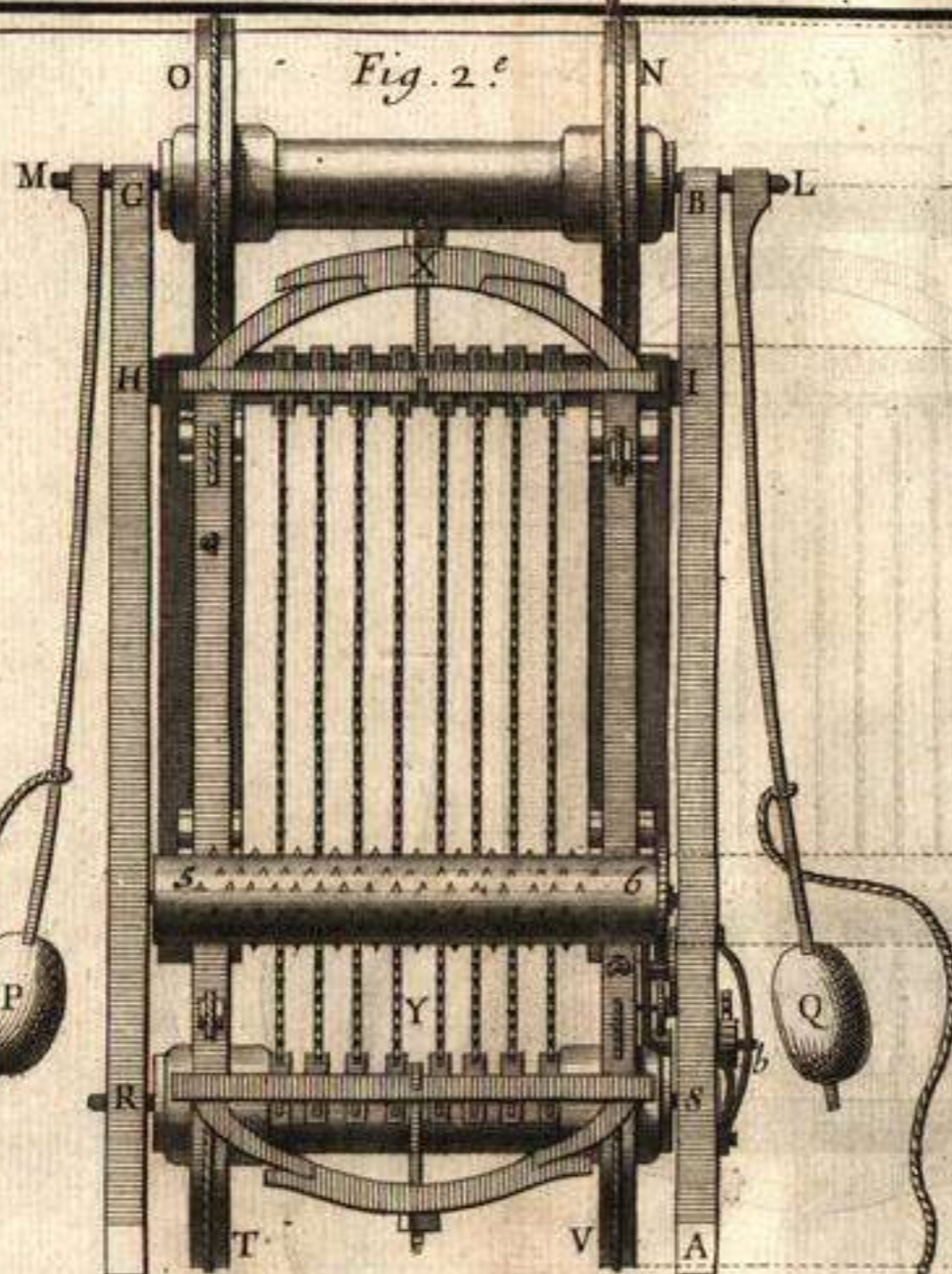


Fig. 2.ª

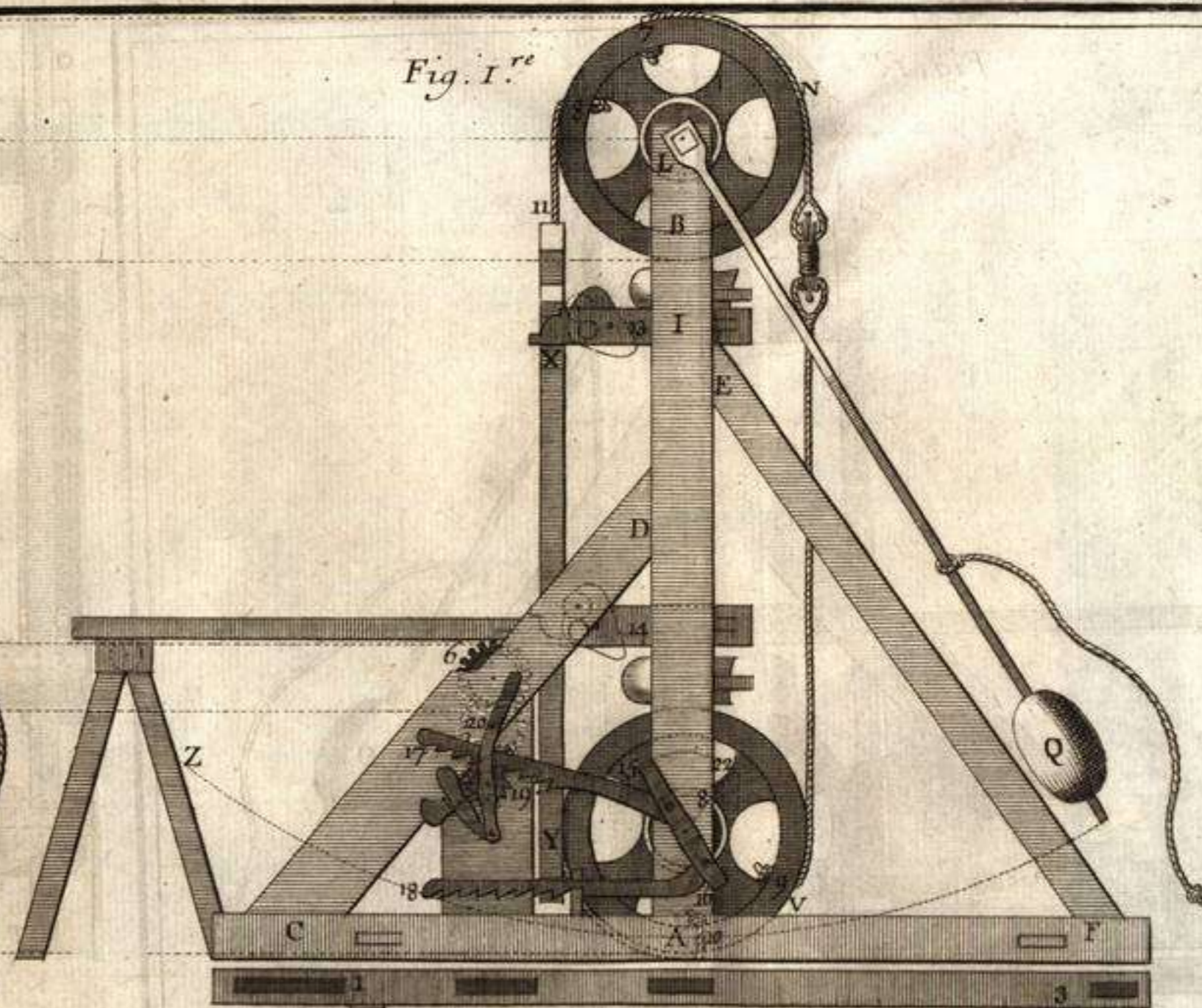


Fig. 1.ª

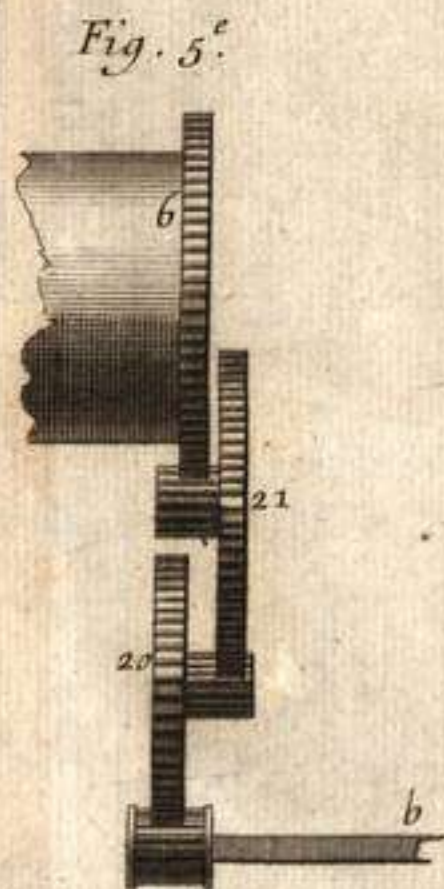
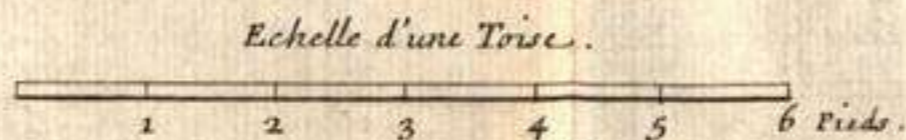


Fig. 5.ª



Echelle d'une Toise.

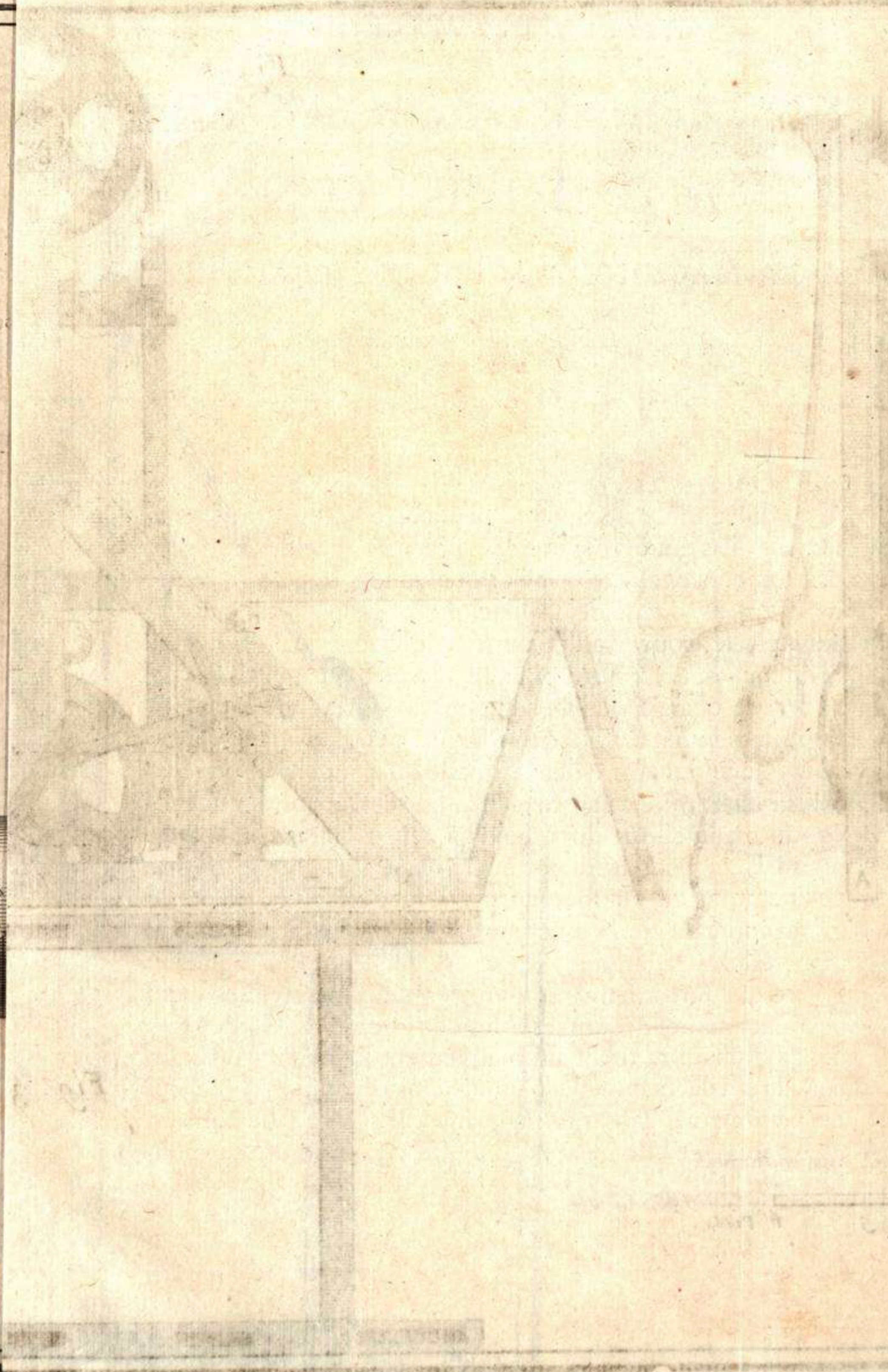
Fig. 3.ª



N.º 216.

Merisier Sculp.

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or reference number, which is mostly illegible due to fading and bleed-through.





A D D I T I O N

A LA MACHINE A SCIER DES PLANCHES;

I N V E N T É E

P A R M. G U Y O T.

COMME les coups de scie dépendent des vibrations du pendule, & que ce pendule peut être tiré inégalement, il s'ensuivroit que le chemin de la scie ne seroit pas toujours égal, & que par conséquent tout le reste des mouvemens, tant de la machine que du cric qui y est adapté, se trouveroit dérangé. Voici une Addition que l'Auteur voudroit faire pour remédier à cet inconvénient.

On ne change rien au composé de la Machine, on substitue seulement à l'extrémité D du pendule à la place du poids, une ouverture dans laquelle on a fait entrer une manivelle D E, dont l'arbre est prolongé pour former une seconde manivelle F disposée d'un sens contraire à la première E D, cet arbre porte un volant I H, de sorte que ce même arbre est soutenu par le chevalet G, & par le grand montant de la machine à l'endroit E. A la seconde manivelle est adapté un levier M qui est libre à l'endroit F, & qui sert à faire mouvoir les deux manivelles, qui peuvent aisément tourner sur les deux points E G, de sorte qu'en poussant & tirant alternativement le levier M F, on fait faire à la manivelle F une demi-revolution, ce qui ne peut arriver sans que la manivelle D ne fasse aussi un demi tour sur elle-même; il s'ensuivra donc de ce mou-

1720.
N^o. 216.
PLANCHE
II.
FIGURE VI.

1720.
N^o. 216.

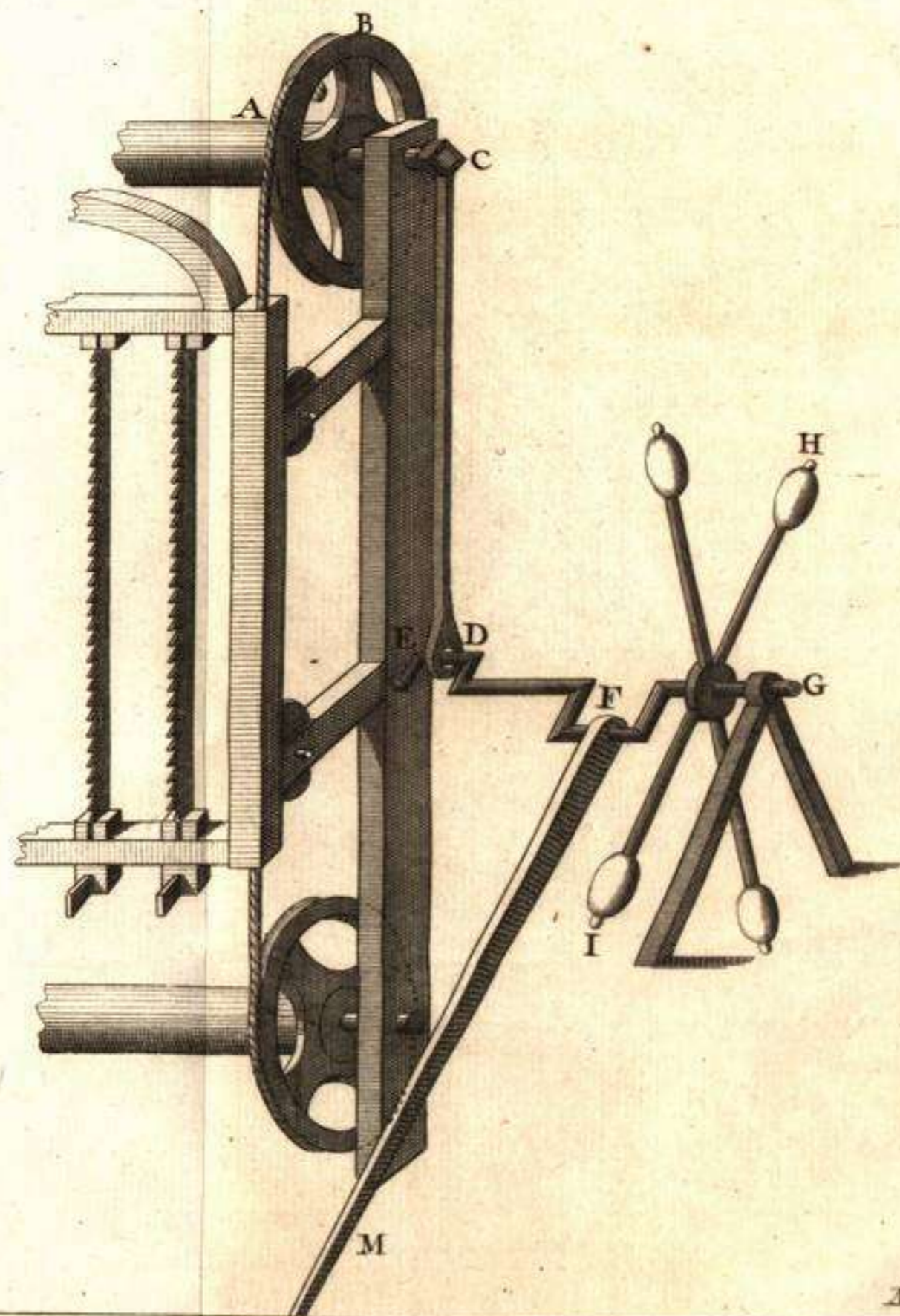
vement ; que le balancier C D fera chassé de côté & d'autre , toujours par un mouvement égal au rayon de la manivelle D qui tient à ce balancier.

Si cette Addition procure une uniformité dans l'action de cette Machine , l'on peut dire que les frottemens se trouvent beaucoup augmentés , & que par cette raison le pendule seroit encore préférable , pourvû que l'on pût fixer l'étendue de ses vibrations.



JUSTE-AU-CORPS

Fig. 6.



N^o 216.

Dessiné par Sculp.



JUSTE-AU-CORPS

FAIT DE SIX PIECES,

INVENTÉ

PAR M. CAY.

UN Habit ordinaire parmi nous est composé de vingt-deux pieces. Celui-ci n'est formé que de six, sçavoir, deux pour le devant, deux pour le derriere, & deux pour les manches; la poche se prend dans le drap, en laissant un arondissement C D E dans le bas du devant, que l'on releve ensuite dessous la pate F après l'avoir coupée; de maniere que le devant de l'habit se trouve de niveau avec le reste du tour.

1720.
N^o. 217.

La coupe de chaque manche se fait telle qu'elle est représentée en G; on releve le parement H, ensuite on le plie en deux également, & la manche I se trouve formée. Le tout étant assemblé compose l'Habit, que l'on prétend avoir aussi bonne grace, qu'un habit taillé à la maniere ordinaire, & composé des vingt-deux pieces, pourvû que l'on sçache ménager le drap dans la coupe.

JUSTE-AU-CORPS

FAIT DE SIX PIECES

INVENTE

P A R M. C A Y

L'habit ordinaire d'homme d'aujourd'hui est composé de vingt-deux pièces. Il n'est formé que de six, savoir, deux pour le devant, deux pour le derrière, & deux pour les manches. Le grand de la robe, en habit ordinaire, est dans le bas du devant, que l'on appelle cache-pose. On y a fait un bouton, de manière qu'il se ferme de l'habit le route de niveau avec le reste du tour.

La coupe de chaque manche se fait telle qu'elle est représentée en G. On relève le revers en la coupe de l'habit, & la manche se trouve formée. Le revers est semblable comme il est, que les revers sont avec une bonne frappe, d'un tissu qui se ferme ordinairement, de couleur des autres pièces, pour ne point être remarqué.

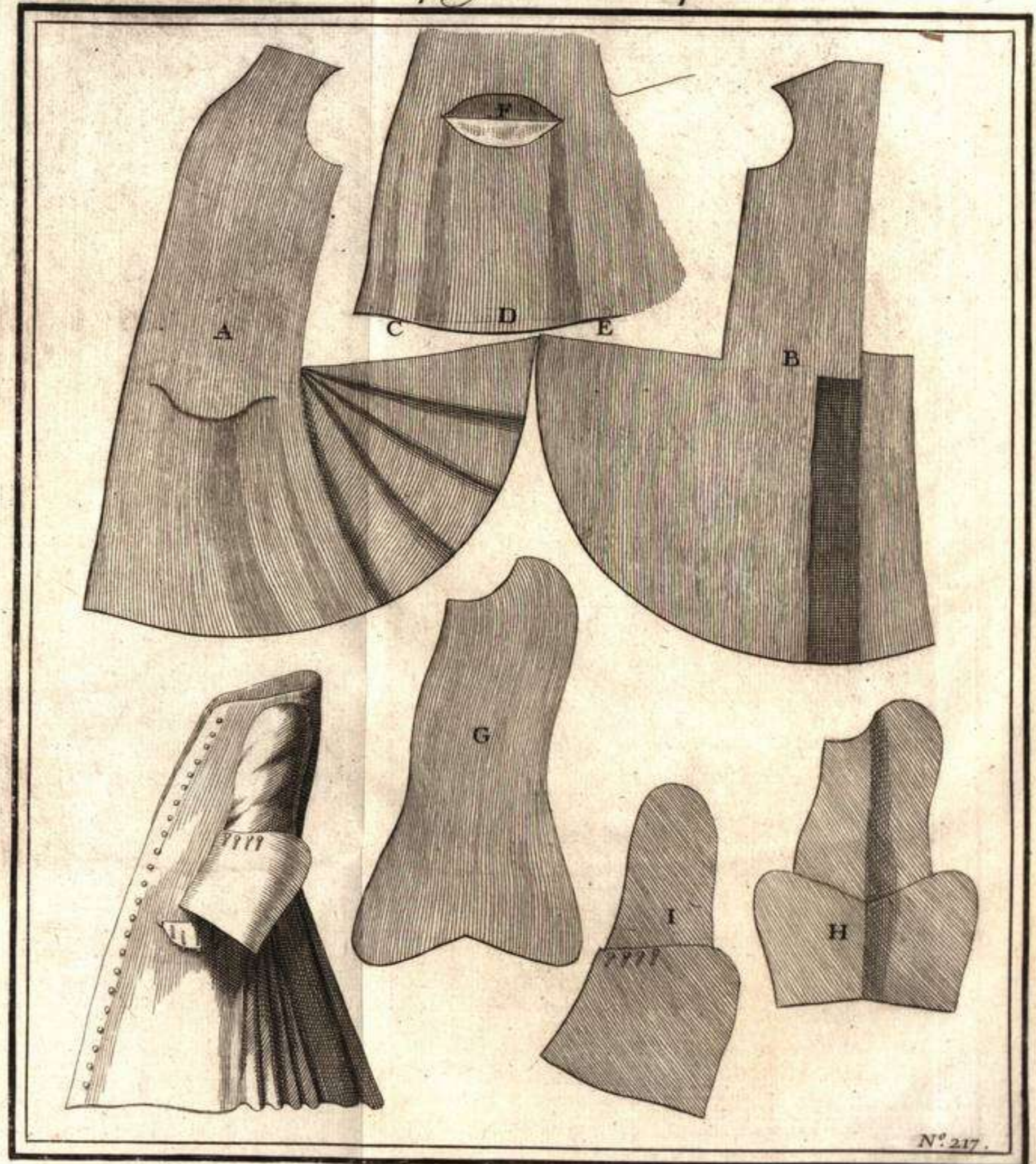
Table IV. B

Table des Matières

Justaucorps



Justaucorps fait de six pieces.



N^o 217.

LA BIBLIOTECA DEL
CONSEJO DE LA CIUDAD DE
MEXICO

1881

MEXICO

Este libro pertenece a la biblioteca del Consejo de la Ciudad de México, y es propiedad de la misma. No se permite su venta, ni su préstamo fuera del país.

México, D. F., el día de Agosto de 1881.

El Secretario del Consejo de la Ciudad de México,
JUAN DE LA CRUZ VILLALBA.



NOUVELLES CONSTRUCTIONS
DE CHEMINÉES
INVENTÉES

PAR M. GAUGER.

LE contour $AHCcha$ est à peu près parabolique ; Ff est le foyer, dans lequel on a réservé le cendrier KT, tk , d'environ deux pouces de profondeur ; au-devant du cendrier est un soufflet Z formé par un conduit d'air qui vient de dehors, & par une petite trape à charniere que l'on leve plus ou moins à ce même endroit Z ; aux deux côtés de la Cheminée sont les ouvertures Dd , par où passe l'air froid, & qui en circulant dans des cavités faites derriere le contrecœur $ONno$, sort par une des ouvertures R ou r . L'aiguille go qui paroît sur le chanbranle de la Cheminée, marque sur une espeece de petit cadran les différents degrés de chaleur.

L'on suppose le contour AHC, cha couvert d'une plaque de cuivre ou de tole, & derriere cette plaque un espace vuide d'environ quatre pouces de profondeur, divisé & séparé par plusieurs languettes, qui forment différentes cavités ou tuyaux quarrés mis à côté l'un de l'autre, dont le premier communique avec le second, le second avec le troisième, & ainsi de suite ; en sorte que le tout ensemble forme une espeece de canal recourbé, dont un bout D est en bas, & l'autre R en haut d'un des jambages de la Cheminée. L'on suppose aussi le chanbranle $Bqgs$

Bij

1720.
N^o. 218.
219.
220.
PLANCHE
L.

pareillement creusé en canal. L'on pourroit de même sup-
 1720. poser le dessous du foyer creusé & recouvert de la même
 N^o. 218. matiere que le contrecœur.

219. Les plaques qui recouvrent toutes ces cavités étant bien-

220. tôt échauffées, l'air se dilate, & devenant plus léger, monte nécessairement, parce qu'il est toujours poussé par l'air de dehors, qui est moins chaud que celui qui sort par les ouvertures R r. L'on peut se contenter, si l'on veut, de l'air contenu dans la chambre, qui alors circulera toujours, ou bien si l'on veut avoir de nouvel air, on ajoute au tuyau D un autre tuyau qui vient de dehors: l'on pourroit, par la même raison, échauffer un appartement qui seroit à côté de celui où le feu se feroit, en conduisant deux tuyaux, l'un pour l'air froid, & l'autre pour porter l'air chaud dans la même chambre. Il en seroit de même pour échauffer un lit ou autre endroit, en ajoutant toujours des tuyaux à l'endroit R d'où sort l'air chaud.

Mais comme l'air pourroit se trouver trop chaud, & que l'on peut vouloir y mêler quelquefois de l'air froid, & les combiner diversement ensemble, voici comme on y parviendra:

On aura deux cylindres creux ou tambours, qui tournent l'un dans l'autre; le diametre du plus grand fera d'environ un pied, & la hauteur de neuf pouces; l'on y fera les ouvertures gl , mn , dp , chacune de cinq pouces de largeur, & de huit pouces de hauteur, l'espace lm , de six pouces de largeur, restera plein, de même que nd , de deux pouces & le reste pg ; dans le petit tambour on laissera qc ouvert de six pouces de largeur; bc & qy pleins de six pouces chacun, & le reste $y b$ ouvert de huit pouces de hauteur; on laissera entre n & d une petite avance qui puisse entrer dans l'ouverture qc , afin que le petit cylindre en tournant, s'arrête lorsque les points q ou c le toucheront.

Pour placer ce double cylindre, l'on posera l'ouverture

$n m$ vis à vis l'endroit par où sort l'air chaud des cavités de derriere la Cheminée; $p d$ vis à vis l'endroit par où vient l'air froid; & $g l$, vis à vis celui par où l'air doit entrer dans la chambre; & quand $y q$ fera vis à vis de $p d$, l'air chaud seulement, ou celui qui a passé dans toutes les cavités de la Cheminée, entrera dans la chambre; mais si l'on tourne c vis à vis de n , il n'y entrera plus que de l'air froid, ou qui vient immédiatement de dehors; car l'ouverture $m n$ par où venoit l'air chaud, sera bouchée; mais si l'on ne faisoit avancer le point c que jusqu'au milieu de l'ouverture $n m$, la moitié de $p d$ se trouveroit ouverte; ainsi il entreroit dans le cylindre, de l'air chaud & de l'air froid, qui sortiroient en même tems & mêlés ensemble par l'ouverture $g l$; si l'on ne ferme que le tiers de $n m$, il ne fournira que le tiers de $p d$, & ainsi des autres.

Pour faire tourner le cylindre, on attachera à son axe une aiguille $g o$ qui tournera sur un petit cadran fait à côté sur la tablette, & qui marquera les différentes ouvertures par les différents degrés.

Cette autre espece de Cheminée consiste en plusieurs languettes $c g, f e, l h, c m$, placées verticalement dans la même épaisseur de quatre à cinq pouces. Le chanbranle $G g$ n'est point creux; mais seulement le dessous de l'âtre. Il y a dans cette Cheminée un cendrier $K T t k$ avec un soufflet Z ; le contour $A H h a$ est aussi parabolique. L'air entre par l'ouverture $D y$ & ressort après avoir été échauffé par les ouvertures supérieures $R r$; par la position des languettes, on voit que l'air circule en suivant la ligne $y g, e h, n q r$, où est encore un cylindre pour faire sortir l'air chaud à tel degré que l'on veut. Les propriétés de cette Cheminée sont les mêmes qu'à la précédente.

Dans la troisième Cheminée $A B$ le contour du foyer $C D E F$ est de même figure qu'aux deux précédentes; le dessous de l'âtre est creusé, & a un enfoncement égal à celui qui est derriere le contrecœur. L'air de dehors est

B üj

1720.
N°. 218.
219.
220.

PLANCHE
II.

PLANCHE
III.
FIGURE I.

1720.
N^o. 218.
219.
220.
FIGURE II.

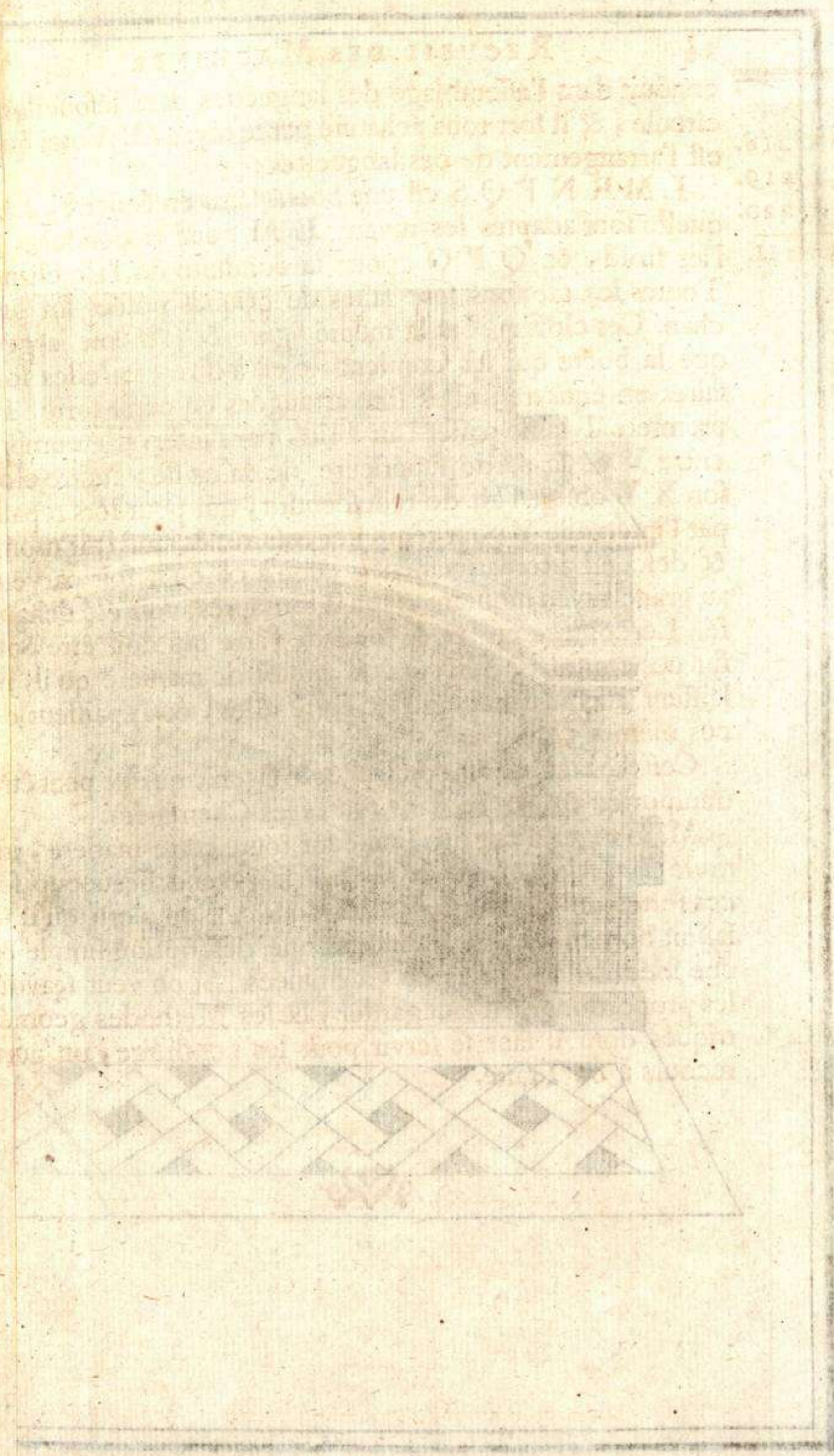
conduit dans l'assemblage des languettes dans lesquelles il circule, & il sort tout échauffé par le tuyau O. Voici quel est l'arrangement de ces languettes :

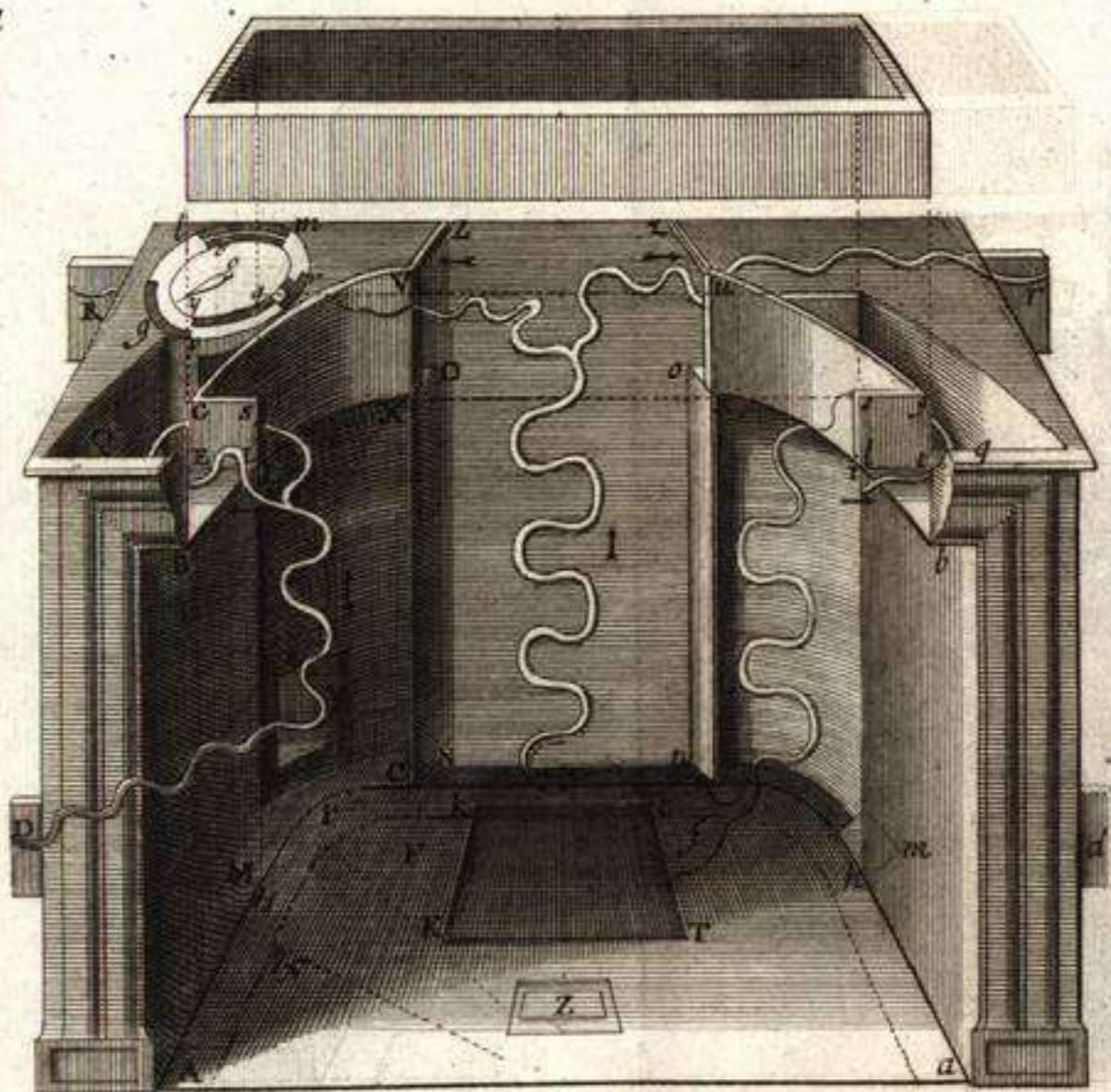
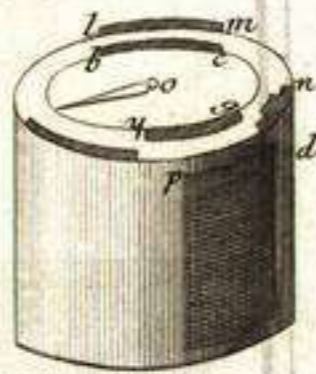
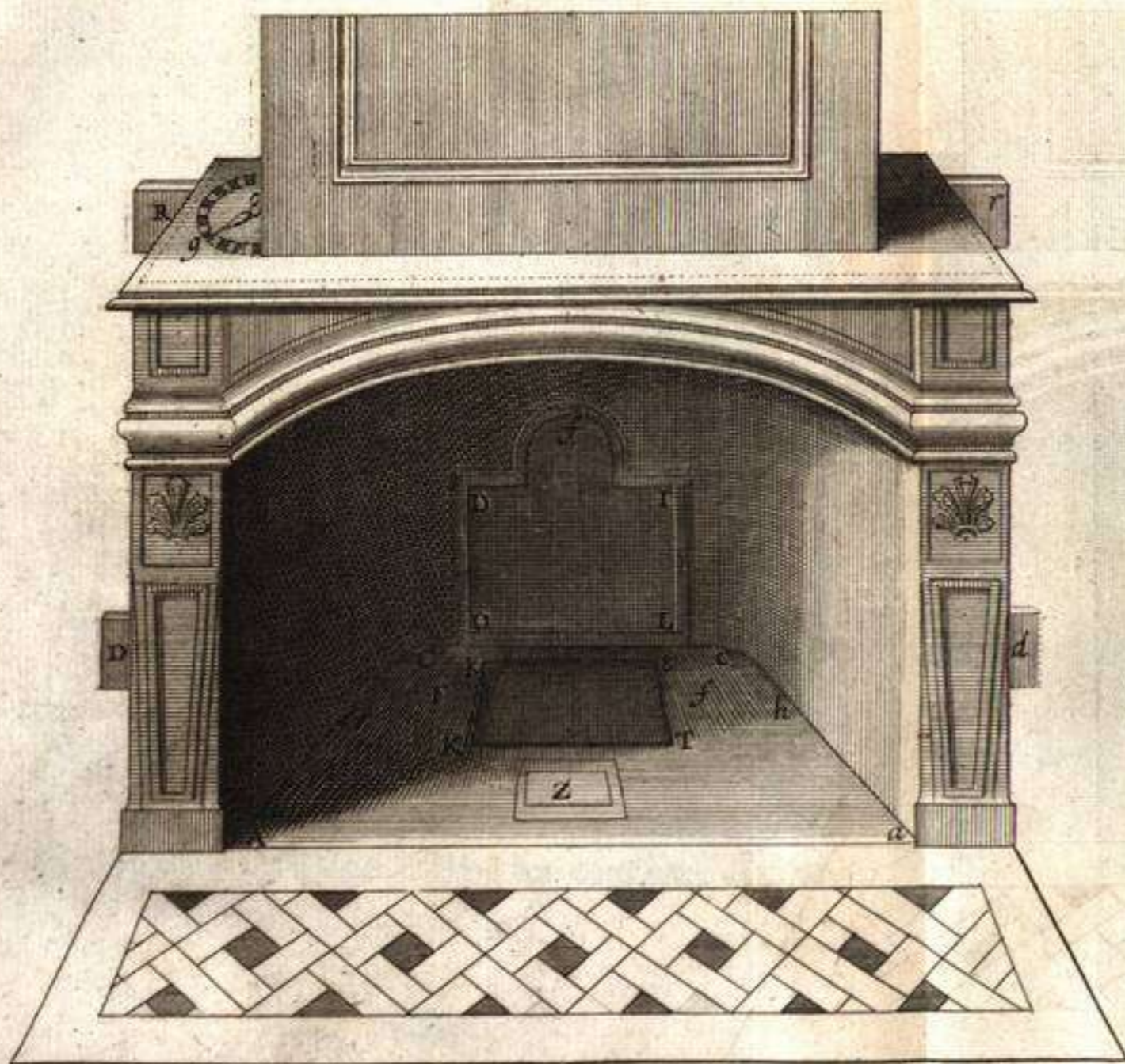
L M R N P Q S est une boîte faite en équerre, à laquelle sont adaptés les tuyaux L M pour la conduite de l'air froid, & Q P O, pour la conduite de l'air chaud. Toutes les cloisons sont faites de briques posées sur leur chan. Ces cloisons ont la même figure & la même largeur que la boîte qui les contient, c'est-à-dire, qu'elles sont faites en équerre; elles sont arrangées en cette sorte. La première T laisse passer l'air froid, par l'intervalle compris entre V & la partie supérieure de la caisse; l'autre cloison X Y oblige l'air de redescendre, qui pour lors repasse par l'intervalle Y pour remonter ensuite; & ainsi l'air monte & descend alternativement, jusqu'à ce qu'il soit parvenu au grand tuyau montant, d'où il sort après avoir été échauffé. Le contrecœur & le fond de l'âtre qui doit être posé sur ces cloisons, doivent être ajustés de manière qu'ils ne laissent aucun passage à l'air entre-elles, & l'épaisseur de ces mêmes cloisons.

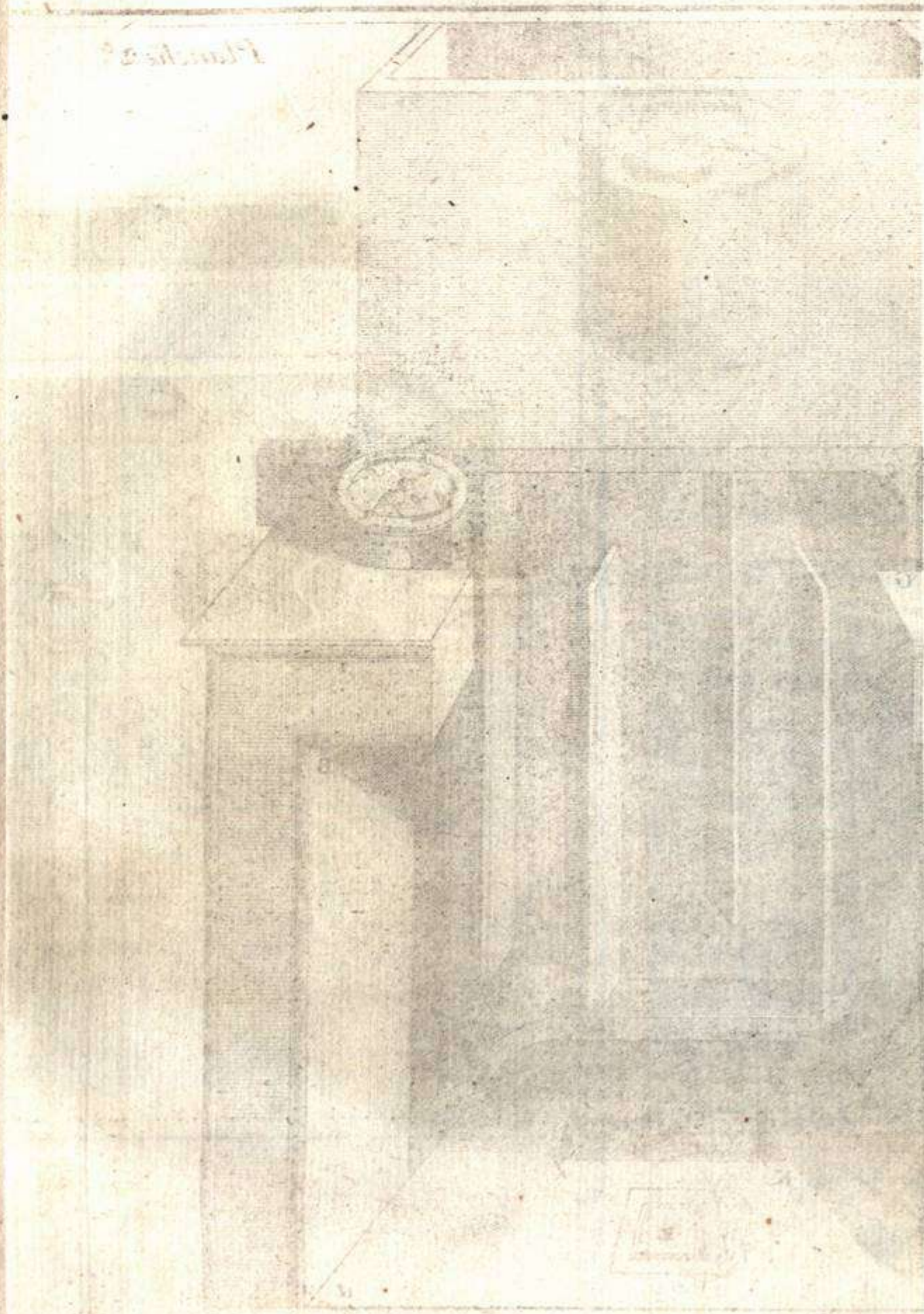
Cette Machine est construite de façon, qu'elle peut être transportée & placée dans toutes les Cheminées.

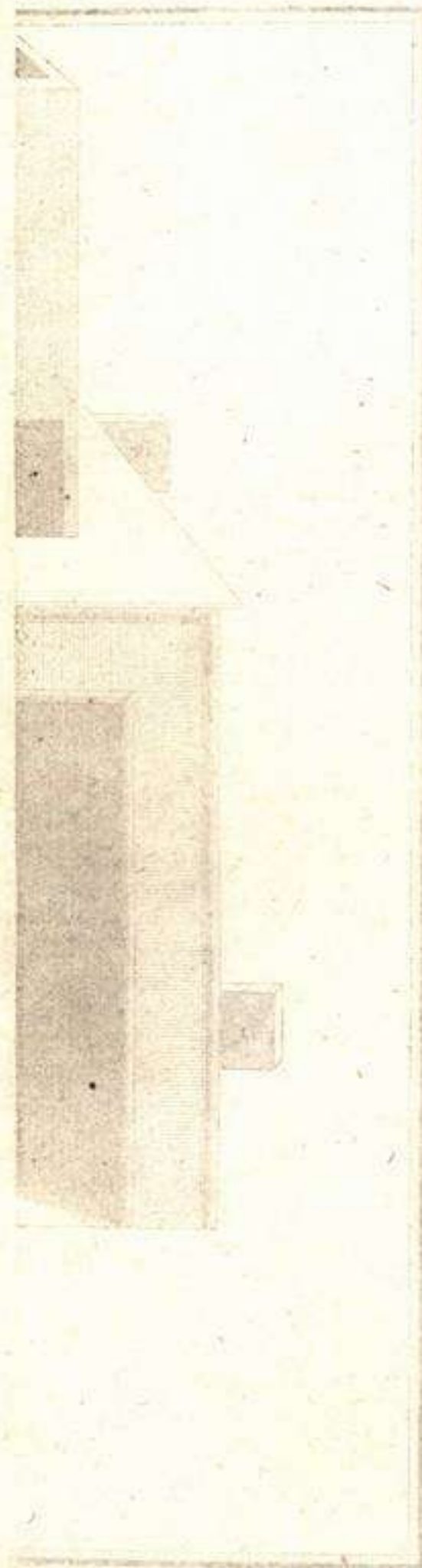
M. Gauger a fait un Traité sur toute cette matière, intitulé *La Mécanique du feu*, où il s'étend beaucoup sur ces sortes de Cheminées; c'est pourquoi on a cru qu'il se falloit borner ici à ne donner qu'une description simple & une idée de ces sortes de Cheminées. Si on veut sçavoir les proportions qu'il faut garder, & les Methodes géométriques dont il faut se servir pour les construire, on aura recours à ce Traité.





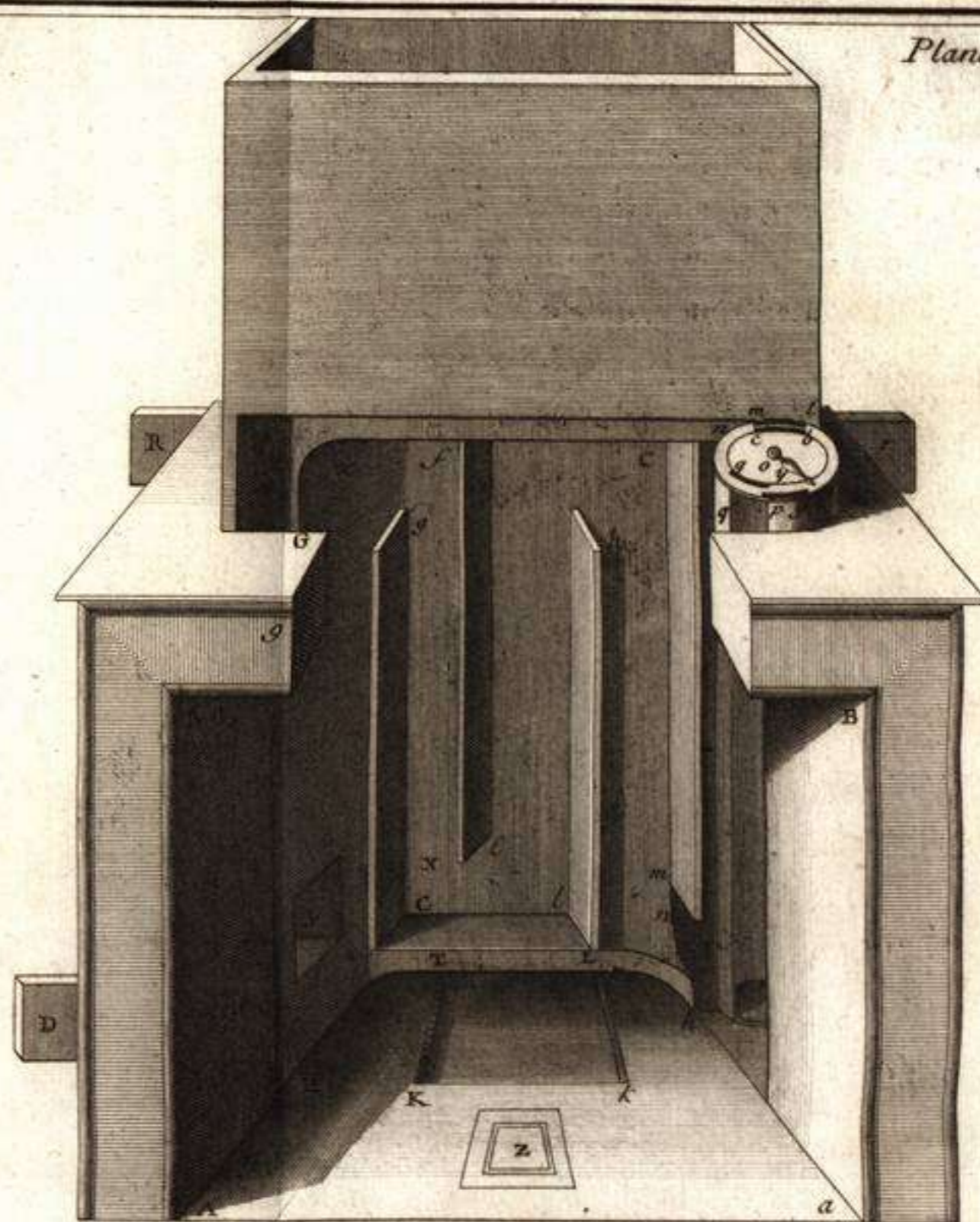






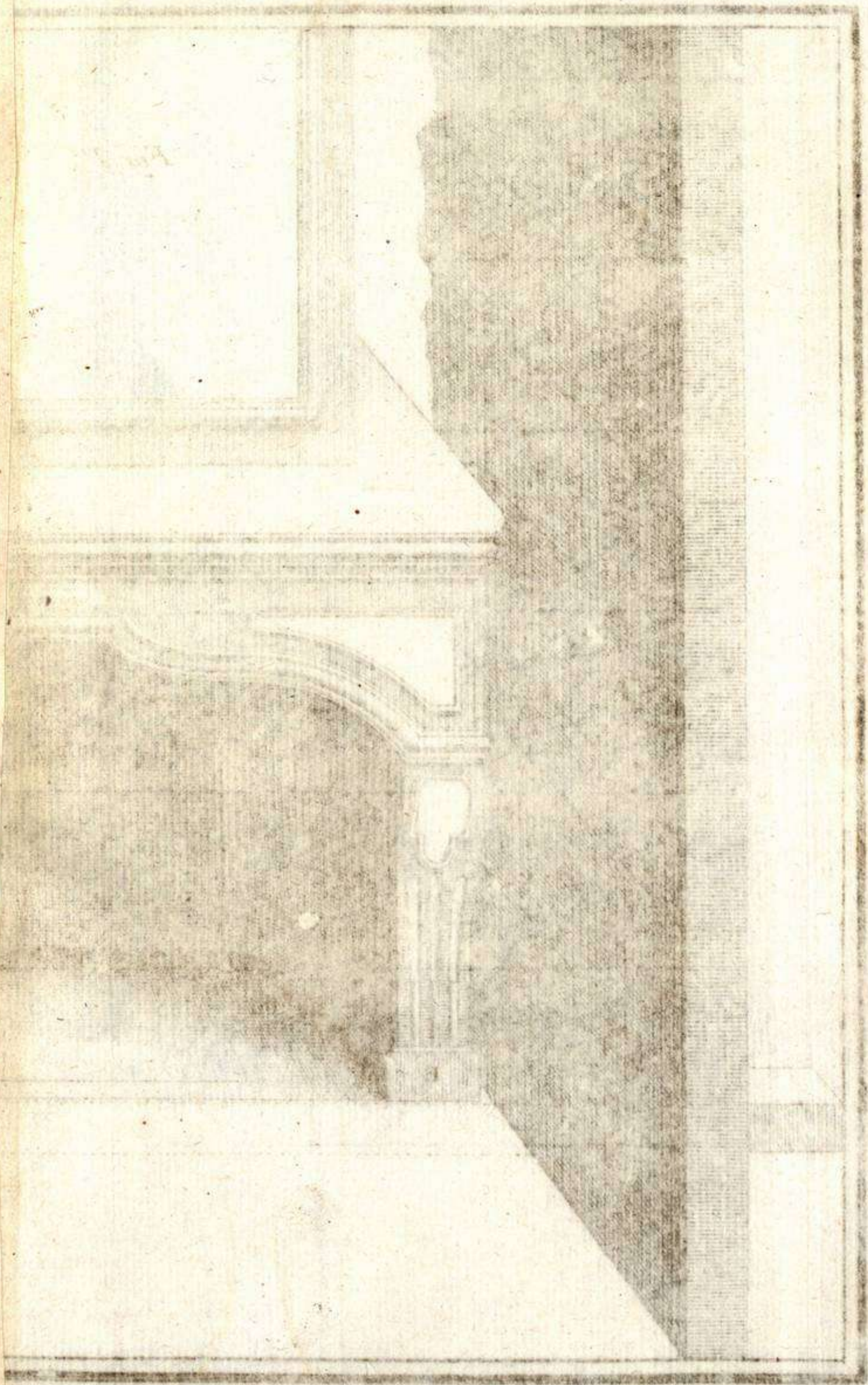
2^e. Construction de Cheminée.

Planche 2^e



N^o 219.

D'houlland Sculp.

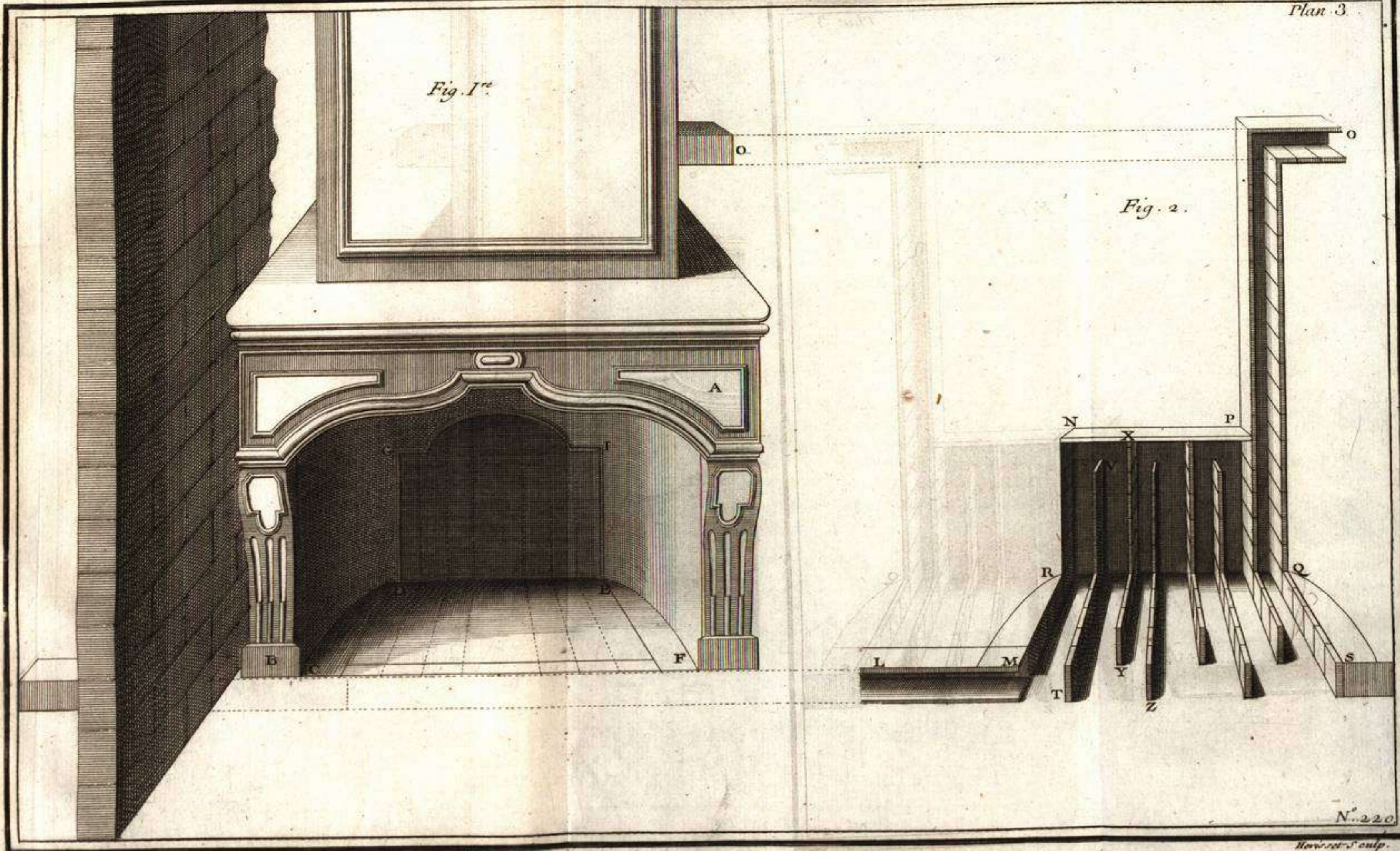


3.^e Cheminée de nouvelle construction.

Plan 3.

Fig. 1.^{re}

Fig. 2.



N.^o 220

Howet sculp.

ROBERTS FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES

THE FORT SALES



POÈLES FORT SAINS

INVENTÉS

PAR M. GAUGER.

LE corps du Poële A B C D E est de même figure & de même matiere que les Poëles ordinaires; il n'en differe qu'en ce que l'on adapte (outre le tuyau P pour la conduite de la fumée) un second tuyau O N M F G D appliqué sur les quatre faces, & qui l'entoure en faisant une revolution sur son extérieur depuis M par G jusqu'en D suivant une certaine inclinaison: ce tuyau est ouvert en D; la partie supérieure du tuyau scelée dans le mur porte un entonnoir O pour l'introduction de l'air; car le mur S R est supposé celui du dehors d'une maison. Les parties M F G D du même tuyau appliquées au pourtour extérieur du Poële, ne sont autre chose que des demis tuyaux ou goutieres soudées sur les plaques, de maniere que l'air extérieur n'ait d'autres issues que par les deux trous O D, l'on voit par le profil d'une des plaques H I la maniere d'y souder le demi tuyau L.

Voici l'effet de ces sortes de Poëles.

Le Poële étant allumé, puisque l'entonnoir O a son ouverture en dehors, l'air y sera chassé & descendra par le tuyau O N M; ce même air se trouvant forcé de circuler tout autour du Poële, s'échauffera & sortira par l'ouverture D avec une chaleur suffisante pour échauffer celui qui se trouvera renfermé dans l'appartement où sera le Poële. On pratiquera au plus haut de cet appartement une ouverture quelconque qui traversera en-dehors, par la-

1720.
N^o. 221.
222.
PLANCHE
I.

1720.

N^o. 221.

222.

PLANCHE

II.

quelle l'air échauffé fortira, & l'air chaud circulant ainsi fera toujours de nouvel air; ce qui le rendra sain & agréable.

En employant la même Mécanique, l'on pourroit échauffer à la fois deux appartements avec le même Poële.

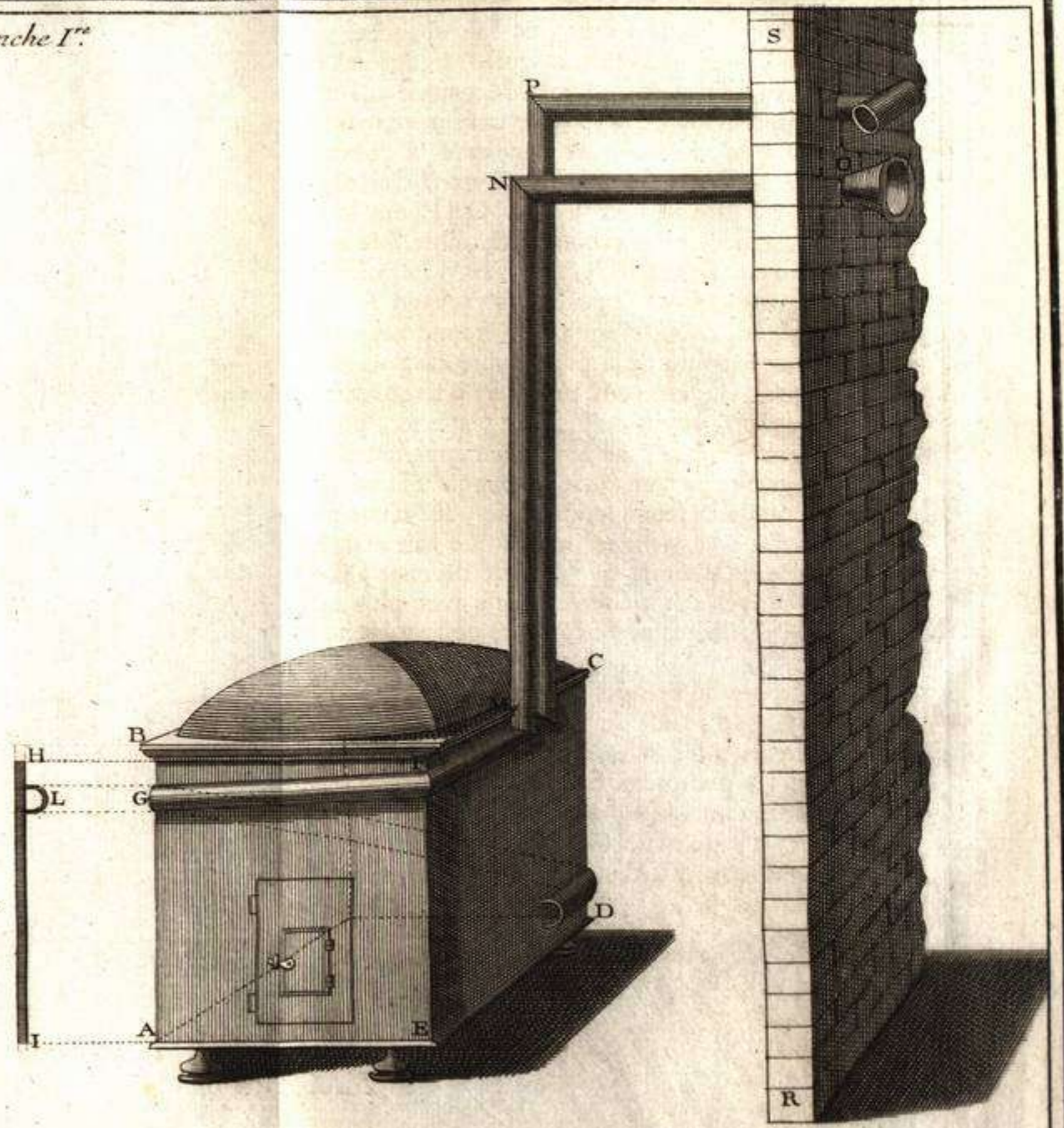
Par exemple, le Poële A étant dans la première chambre, il fera comme le précédent, garni d'un tuyau P pour la fumée, d'un second tuyau F O D pour le passage de l'air chaud dans cette première chambre, & enfin du troisième tuyau E X Y T R S D C B M N qui traversera le mur de séparation L I; alors l'air chaud se dégorgera à cet endroit, & en remplira le second appartement, qui pour lors profitera de la commodité du Poële sans en être embarrassé. Il faut aussi pratiquer une ouverture dans un des murs un peu au-dessous du plafond, pour le même usage qu'il a été dit pour le premier appartement.

Il seroit nécessaire que l'entonnoir adapté au tuyau E, qui est pour la seconde chambre, fût d'une plus grande capacité que le premier; parce que l'air étant obligé de faire plus de chemin que dans le premier, il paroît que par ce moyen cet air seroit chassé avec plus de force, & y fourniroit la quantité nécessaire pour parvenir au dégorgement N.

Le succès du premier Poële paroît plus évident que celui du second; ainsi de tels Poëles établis de distance en distance dans les salles des Hôpitaux, qui seroient bien fermées, y pourroient toujours fournir de nouvel air, qui deviendroit très-sain pour les Malades & pour ceux qui les servent, pourvu que la tole ne communique à cette chaleur aucun mauvais effet. *Ces Poëles m'ont été fournis comme étant de l'invention de M. Gauger, & approuvés en 1722.*

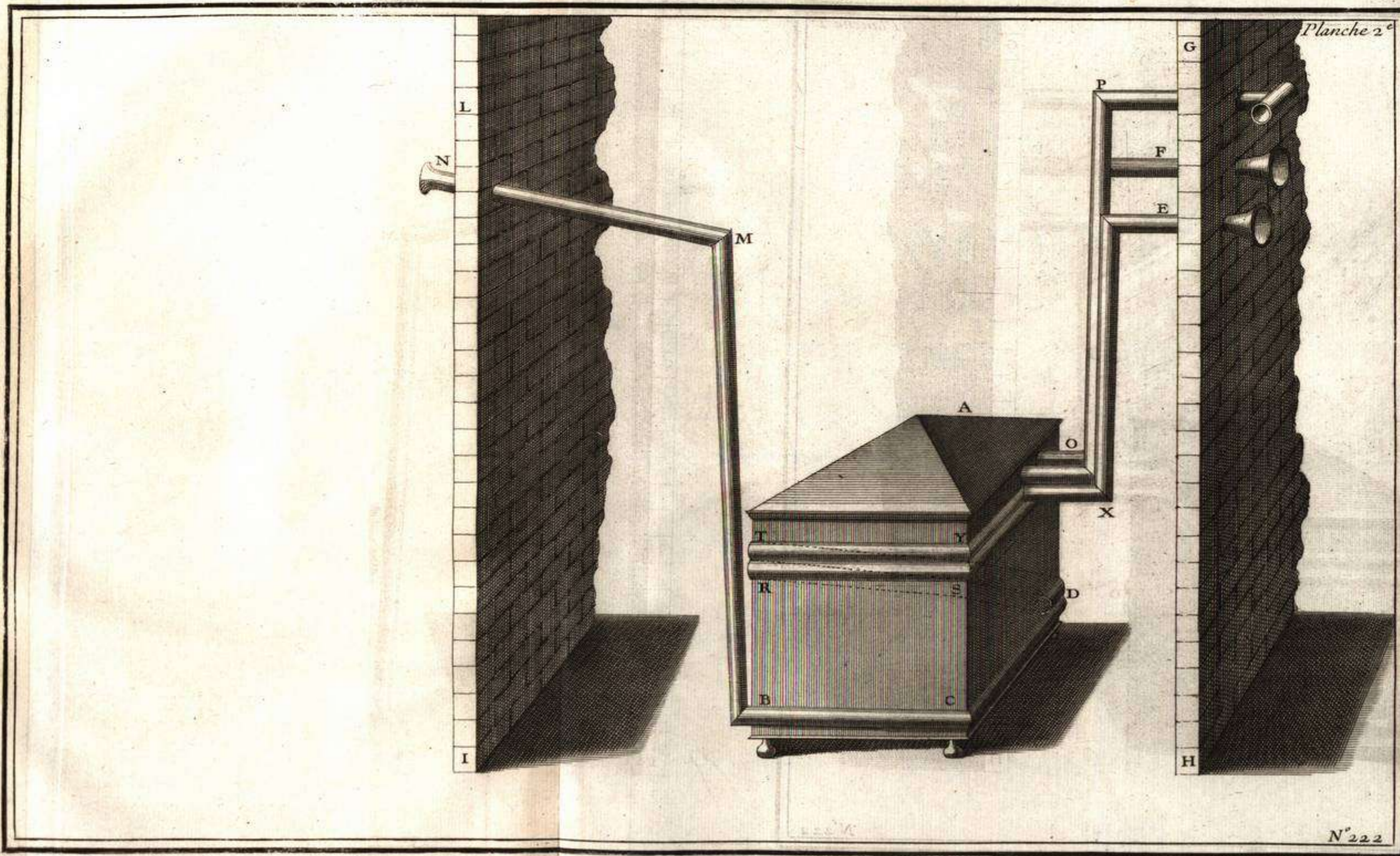
MACHINES

Planche I^{re}



N^o 221

Horisot Sculp.



RECUEIL
DES MACHINES

APPROUVÉES

PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES.

ANNÉE 1721.

Rec. des Machines.

TOME IV. C

REPTILES
DE LA MARIQUITA

LA MARIQUITA
REPTILES

Tom IV



C R I C

POUR E'LEVER ET ABAISSER LES PISTONS

DANS LES POMPES,

P R O P O S É

P A R M. A U G E R.

LE Massif A est pour entretenir les quatre tuyaux aspirans B C, assemblés dans l'intérieur aux quatre corps de pompe D E garnies de leurs soupapes. A ces quatre corps de pompe on joint les conduits F G, dont le dégorgement est en H, de sorte que les deux tuyaux C fournissent dans la branche G, & les deux autres B dans la branche F.

L'art de cette Machine consiste dans la maniere d'élever & d'abaisser les pistons.

Les tiges I, L de ces pistons se réunissent au point M, & de là au point N où est le Cric; ce Cric est composé de deux côtés dentés dans leur longueur; & dans l'intervalle de ces deux côtés est comprise une roue dentée seulement dans une portion de sa circonférence; de sorte que faisant tourner cette roue toujours du même sens au moyen de la manivelle Q, sa denture prend alternativement les côtés de ce Cric, & fait monter & descendre les pistons, le reste O R de la tige est encore denté différemment du Cric, & est représenté à part. Ce reste de tige engréne dans une roue S qui tourne librement sur elle-

1721.
N. 223.
FIGURE I.

FIG. III.

FIG. I.

FIG. II.

C ij

1721.
N^o. 223. même, & n'a point d'autre usage que de tenir la tige des pistons dans la direction verticale où elle doit être, & empêcher que la roue du Cric ne desengrène.

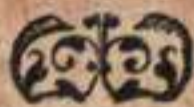
FIG. III.

Le mouvement des pistons est aisé à comprendre; si l'on imagine la roue P circuler de droite à gauche, les dents G F E engrènent dans le côté du Cric T V, les pistons pour lors refoulent, & au moment que cette roue finit d'engrèner par ce côté, elle rencontre l'autre côté opposé X Y qui élève nécessairement ces mêmes pistons en engrénant dans les dents M N O.

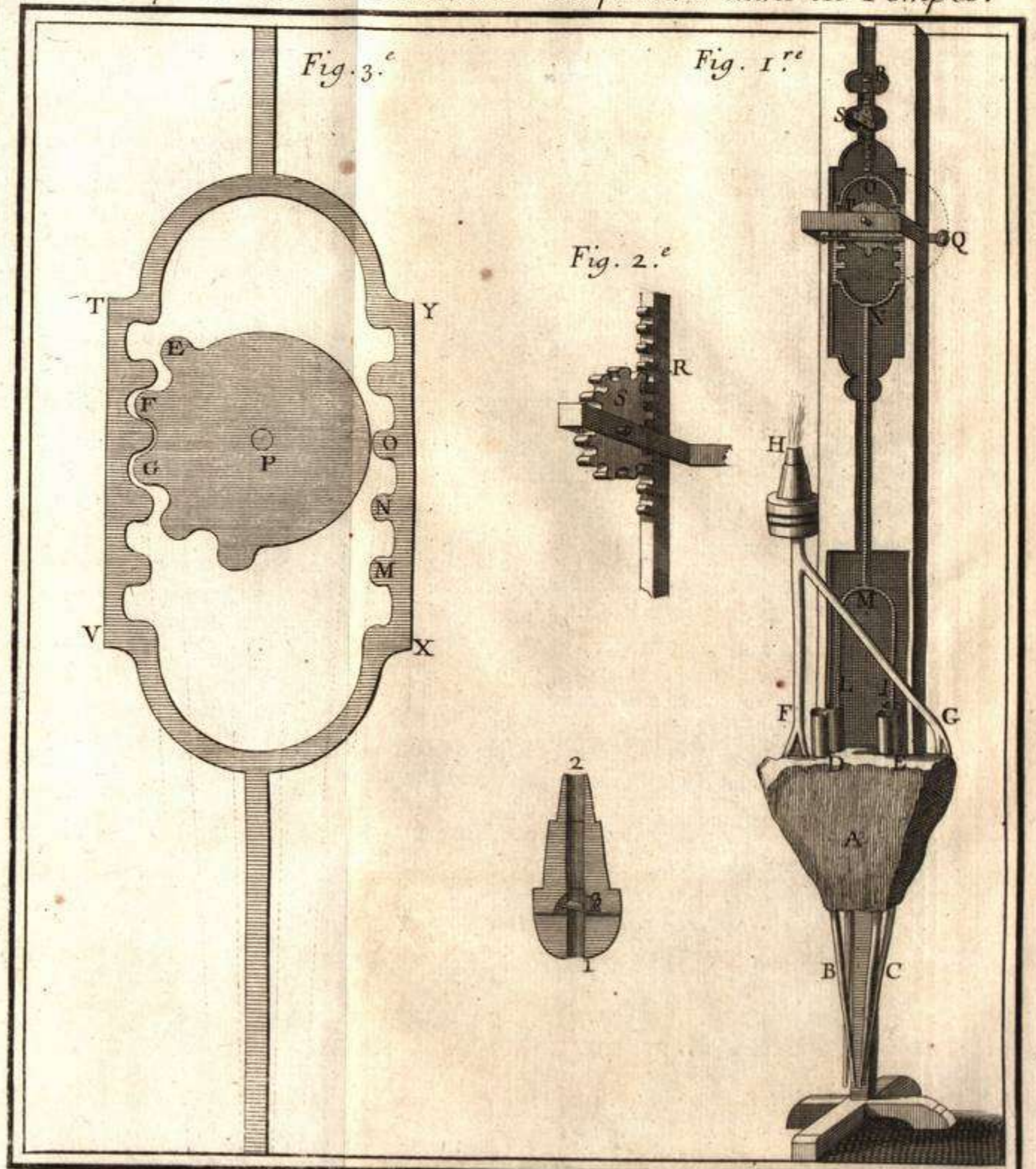
L'intérieur du dégorgement H se voit par le profil de cette piece marquée 1, 2, où la soupape 3 se trouve disposée pour l'usage ordinaire.

On peut appliquer sur ce mouvement une seconde cramailiere semblable à celle-ci, dont les tiges serviroient aux corps de Pompe D E, qui auroient aussi leurs conduits au dégorgement H, & même pour avoir un jet continuel cette addition est nécessaire. Il faudroit que cette seconde cramailiere fût directement posée sur la premiere, afin de pouvoir fixer à l'arbre de la roue du premier Cric, la roue du second; la denture de cette seconde roue seroit disposée d'un sens contraire à la premiere; c'est-à-dire, que si cette denture étoit à gauche, l'autre seroit à droite; par ce moyen les Pompes de l'une aspireront, pendant que les Pompes de l'autre refouleront.

Par cette application de tige, on évite effectivement une bonne partie des frottemens obliques du piston dans les parois intérieurs de la Pompe; mais cette diminution de frottement se trouve un peu compensée par celui qui se rencontre dans l'engrenage des roues & cramailieres qui composent cette Machine.



Cric pour Elever et abaisser les pistons dans les Pompes.





SERRURE

A VINGT-QUATRE FERMETURES.

INVENTÉE

PAR M. AUMONT.

LA Figure premiere A B représente la porte du coffre dans le centre de laquelle est appliquée la Serrure C D; chaque côté de ce quarré est garni de six pènes, qui vont & viennent pour la fermeture du coffre, & qui agissent par la mécanique suivante.

La plaque E F G H est la même que la plaque C D de la premiere Figure. L'intérieur de cette Serrure est composé d'une roue dentée I, au devant de laquelle est attaché un chaperon K dont on a ôté un secteur; ce chaperon sert à déterminer le chemin que doit faire la roue; car quoique le chaperon ait son centre commun avec celui de la roue I, cette roue a la liberté de tourner & le chaperon est fixe. Cette roue fait mouvoir quatre pignons L, M, N, O, dont la longueur est à peu près égale à l'épaisseur de la Serrure; trois pènes fourchus ayant leurs branches dentées en cramailles engrenent dans chaque pignon: par exemple le pignon L mene les pènes P, Q, R rangés les uns derriere les autres. L'on conçoit que quand le pignon tourne vers P, cette cramaille est chassée de ce même côté, pendant que l'autre est aussi chassée du côté opposé. La troisième cramaille Q fait un mouvement semblable; par un mouvement contraire on ouvre la

1721.
N^o. 224.
PLANCHE
I.

FIGURE II.

1721.
N^o. 224.

porte en faisant revenir les pènes. La roue I est percée d'un trou S, dans lequel entre une pointe T réservée à la clef V, de manière que cette clef étant entrée dans son canon, on tourne la clef à droite jusqu'à ce que le côté du secteur l'arrête. La pointe de la clef entre dans le trou S, & la faisant tourner de droite à gauche, elle entraîne avec elle la même roue dont le chemin est déterminé par l'ouverture des mêmes côtés; les pignons en circulant, tirent ou chassent les pènes fourchus dans lesquels ils engrenent.

Cette Serrure s'attache par le canon; on fait une plaque X, que l'on attache fermement à la porte; cette plaque porte un écrou, dont les pas sont égaux à ceux de la vis Y pratiquée à la Serrure; cette vis est ouverte dans sa longueur pour y laisser passer la clef; outre cette attache on met des vis ou des cloux à chaque coin, de même qu'aux autres Serrures.

La Figure III. est un profil pris sur l'épaisseur de cette Serrure.



fig. 1^{re}

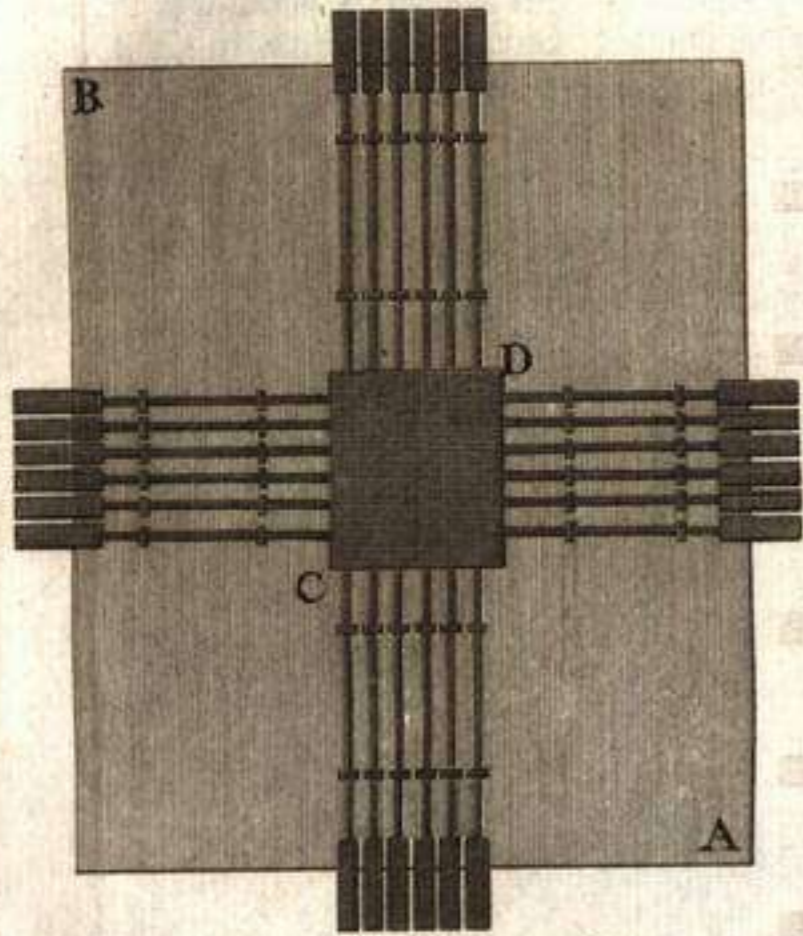


fig. 3^e

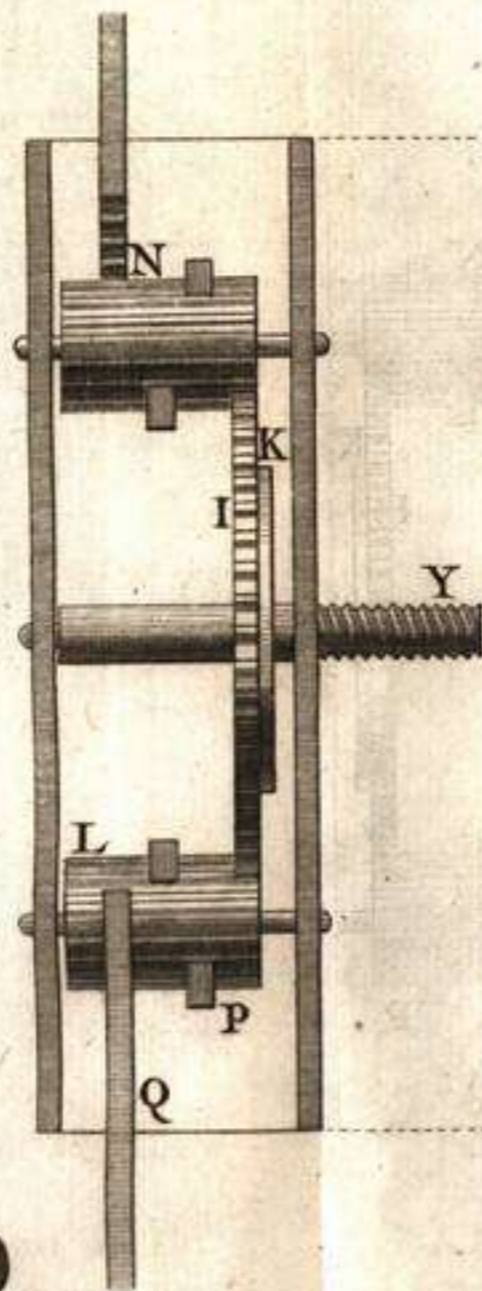
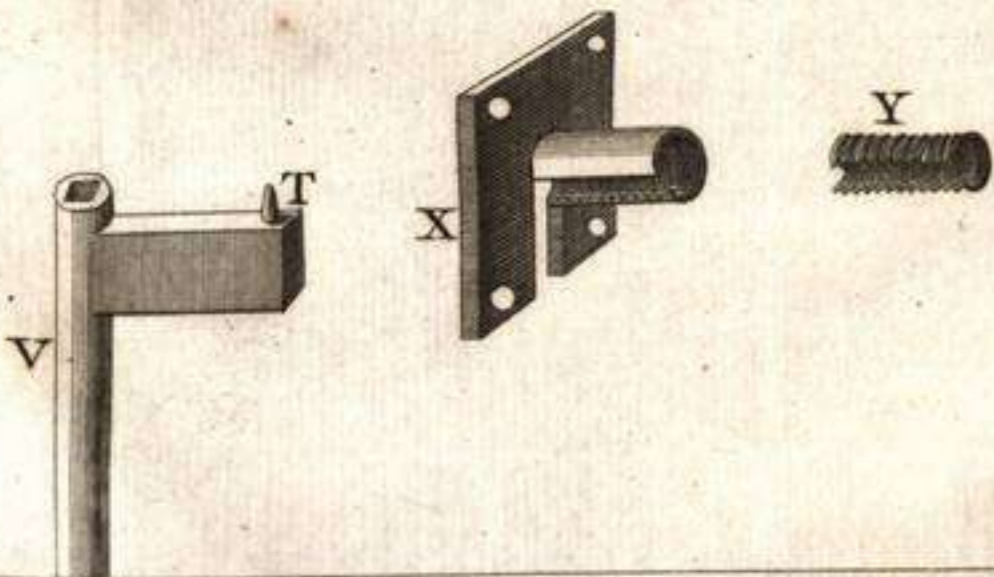
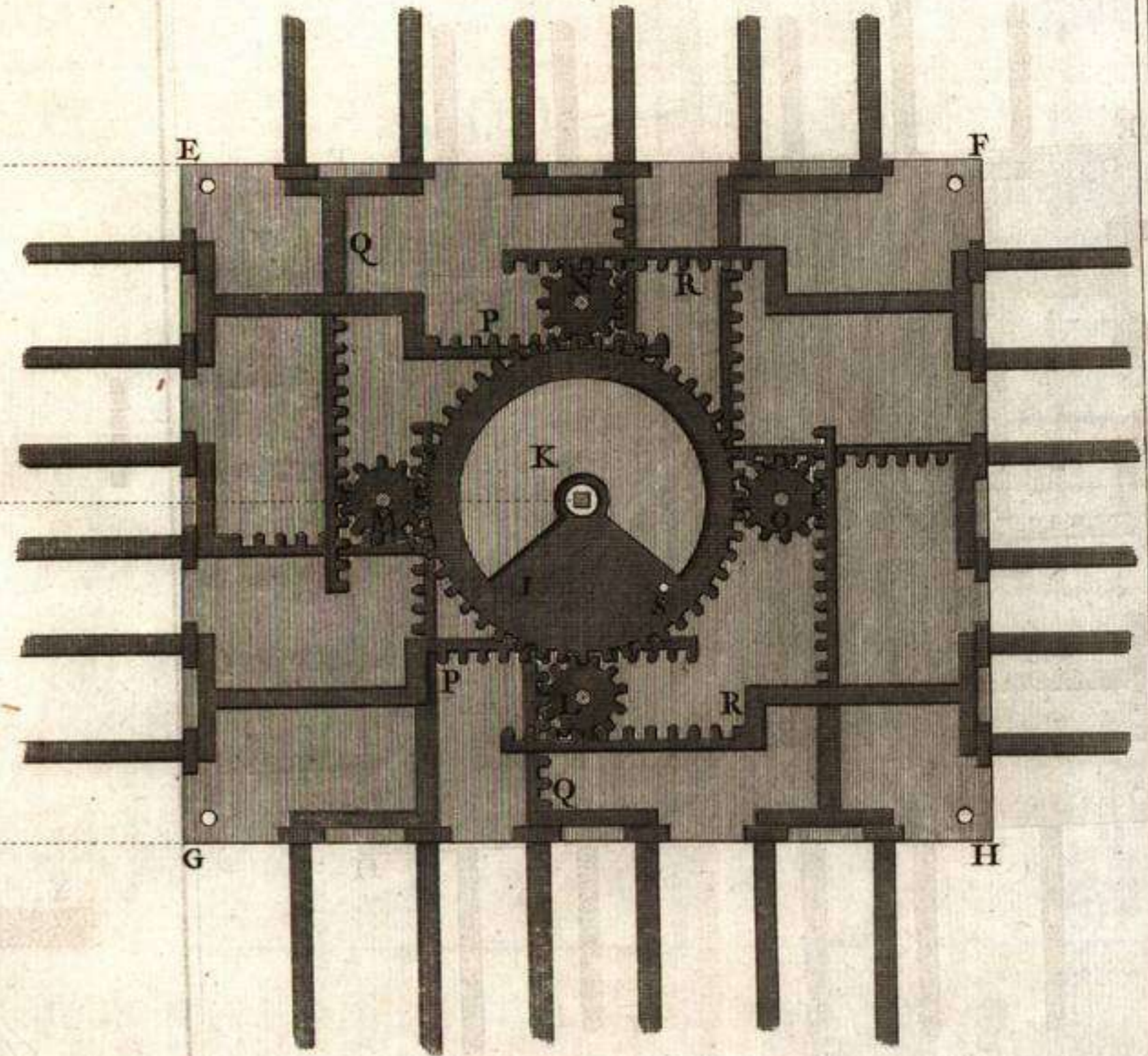


fig. 2^e



117



[Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.]



A D D I T I O N
A L A S E R R U R E,
I N V E N T É E

P A R M. A U M O N T.

LA Serrure précédente a été faite pour être appliquée à des coffres forts, celle-ci est pour des portes d'appartements, & n'a que trois fermetures.

La Serrure A B fait mouvoir les fermetures C D, E F, G, la première est pour le haut, la seconde pour le bas, & la troisième est à l'ordinaire pour le côté de la porte.

Les pènes du haut & du bas sont chacun à trois branches, & s'engagent dans des gâches d'une largeur propre à les recevoir; en voici la Mécanique.

La plaque H I représente la plaque A B de la première Figure. Au centre de cette plaque est une roue K mobile sur son centre, & sur laquelle sont attachés deux secteurs de cercle L M opposés par la pointe. La roue K est dentée dans deux portions de sa circonférence, qui répondent au vuide que les secteurs laissent entr'eux.

Les cramailières N O, P Q sont les parties des pènes compris dans la Serrure, de même que R S; ces cramailières sont toujours entretenues dans le même mouvement vertical, au moyen des tenons dans lesquels elles peuvent librement couler; des leviers coudés T V X, Y Z W mobiles aux points V Z, & poussés par des ressorts toujours vers les secteurs, servent à retenir les pènes lorsqu'ils

1721.
N^o. 225.
PLANCHE
II.

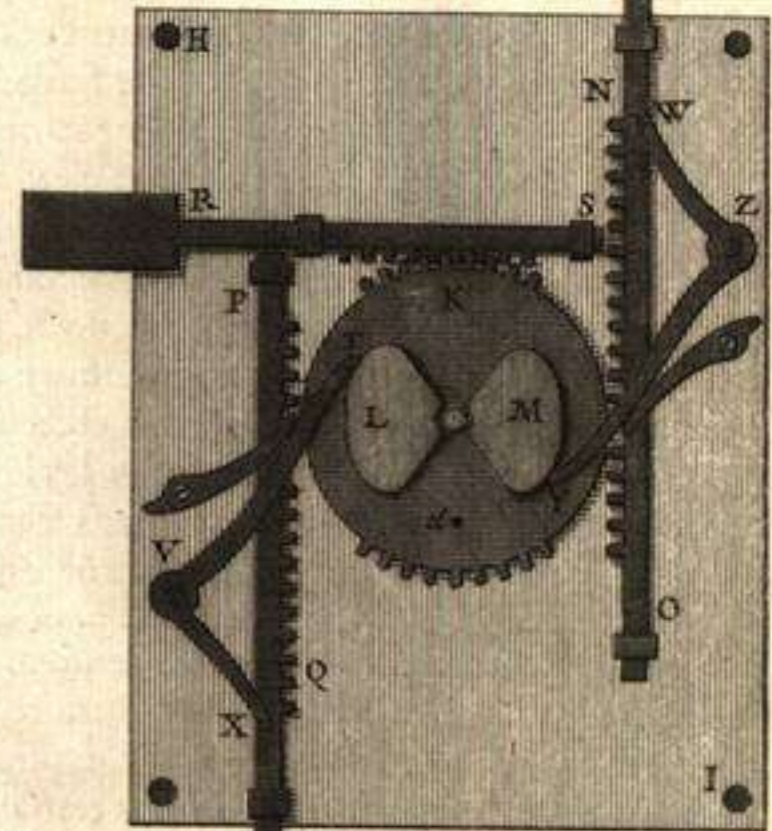
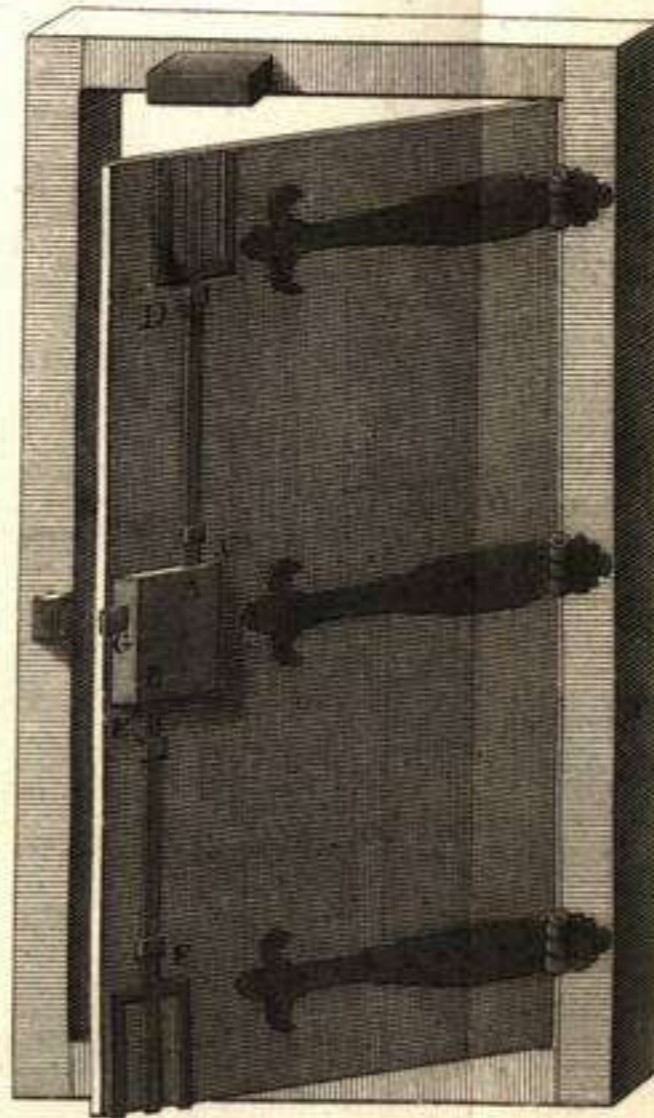
1721.
N^o. 225.

font dans leurs gaches , ce qui se fait au moyen des coches faites aux endroits X W , dans lesquelles entrent les extrémités des leviers ; lorsque leur autre bout est rencontré par les secteurs , ce qui se fait en cette sorte.

La clef *abc* est forée , elle porte une pointe *a* qui entre dans un trou rond *d* fait sur la roue dentée , de maniere que la clef y étant engagée , fait tourner la roue pour faire jouer la Serrure , qui est représentée fermée dans cette Figure. Pour ouvrir & dégager les pènes , on tournera de gauche à droite par la partie supérieure , c'est-à-dire , de T vers K , les extrémités T Y des leviers frotteront sur le bord des secteurs L M jusqu'à ce qu'ils échappent à ces mêmes bords , pendant ce temps la roue K retire le pêne R S , qu'elle retenoit fermé par sa denture ; c'est donc ce pêne qui est le premier ouvert , les secteurs tournants toujours échappent aux bouts T , Y des leviers , qui étant poussés par les ressorts , leurs autres bouts sont contraints de se dégager des coches X W , aussitôt chaque portion dentée de la roue K engrène dans les pènes verticaux , & les fait rentrer dans le corps de la Serrure.

Si l'on tourne d'un sens contraire on refermera la Serrure , & la maniere de l'ouvrir explique les effets qui arrivent quand on la ferme. Il faut remarquer que la roue K a une épaisseur telle , que le pêne R S peut passer derriere les pènes N O , P Q.





RECUEIL
DES MACHINES
APPROUVÉES
PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES.

ANNÉE 1722.

Rec. des Machines.

TOME IV. D.



MACHINE

POUR BATTRE LE BLED;

QUE L'ON PEUT EMPLOYER

AU LIEU DE BATTEURS EN GRANGE,

INVENTÉE

PAR M. DU QUET.

A B est une Batterie murée ; au milieu du mur B C est une ouverture D , dans laquelle passe l'extrémité D d'une piece de bois équarrie & arondie par ses extrémités D I, sur lesquelles elle se meut portée par le chevalet E F, dans l'épaisseur duquel l'extrémité D s'engage ; il en est de même de l'autre extrémité I ; ce qui produit aux fleaux un mouvement circulaire & alternatif, comme il sera expliqué ci-après.

Le nombre des fleaux se proportionne à la grandeur de la Batterie. Ils sont attachés fixement à une autre piece de bois H , percée dans toute sa longueur d'un trou quarré, dans lequel entre la piece D E, qui par conséquent fait faire à la piece H G le mouvement circulaire qu'elle fait elle-même. A l'extrémité H de cette emboëtüre est attachée une corde qui passe sur une poulie I posée à la même hauteur que l'emboëtüre ; cette corde qui traverse la Batterie, passe dans un trou fait au mur C B, & est ensuite dirigée par une poulie K sur l'arbre L M, autour duquel

1722.
N^o. 226.
FIGURE I.

FIGURES II
& III.

D ij

1722.
N^o. 226.

elle se roule. La poulie K est excentrique, afin de faire parcourir aux fleaux un espace égal à leur largeur, ce qui fait qu'ils ne frappent pas deux coups de suite dans le même endroit. Une deuxième corde N O, est attachée à l'autre extrémité de cette emboëtture, & vient passer sur la circonférence de la poulie O qui la dirige autour du cylindre L M, autour duquel elle se roule, mais d'un sens contraire à la corde H I K L; c'est-à-dire, en dessous du cylindre. La seconde poulie O est aussi excentrique, d'une position semblable, renfermée dans la même chape, & sert au même usage que la première K.

FIGURES II.
& III.

Le mouvement circulaire & alternatif des fleaux se fait par le moyen du levier P, dont le bout Q est soutenu par la manivelle Q R mobile autour du point R; & ce levier n'étant appuyé que sur l'extrémité arrondie D, de la pièce D E, il s'en suivra que ce levier fera le même chemin que la manivelle.

A l'endroit D est une corde simple D T X, D S Y, qui ne fait qu'un seul tour, & dont les deux bouts sont attachés sur le levier en X, & Y, d'un sens contraire l'un à l'autre. La manivelle étant donc mobile autour du point R, & la supposant parallèle à l'horison, le fleau *a b* fera dans la direction *a X*; ensuite si l'on fait faire à la manivelle R Q, le chemin Q *d* V, le bout Y viendra en *m*, & le bout X en *c*, il est clair que l'extrémité de la pièce D E tournera étant tirée par le bout de corde D S Y, & par conséquent les fleaux qui étoient couchés suivant X *a*, auront fait le chemin X *b* Y, & tomberont dans une situation opposée à la première, c'est-à-dire, suivant *d* Y; la manivelle continuant de tourner & achevant sa révolution, en décrivant l'arc V *e* Q, le bout *m* de la corde reviendra en Y, & *c* en X, la pièce D E retournera avec les fleaux étant tirée suivant D T X. Ces mouvemens se feront d'une vitesse proportionnée à celle que l'on employera pour faire tourner la manivelle, l'on voit qu'il se donne

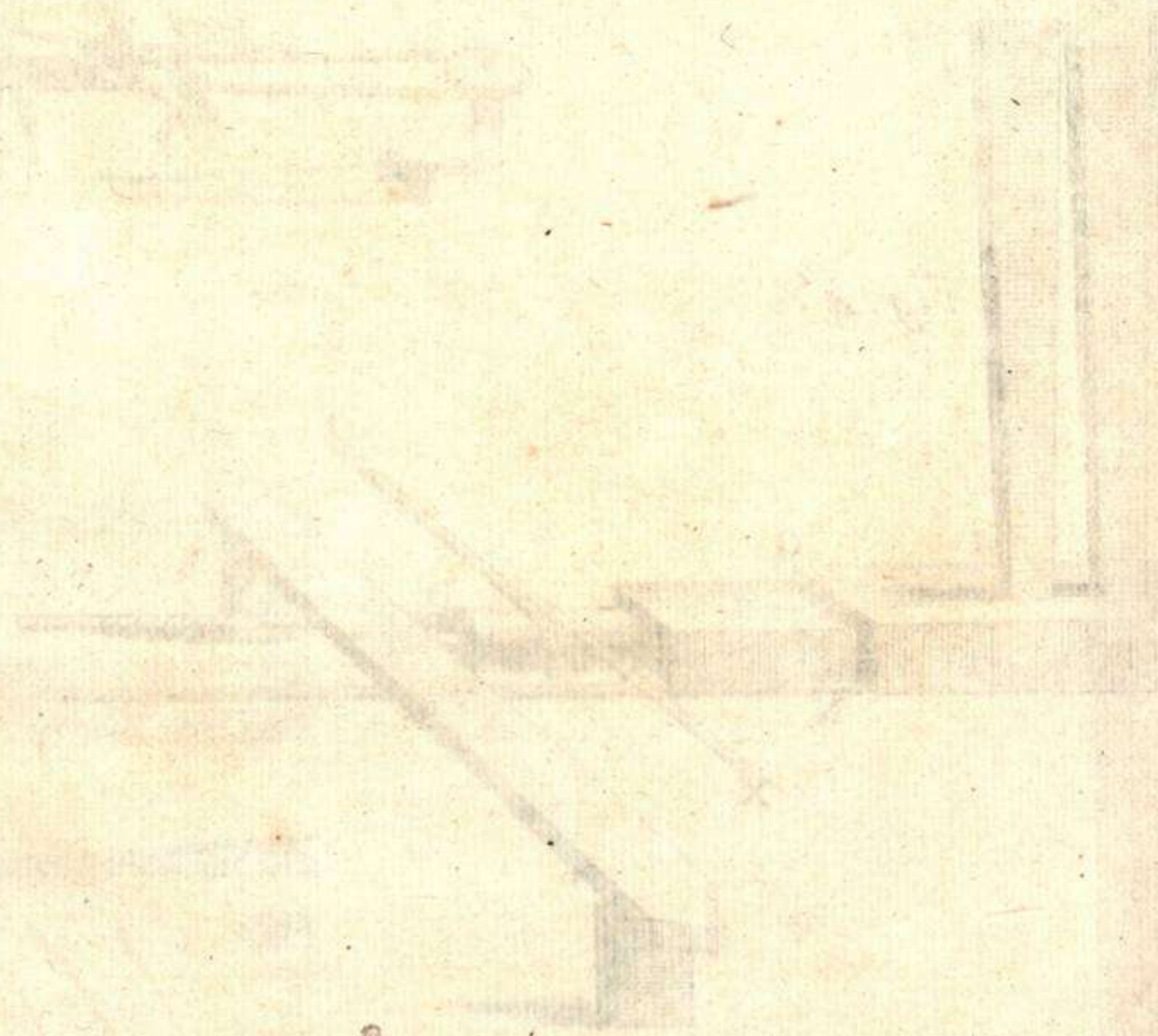
quatre coups de fleaux par chacune de ses revolutions.

On observera deux choses, pour faire que l'emboëtture H G N & les fleaux Z se promènent le long de la Batterie, en frappant de côté & d'autre, comme il a été expliqué ci-dessus. 1°. Que la corde H I G K L soit double de la corde N O M, à la largeur de l'emboëtture près. 2°. Qu'à l'instant que cette emboëtture arrivera à l'extrémité I de la piece D I, la corde N O M qui se dérouloit, commence à se rouler autour de son cylindre, afin de retirer les fleaux de I en D, & qu'ainsi les mouvemens se succèdent les uns aux autres.

1722.
N°. 226.

Un cheval (moteur de cette machine) est attelé à une corde qui passe sur un tambour établi à l'extrémité de l'arbre de la manivelle; ce tambour est séparé dans son milieu en *t s*; dans la separation *t* est attaché un des bouts de la corde qui se roule en-dessous, & va ensuite passer sur une poulie horifontale élevée à la hauteur du tirage, l'autre bout de la corde vient rouler dans la separation *s* en-dessus du même tambour; de maniere que faisant parcourir au cheval le chemin indiqué par la corde, la machine ira toujours d'un mouvement uniforme.





Machinè pour battre le Bled.

Planche I^e.

Fig. 1^{re}

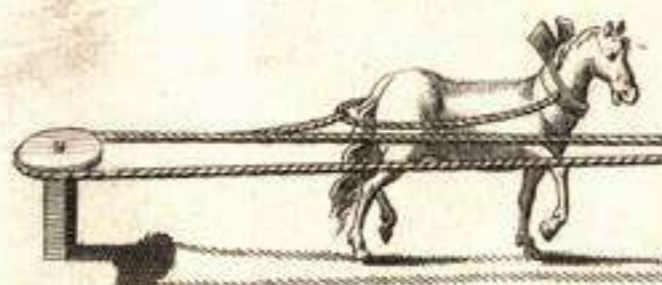
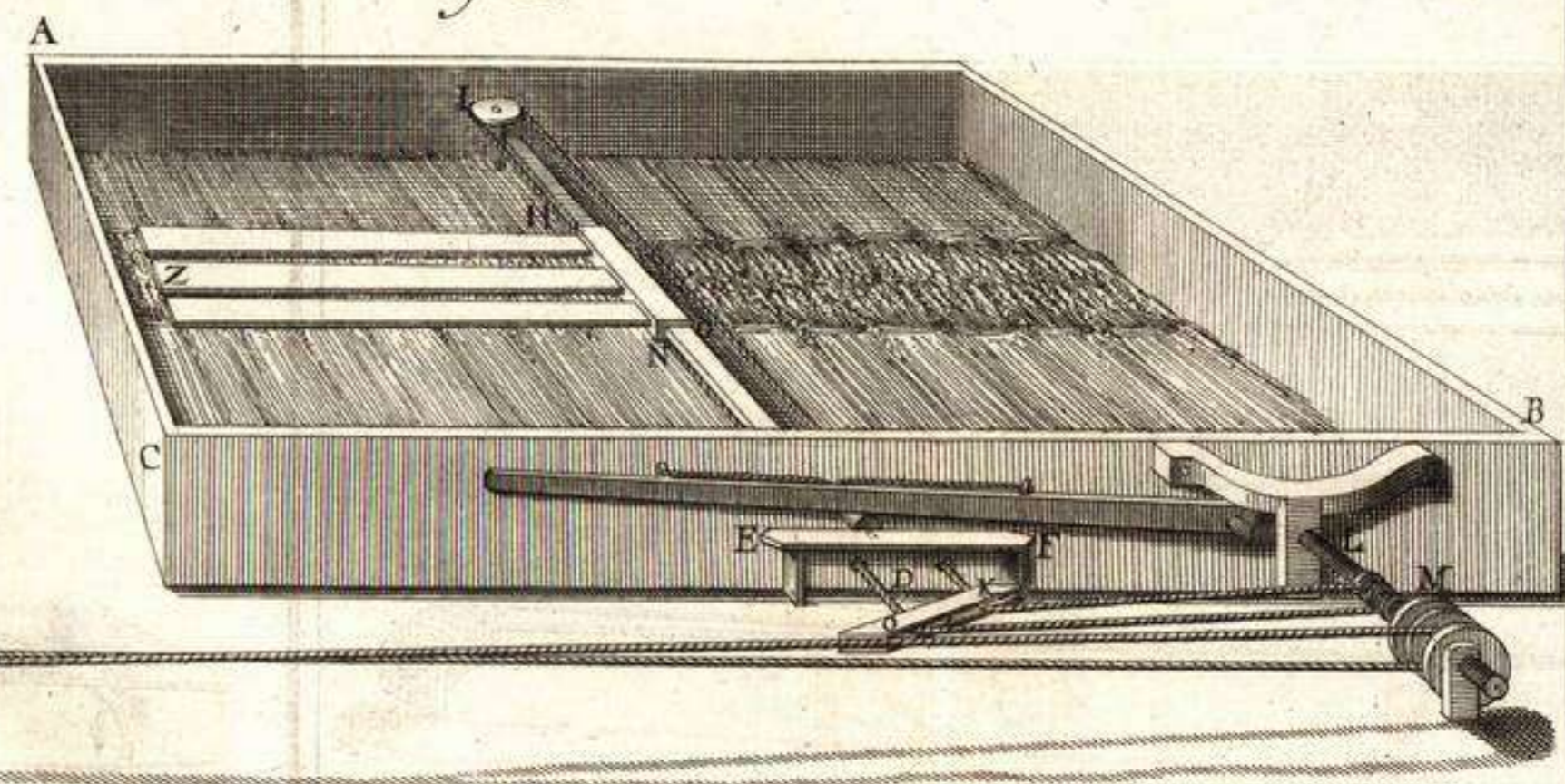


Fig. 4^e

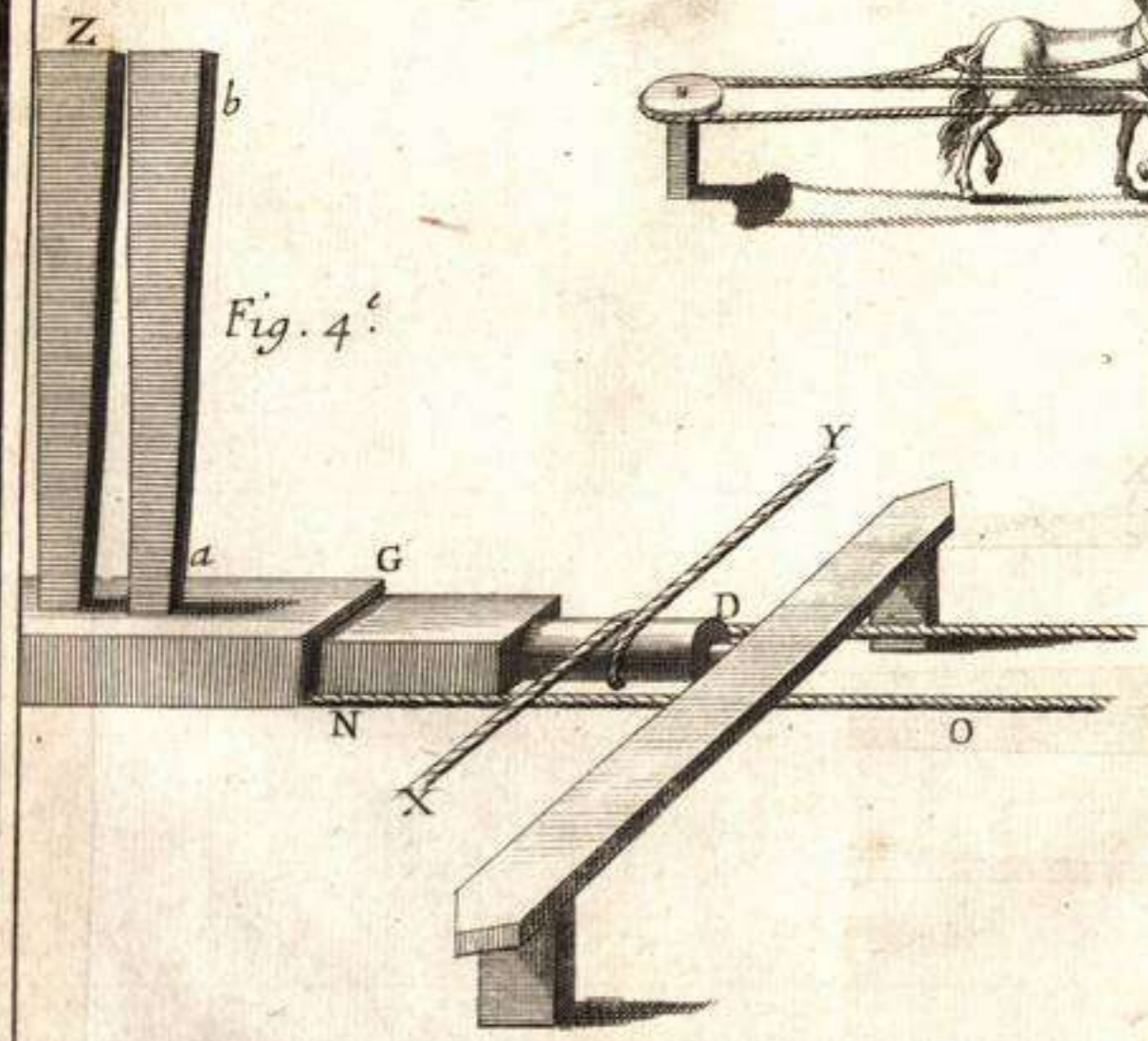


Fig. 2^e

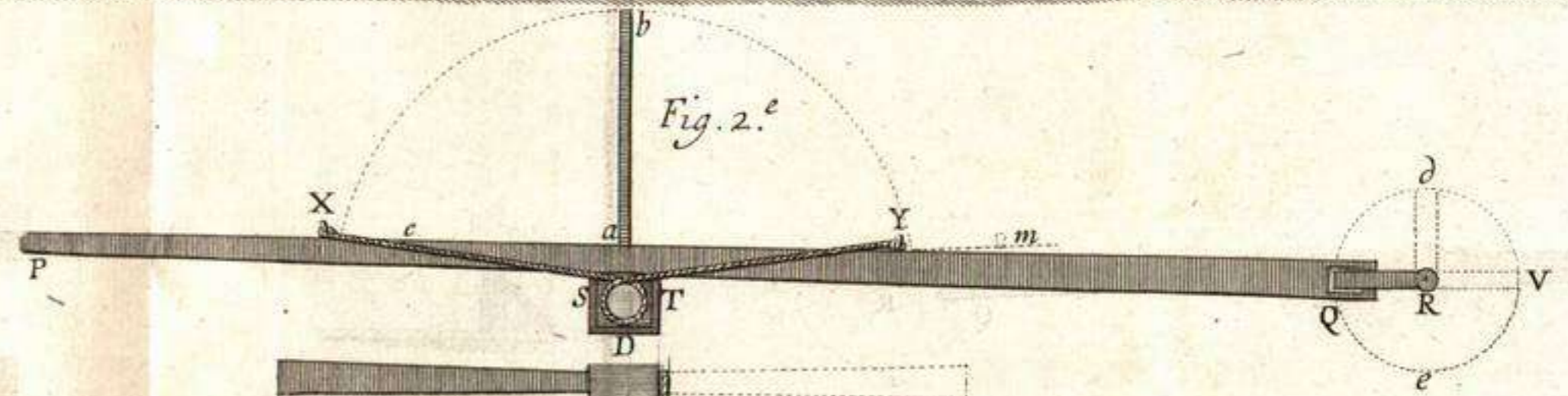
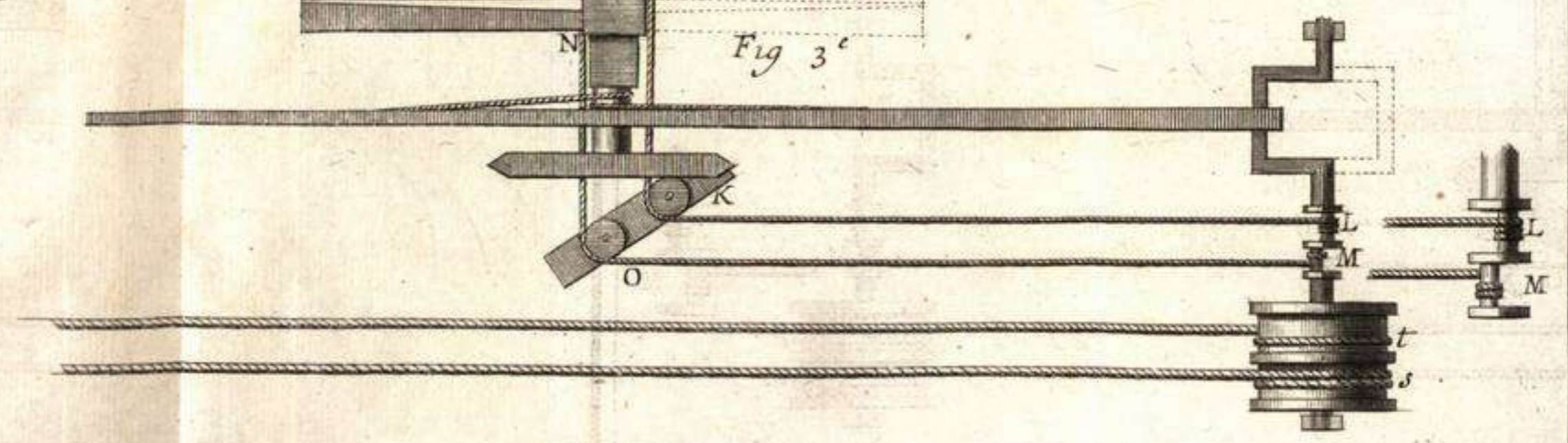


Fig. 3^e



N^o 226.

Harisset Sculp.

Z





A D D I T I O N

A L A M A C H I N E

P O U R B A T T R E L E B L E D ,

P A R M . D U Q U E T .

L'On a dit dans la description précédente ; que la corde à laquelle est attelé le cheval , passoit dessus le tambour *st* , que chaque brin s'y rouloit d'un sens contraire l'un à l'autre , afin de suppléer aux différents mouvemens du cheval moteur , qui va & vient alternativement. Cette maniere de passer la corde sur le tambour , étoit nécessaire pour faire que la manivelle tournât toujours du même sens avec le tambour. Ici l'on suppose qu'il n'y ait point de place pour le manège , on substitue donc à la place du tambour *st* une lanterne *S* , dans laquelle engréne une roue horifontale *I L* montée sur une plate-forme *C D* , & soutenue par son arbre *H* par le bâtis *B A* ; les dents de cette roue sont en-dessous , & la plate-forme doit avoir une ouverture circulaire dans laquelle doivent passer les dents de cette roue pour engréner dans la lanterne ; ce que l'on voit par le profil marqué par les lettres *N O Y X* : cette roue qui doit tourner librement sur elle-même , est construite de maniere , que le cheval la fait circuler sans lui-même changer de place , en remuant seulement les pieds dont la corne s'engage dans les planches qui forment le bord de cette roue : pour cet effet les planches *I N* , *O L* sont appuyées l'une sur l'autre successivement , en sorte que

1722.
N^o. 227.
PLANCHE
I.
FIGURE III.

1722.
N^o. 227.

chaque planche excède de toute son épaisseur celle sur laquelle elle est appuyée, celle-ci est posée de même sur celle d'après, ainsi de suite; par ce moyen il s'y trouve autant d'arrêts, qu'il faut de planches pour construire cette roue. Si l'on imagine à présent le cheval posé dans la largeur I N du côté B de la plate-forme, la tête tournée vers la Batterie, & qu'on le fasse marcher, l'on conçoit que ses pieds qui s'engagent l'un après l'autre dans les pas formés par les planches, feront tourner la roue, de même qu'un chien fait mouvoir la roue d'un tournebroche. Cette roue en tournant fera mouvoir la lanterne S dans laquelle elle engrène. Le reste de la machine ne diffère point de ce qui est expliqué dans la planche précédente.

Les arcs-boutans N R, O T qui affermissent la roue, sont en même nombre que les rais qui la composent, ces arcs-boutans sont assujétis à l'extrémité supérieure par une entaille T pratiquée à chacun, qui appuie sur une réserve faite à l'arbre. Tous ces arcs-boutans étant ainsi accrochés, on les retient ensemble par une virole V, au-dessus de laquelle on passe un boulon de fer Z qui traverse l'arbre, & qui est fixé par sa clavette. Ces mêmes arcs-boutans sont retenus du côté des rais, par des mortaises où ils sont engagés.

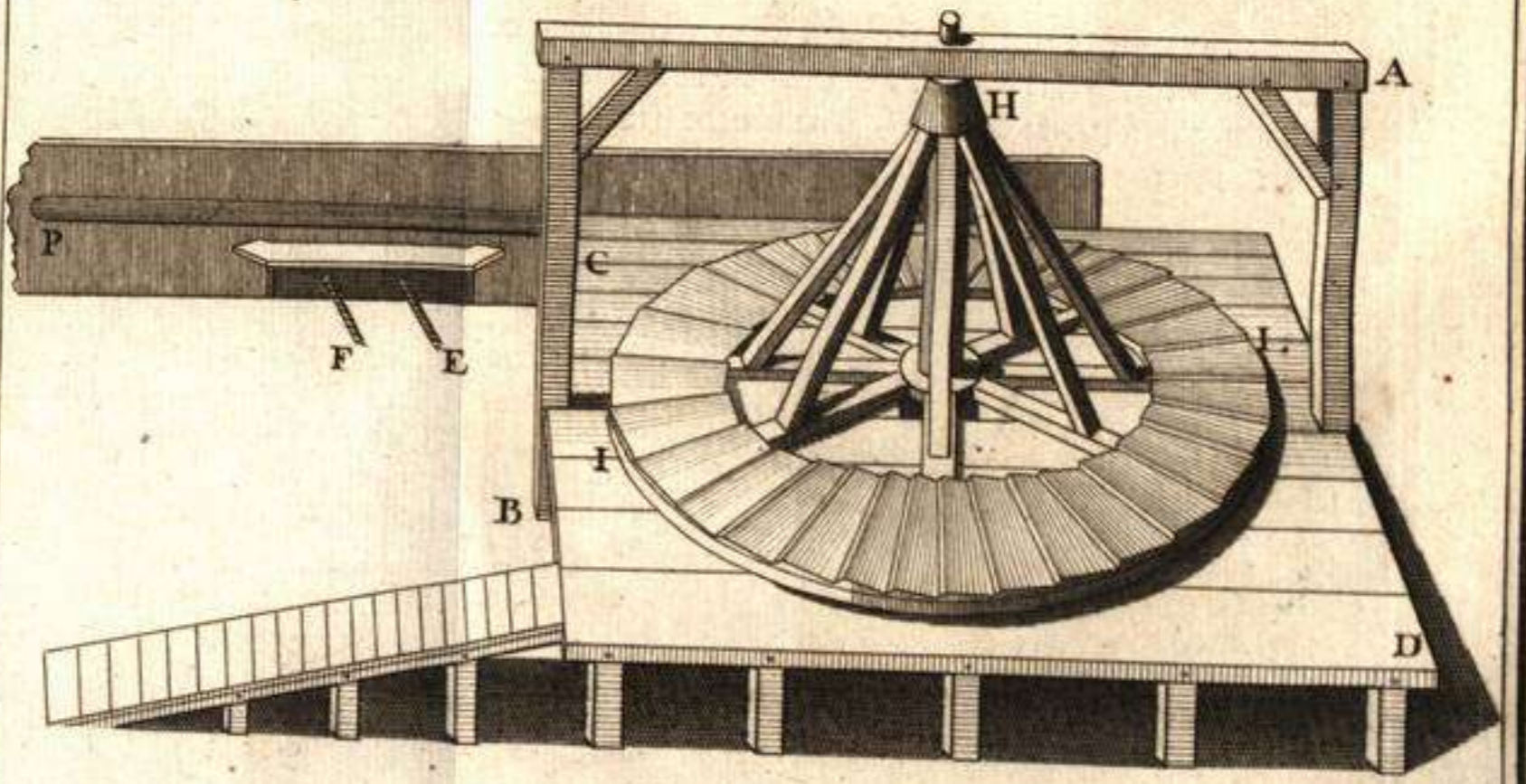
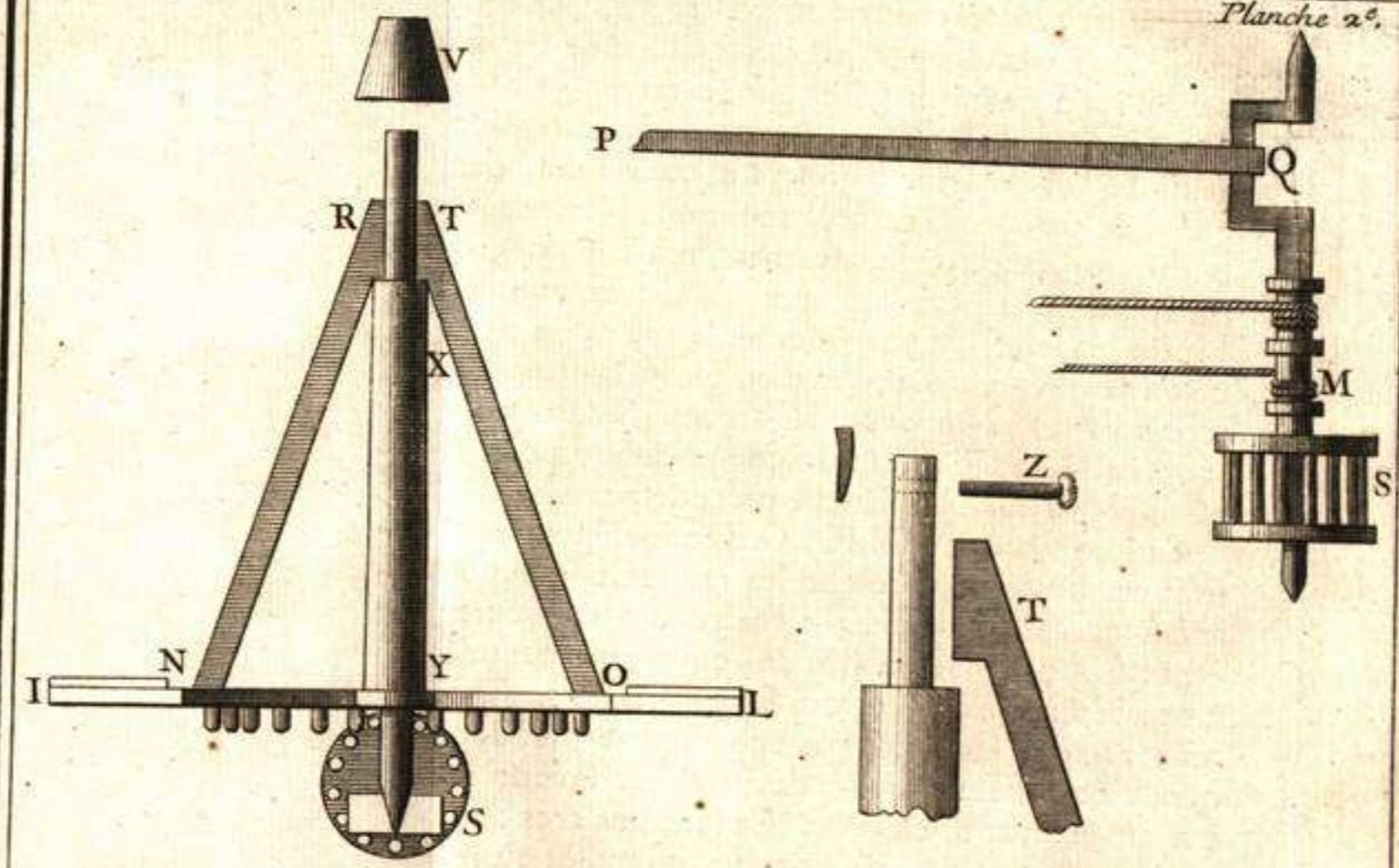
Cette espèce de roue n'est point nouvelle, on en voit l'application à un moulin décrit dans le theatre des Machines de *Vittorio Zonca*, Architecte Italien, imprimé à Padoue en 1607. page 25. On en voit aussi dans *Ramelli*.



MANIERE

Addition a la machine pour battre le bléd

Planche 2^e.



Dhoulard Sculp.

N^o 227.



M A N I E R E

D'ELEVER ET D'ABAISSE^r LES PISTONS
DANS LES CORPS DE POMPES,
PROPOSÉE

PAR M. PERPOINT.

A B sont deux cramailles de fer enchassées dans les tiges des pistons, & engrenées par deux roues C, D, à demi dentées, fixées aux extrémités d'un cylindre, que l'on fait tourner par le moyen des deux manivelles M L. Ces roues sont sur le cylindre dans une situation opposée, ce qui produit un mouvement alternatif, c'est-à-dire, que quand la roue C commence à engréner dans la cramail- lere A pour faire monter le piston E, la roue D cesse d'en- grener dans la cramail- lere B, & le piston F descend par son propre poids; ainsi successivement un piston refoule pendant que l'autre aspire. La roue G est dentée en plein & engréne dans les deux cramailles H, I, qui servent à tenir les tiges des pistons toujours dans la même direction.

Cette Pompe ne diffère de celle de M. Auger, décrite en 1700. qu'en ce que dans celle de M. Auger, les roues dentées & les cramailles sont placées entre les pistons, au lieu que l'auteur de celle-ci en place une partie en de- hors. Ces deux Machines ont beaucoup de rapport à une Machine pour le même usage, qui se trouve dans *Ramelli*, page 111.

1722.
N^o. 228.

Report of the ...

...

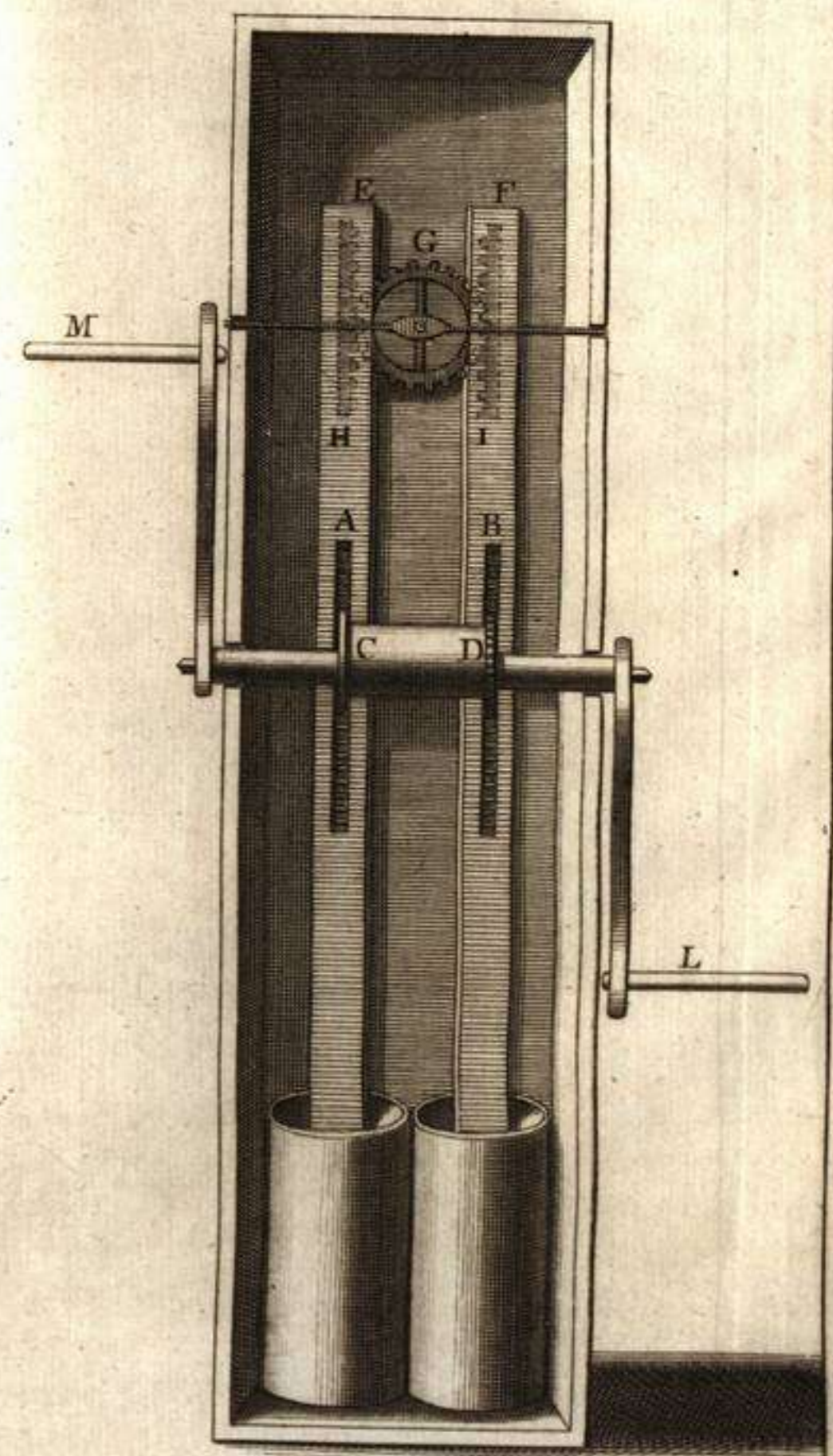
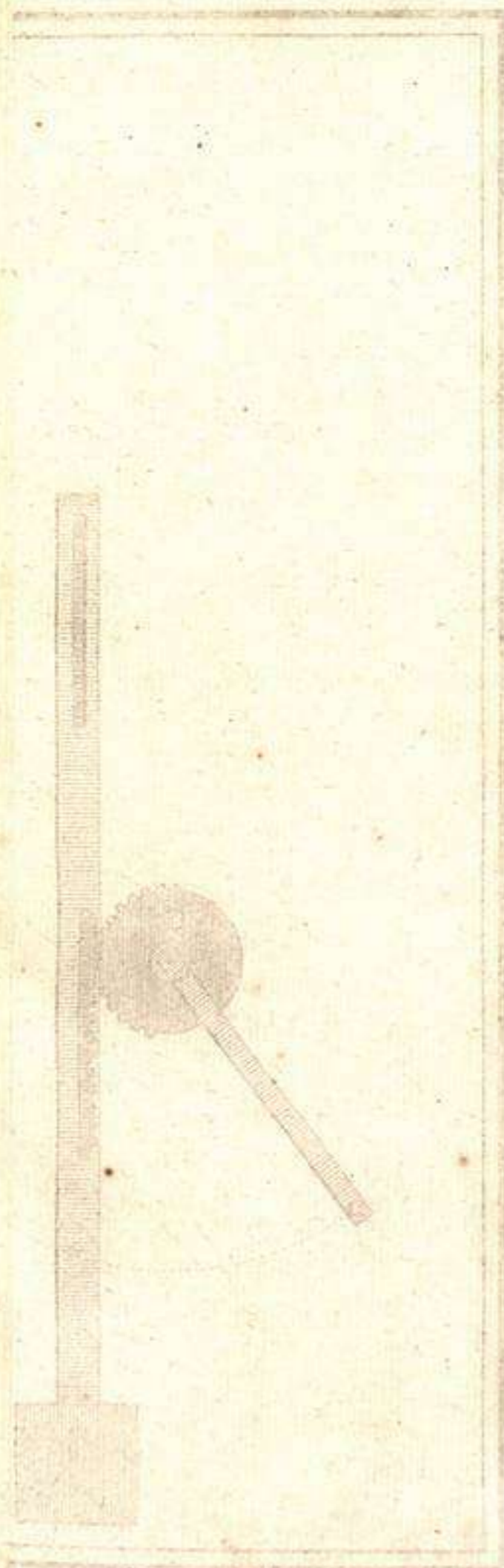
REPORT OF THE ...

...

...

...

Maniere d'Elever et d'abaisser les pistons dans les corps de Pompes.



N^o 228.

Horvath Sculp.



ADDITIONS

A LA POMPE

POUR LES INCENDIES,

PROPOSÉES

PAR M. JOSEPH UBLEMAN.

A B est un coffre au fond duquel sont deux corps de Pompe C, D, les tiges de leurs pistons sont faites en fourche, dont chaque branche va se cheviller en I aux leviers opposés G, H, & se meut autour de cette cheville.

Chaque corps de Pompe, comme C, a une ouverture K, dans laquelle est le tuyau L avec sa soupape M; ce tuyau est recourbé & va se rendre dans le tuyau N O, qui a des emboîtures en N & en O. L'emboîture N permet au tuyau de se mouvoir sur lui-même, & l'emboîture O fait mouvoir verticalement l'extrémité coudée de ce tuyau, d'où il suit qu'on peut diriger ce tuyau vers l'endroit où l'on veut jeter de l'eau: la Machine est portée sur quatre roues avec un timon, afin d'en faciliter le transport.

Lorsque l'on se sert de cette Machine, l'on remplit continuellement d'eau le coffre A B, les hommes qui sont placés en P & en Q élèvent & abaissent les leviers, par conséquent les pistons refoulent l'eau dans les corps de Pompe, & l'obligent à remonter par le tuyau N O.

Les leviers passant dans des ouvertures faites dans les montans opposés à leurs points d'appui, se meuvent toujours dans un plan vertical.

1722.
N^o. 229.
230.

PLANCHE
I.
FIGURE I^{re}

PLANCHE
II.
FIG. II.

FIG. III.

PLANCHE
I.
FIG. I.

E ij

1722.
N^o. 229.
230.

Les additions faites à cette Pompe, lui procurent plusieurs avantages au-dessus de la Pompe ordinaire décrite ci-dessus, principalement par l'application de ces leviers, qui tiennent par leurs directions le piston perpendiculaire dans l'élévation & l'abaissement, ce qui rend les frottemens moindres.

*EXPLICATION DU PLAN
de cette Pompe.*

PLANCHE II. FIGURE III.

AB	Le Coffre.
CD	Les corps de Pompe.
EF	Les branches des pistons entées dans les leviers.
GH	Les deux Leviers.
N	Le Tuyau.



Faint, illegible text at the top of the page, possibly a title or header.

Faint, illegible text in the upper middle section.

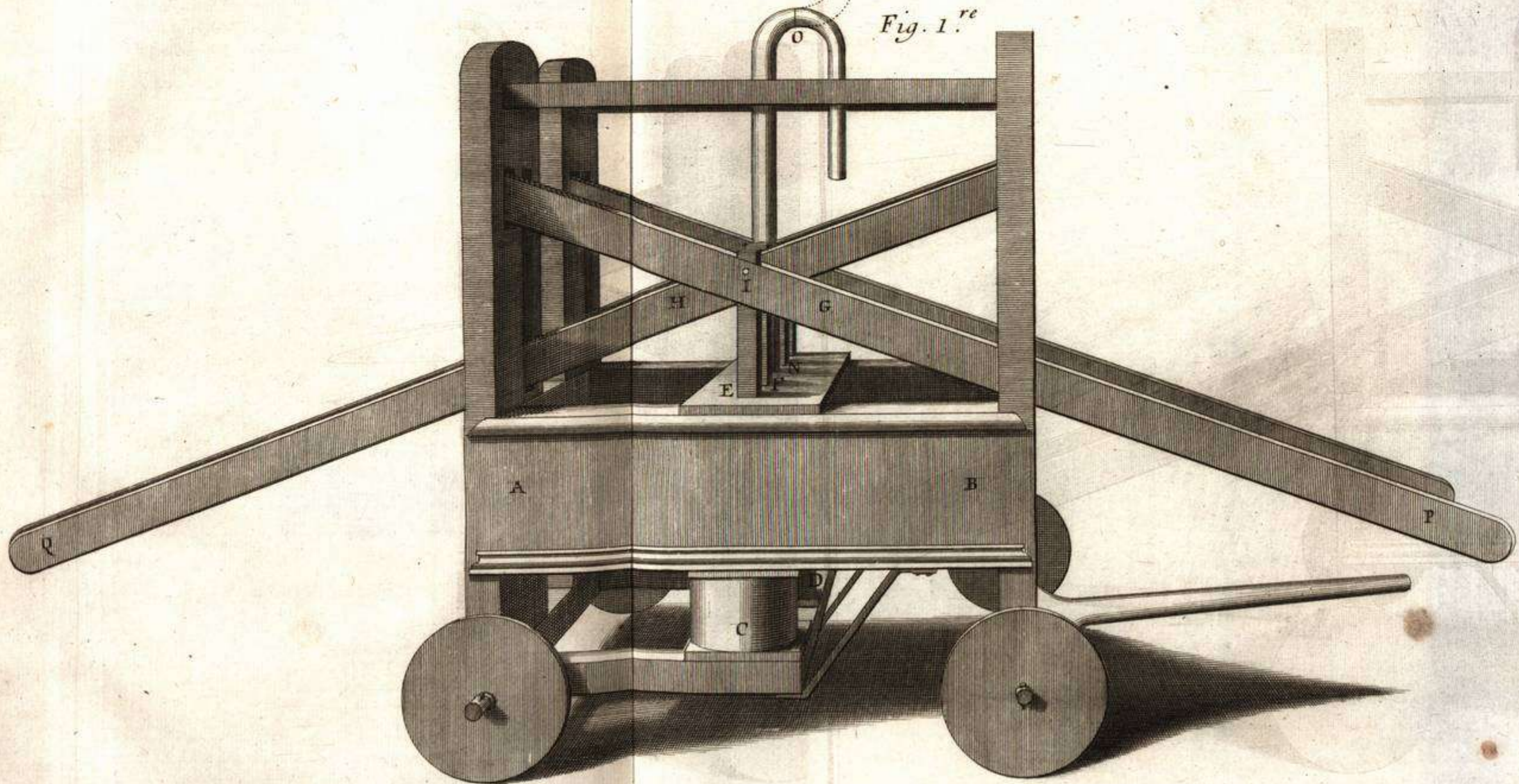
Faint, illegible text in the upper middle section.

Faint, illegible text in the middle section.

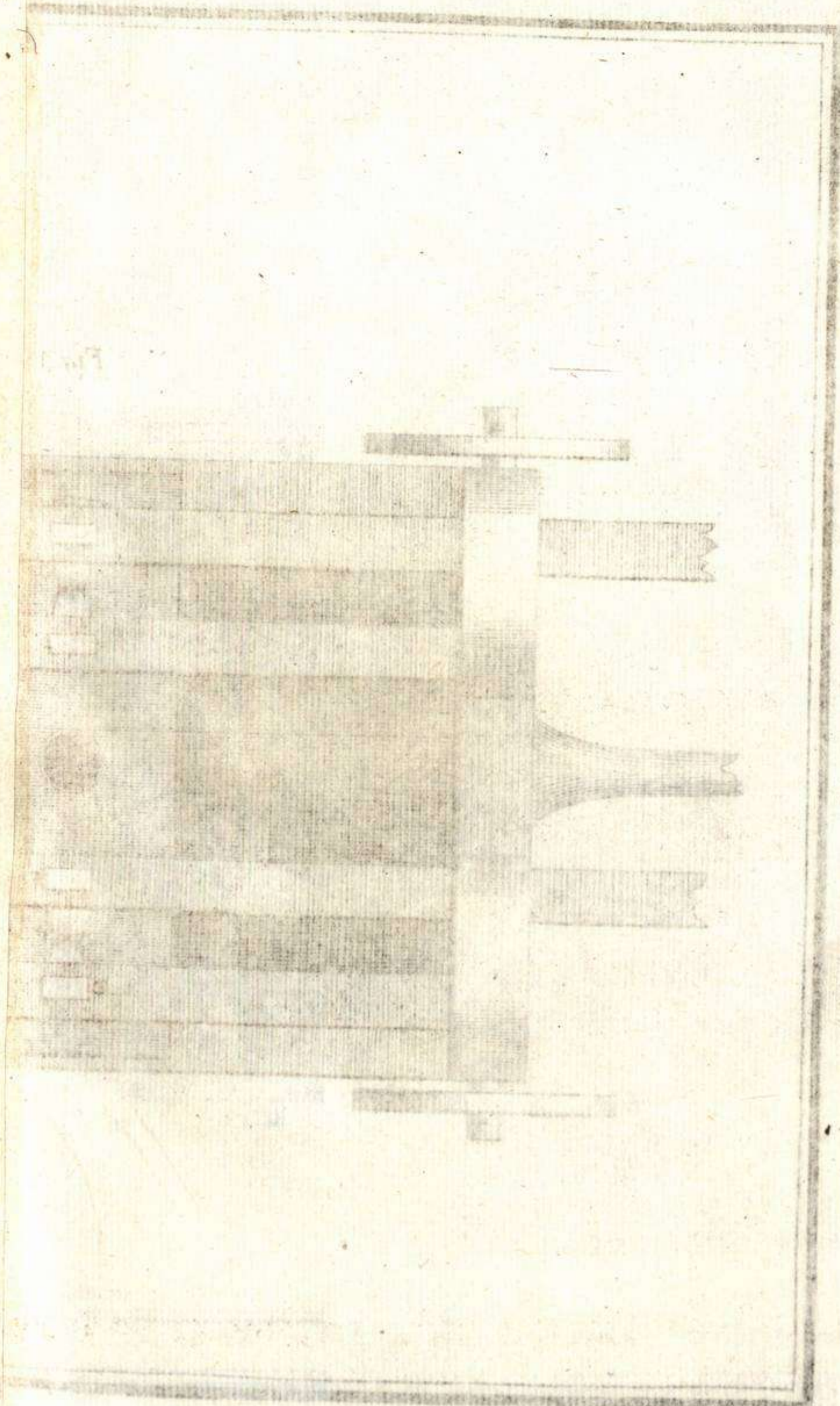
Faint, illegible text in the middle section, possibly a list or table.

Faint, illegible text in the lower middle section.

Fig. 1.^{re}







Plan et profil de la Pompe pour Eteindre les Incendies.

Planche 2.^e

Fig. 3.^e

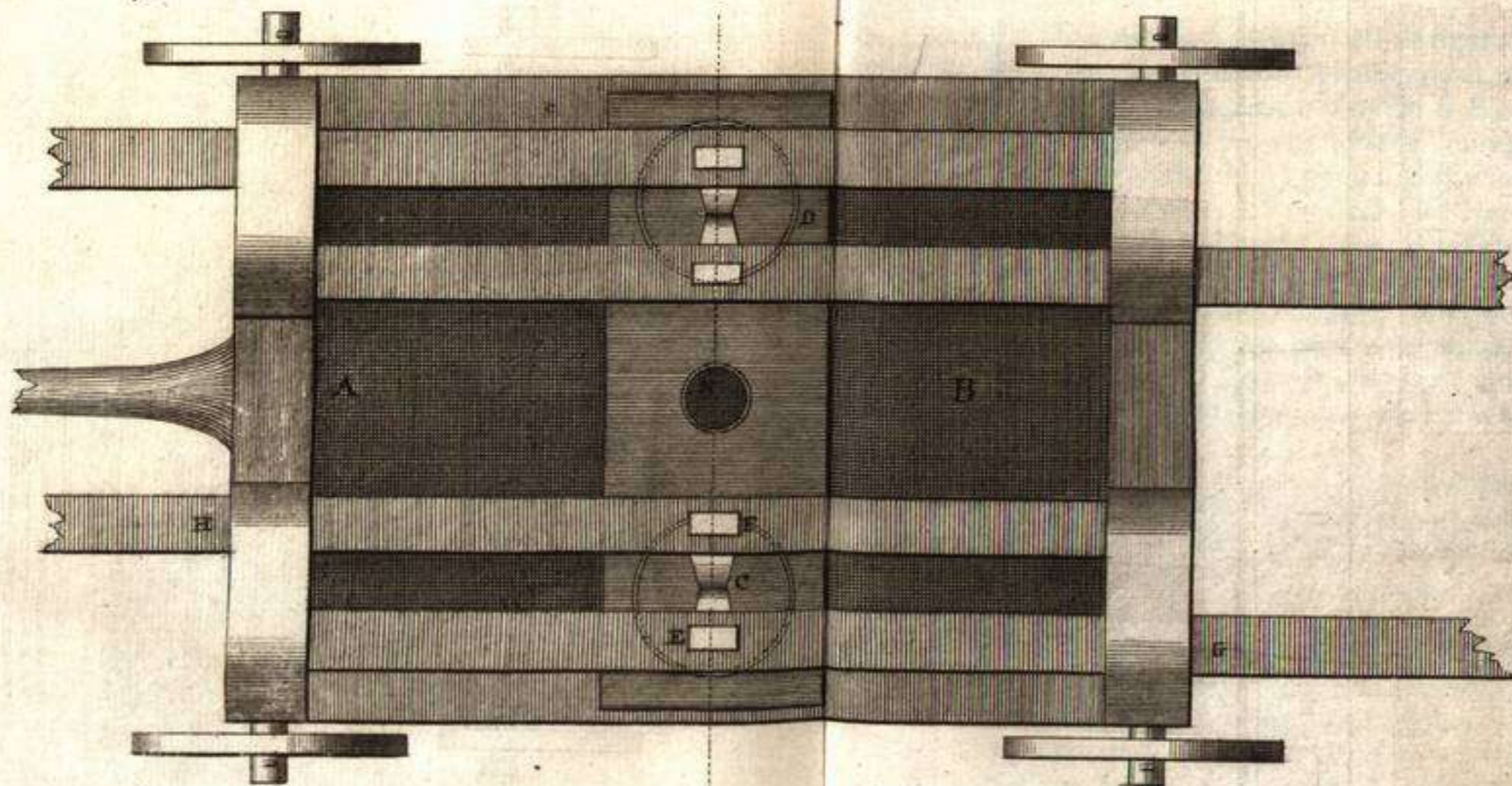
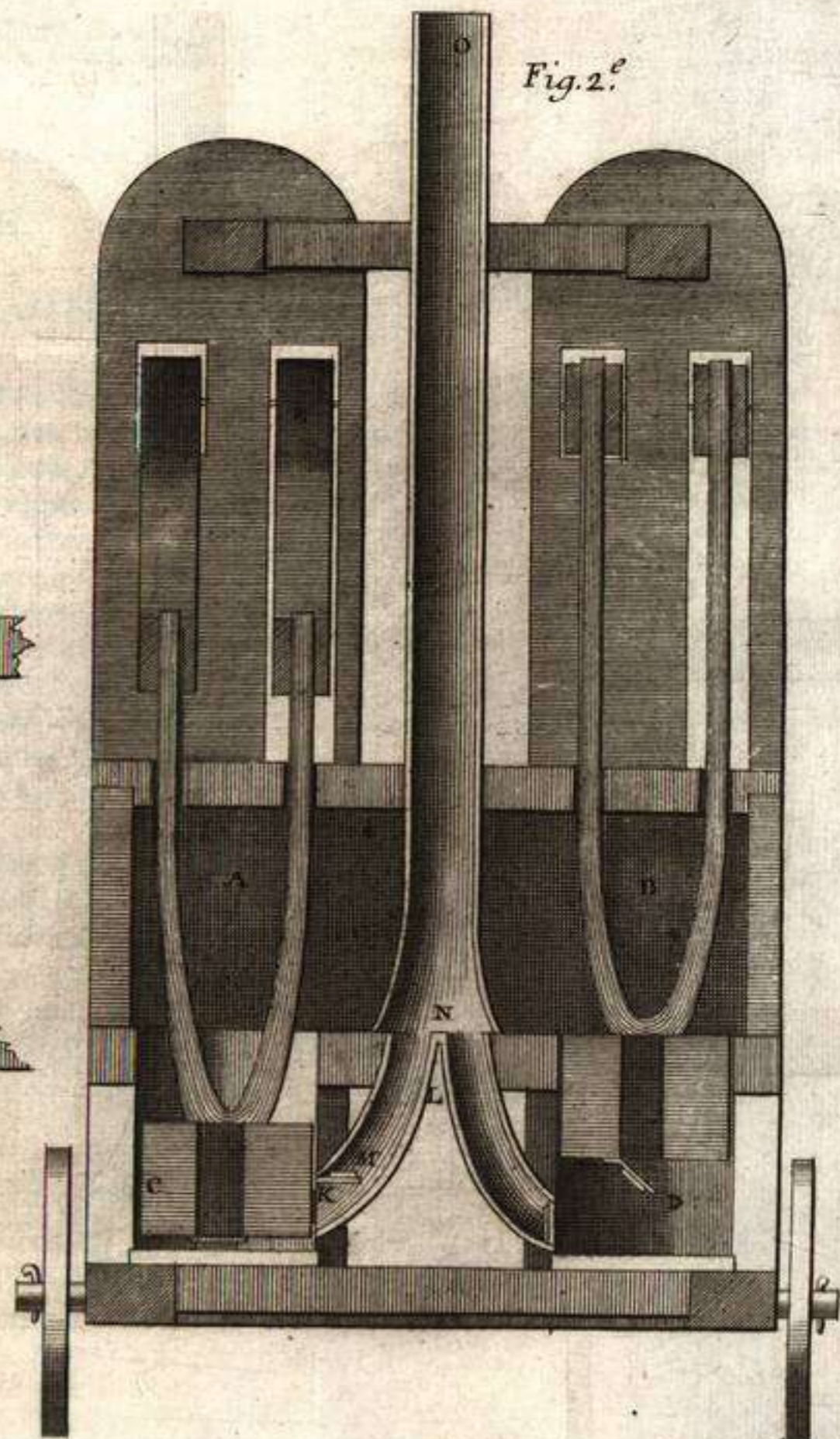


Fig. 2.^e



Echelle de 1. 2. pieds

N. 230.

Benard fecit

1875

FRUIT MOULIN

INVENTE

PAR M. DELA CACHÉ



PETIT MOULIN

INVENTÉ

PAR M. DE LA GÂCHE.

LE Batis de ce Moulin est de figure cubique, partagé dans le milieu de sa hauteur par des traverses; ces traverses portent la roue à cheville A B, par son axe D C, qui a la liberté de tourner lorsque l'on tourne la manivelle faite à l'extrémité D. La roue A B engrène dans la lanterne F; son arbre est vertical, & porte à son extrémité G une roue de volée H I, dont la position est horifontale; l'autre extrémité du même arbre entre dans une tremie pratiquée au milieu d'une traverse, dans laquelle est contenue la meule; cette traverse peut se démonter facilement, n'étant fixée au reste du batis, que par deux boulons de fer garnis de leurs clavettes, & que l'on peut ôter quand on veut.

G F V est l'arbre vertical avec sa lanterne; L est la tremie; M est la meule engagée à l'extrémité V du même arbre, qui est supporté par la vis N dont l'écrou est pratiqué dans une piece de bois R S, jointe à la traverse par les deux boulons P O; à cette même piece est un conduit T par où tombe la farine; la vis sert non seulement à soutenir l'arbre, mais encore à élever la meule à mesure qu'elle s'use. Si l'on jette du bled dans la tremie L, ce bled remplira tous les vuides qui se trouvent au-dessus & aux environs de la meule, de sorte que si l'on fait tourner la roue A B par le moyen de sa manivelle, cette roue fera tour-

1722.
N^o. 231.
FIGURE I.

FIG. II.

E iij

1722.
N^o. 231.

ner la lanterne F dans laquelle elle engrène, la roue de volée fixée à son arbre, & la meule qui y est adaptée écrasera nécessairement le bled qui tombera entre les parois du noyau & de la meule. La farine, après avoir passé dans toute l'épaisseur de la meule, passera par le conduit T, où on la recevra; l'on sçait que la roue de volée est pour entretenir l'uniformité du mouvement.

Ce Moulin peut être fort commode en quelques occasions, à cause de son petit volume, n'ayant environ que huit à neuf pieds en tout sens, la roue de volée de six pieds de diametre, & le reste à proportion; l'on pourra faire par son moyen une quantité assez raisonnable de farine en peu de tems. La Machine n'est autre chose que le Moulin ordinaire à eau ou à vent, réduit à bras.



18

Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in several lines and is mostly obscured by a large, dark, irregular stain in the center of the page.

Moulin à Bras.

Fig. 1^e

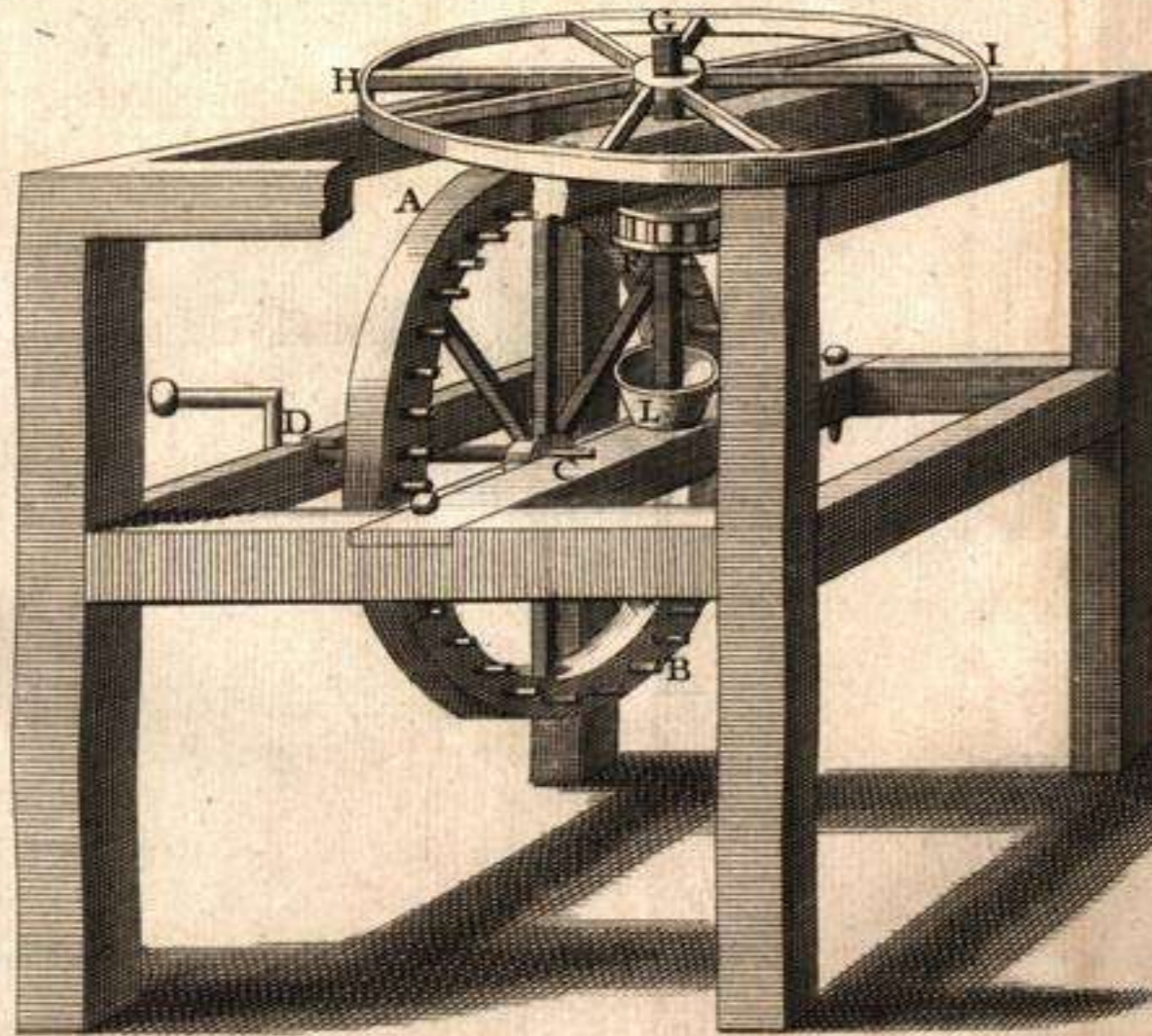
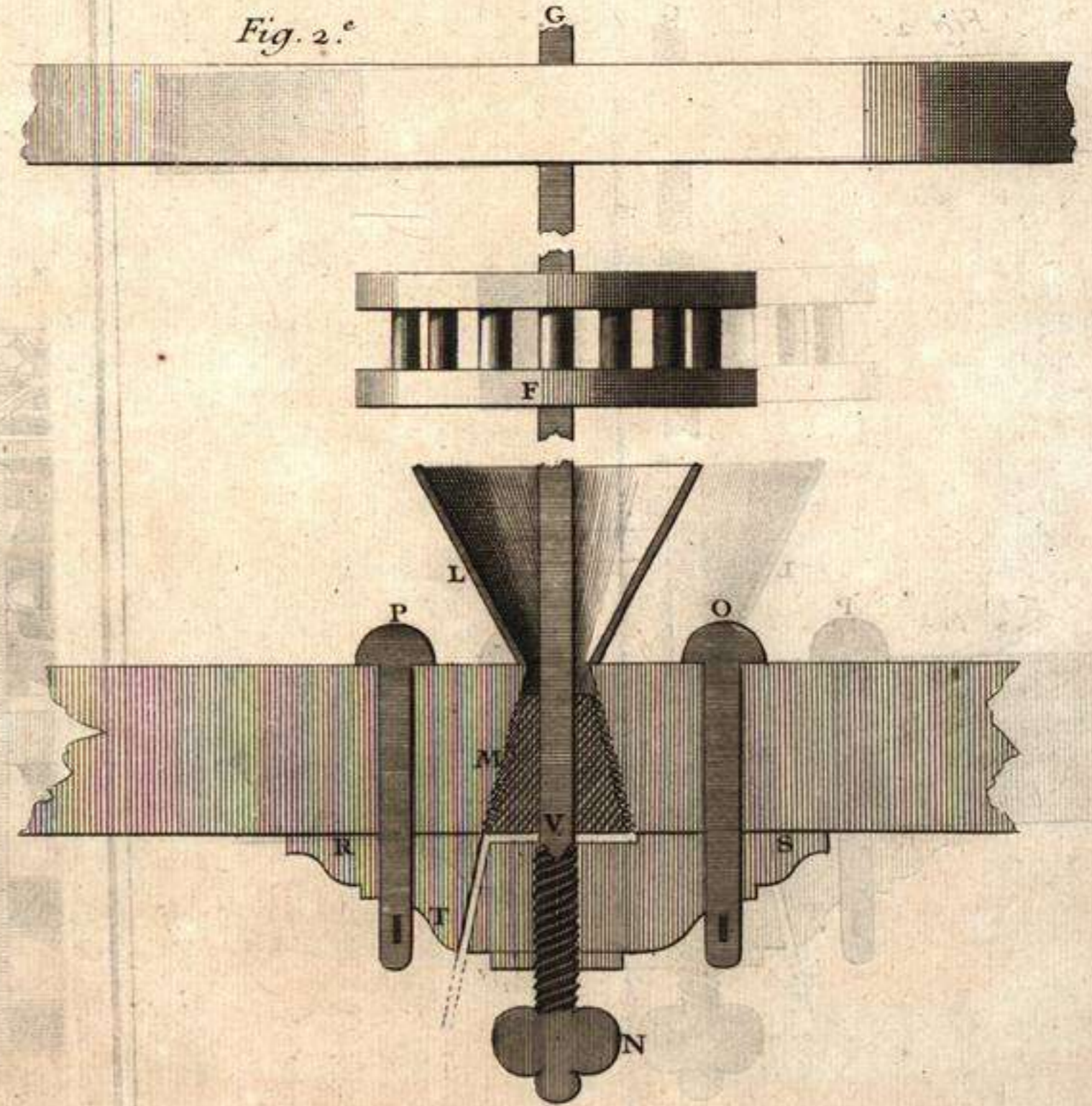


Fig. 2^e



N.º 231

Horwset Sculp.

B A C

P R O P O S É

P A R M. D R O U E T.

LE Bac A B est attaché à un point fixe C, établi dans le milieu de la riviere; l'usage de ce Bac est de passer d'un bord à l'autre de la riviere, à quoi l'on parviendra aisément, si l'on considere la position du Bac & le courant.

Car si l'on suppose le Bac du côté E, il est clair qu'en tournant son gouvernail, de façon que son plat se présente au courant du même côté E, le courant frappera sur la surface F de ce gouvernail dirigé suivant la ligne M N, & qui par consequent chassera le Bac au côté opposé G; le Bac par cette manœuvre décrira une portion de cercle du point fixe C. Etant arrivé à l'autre bord on fera la même manœuvre pour passer de l'autre côté. Que si le Bac sur le bord ne se trouvoit plus dans un courant assez fort, on en feroit quitte pour le pousser à bras, jusqu'à ce qu'il eût atteint la force qui lui est nécessaire. La Figure H est la lunette dans laquelle entre la tige du gouvernail, qui peut tourner horifontalement sur lui-même.

Cette Machine n'est point nouvelle, elle est établie depuis long-tems en plusieurs endroits; & même il y a des rivieres au milieu desquelles sont deux Bacs semblables, & joints ensemble à côté l'un de l'autre; dont la mécanique ne differe pas de celle-ci



1722.
N^o. 232.
FIG. I. & II.



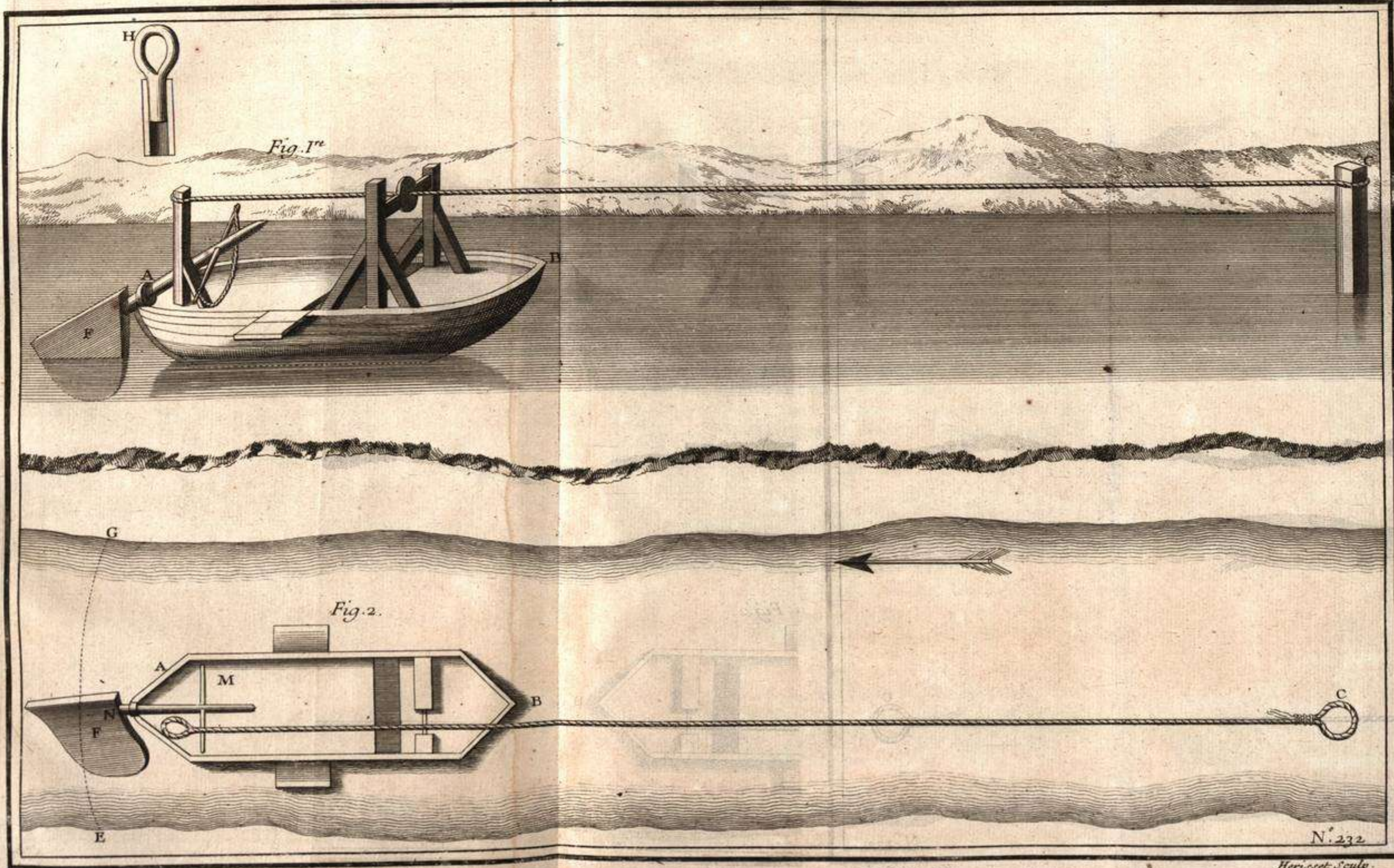
B A C

L E N O U V E L L E

[The main body of the page contains several columns of text that are extremely faint and illegible due to fading and the age of the paper. The text appears to be a formal document or a book's preface.]

NOUVELLE

Bac pour traverser une Riviere .





NOUVELLE CONSTRUCTION

DE MOULINS A POUUDRE,

PROPOSÉE

PAR M. MORALEC.

L'ON sçait que les batteries ordinaires des Moulins à poudre sont composées de rangées de mortiers tels que A B, garnies de pilons C. Pour chaque rangée il y a un arbre D E mû par l'eau ou par toute autre moteur; cet arbre est garni de mentonets qui rencontrent une fiche, que chaque pilon porte, & par le moyen de laquelle chaque pilon est élevé comme dans les Moulins à papier & autres.

Le Moulin proposé ne differe des autres, qu'en ce que chaque mortier comme F, est separé des autres, & enfermé dans une cellule G H; cette cellule doit encore être comprise dans une seconde cellule I L M N, dont le comble L M doit être fort leger, & ne doit être que posé sans être fixé.

Le devant de chaque petite cellule doit être percé d'une ouverture O P, par laquelle la fiche R du pilon S T doit passer pour être élevée à la rencontre des mentonets qui sont sur l'arbre.

Les mortiers étant ainsi separés, si le feu prenoit à l'un, le dégât se feroit dans cette cellule seulement: ce qui arriveroit d'autant plus rarement, que le peril étant moindre, les ouvriers veilleroient plus hardiment aux mortiers; au

1722.

N^o. 233.

FIGURE I.

FIG. II. & III.

1722.
N^o. 233.

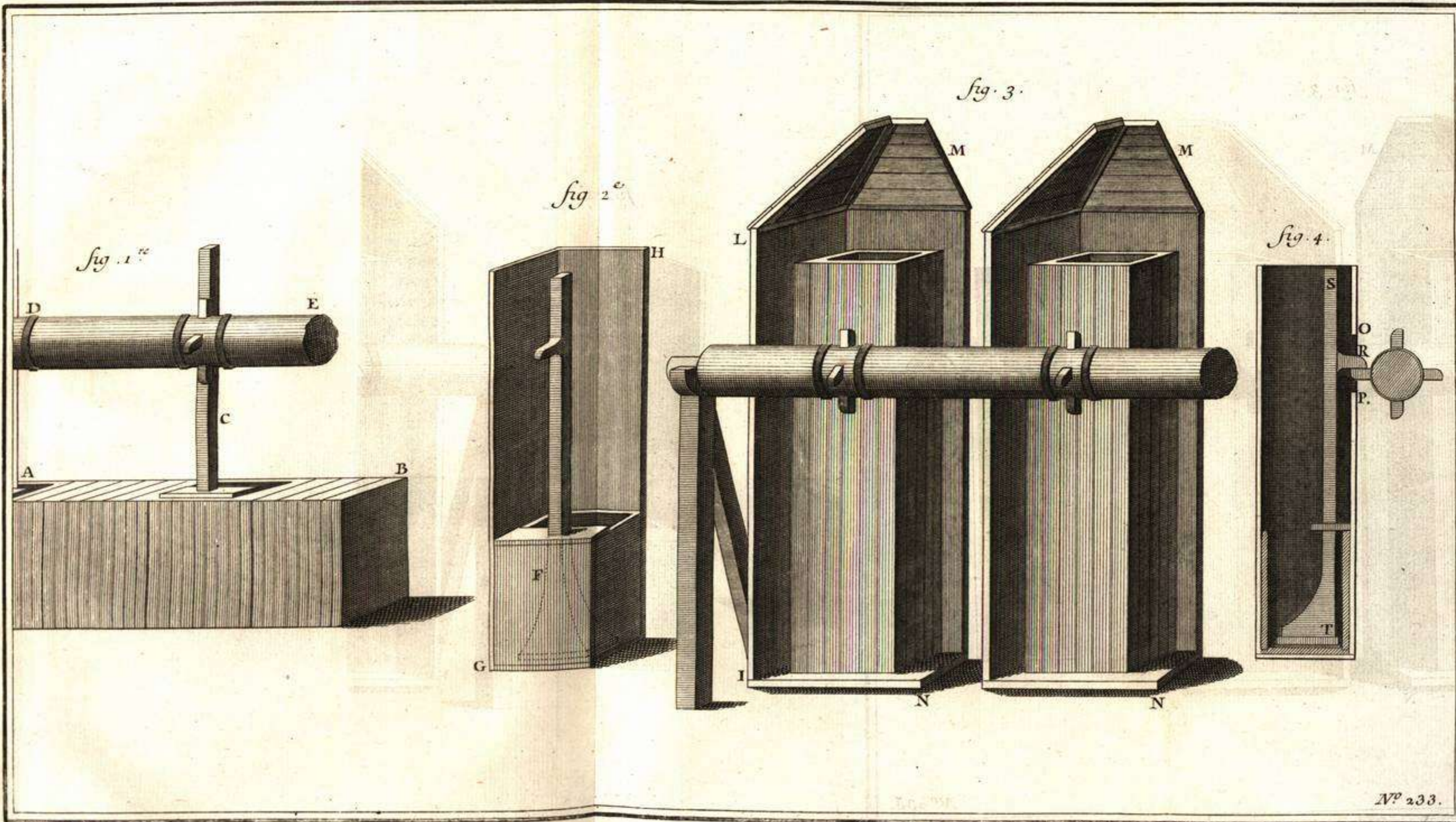
lieu que dans les moulins ordinaires , si le feu prend par quelque accident à un des mortiers , il se communique tout aussi-tôt aux autres.

Tout consiste dans cette nouvelle Construction , à connoître par des expériences faites avec soin , à quelle distance la poudre enflammée peut ou ne peut pas enflammer d'autre poudre , selon la maniere dont elle est placée. Cela déterminera la distance & la disposition des cellules , & reglera la construction du Moulin.

Mais comme la poudre enflammée augmente considérablement son volume , il s'ensuivra qu'il faudroit éloigner les cellules en même raison ; alors l'intervalle d'un mortier à l'autre en rendroit l'exécution difficile , tant pour la grandeur de l'endroit nécessaire pour faire travailler un certain nombre de mortiers , que pour la grandeur & la dépense des pieces qui entreroient dans sa composition.



Nouvelle construction de Moulin a Poudre



Dheuland Sculp.

N^o 233.



MACHINE

POUR REMONTER LES BATEAUX,

INVENTÉE

PAR M. DROUET.

CETTE Machine est composée d'un bateau A B, qui porte sur ses bords cinq tambours, aux extrémités desquels sont des roues de moulin à l'ordinaire. Ces tambours sont assujétis par des collets, qui leur permettent de tourner librement sur eux-mêmes.

Le Bateau étant fixé par l'extrémité A, & opposé au courant d'une riviere, le cordage C destiné pour le tirage, porte sur le rouleau N. Il fait un tour sur la circonférence du premier tambour E, un tour sur le second, un tour sur le troisième, jusqu'enfin au gros tambour F, autour duquel ce même cordage en fait deux; & il est ensuite recueilli dans le fond du Bateau. Le tambour F ayant un plus grand diametre que les autres, les roues fixées à ses extrémités doivent être d'une grandeur proportionnée à ce même diametre. Le cordage O dont les bouts sont attachés aux fonds de la Machine, sert de frein: des semblables cordages sont pratiqués aux autres tambours; ils servent aussi à empêcher le déplacement des tambours de dessus leurs collets.

La Figure seconde marque plus clairement le dévidage du cordage sur les tambours.

On ne peut douter que cette Machine ne remonte un

F ij

 1722.
 N^o. 234.
 FIGURE I.

1722.
N^o. 234.

bateau avec facilité , par le nombre des tambours & des
roues qui y sont employés ; mais aussi les frottemens aug-
mentent en raison des tambours multipliés ; d'où il résulte
une grande consommation de cordage.



Machine pour Remonter les Bateaux.

Fig. 1^{re}

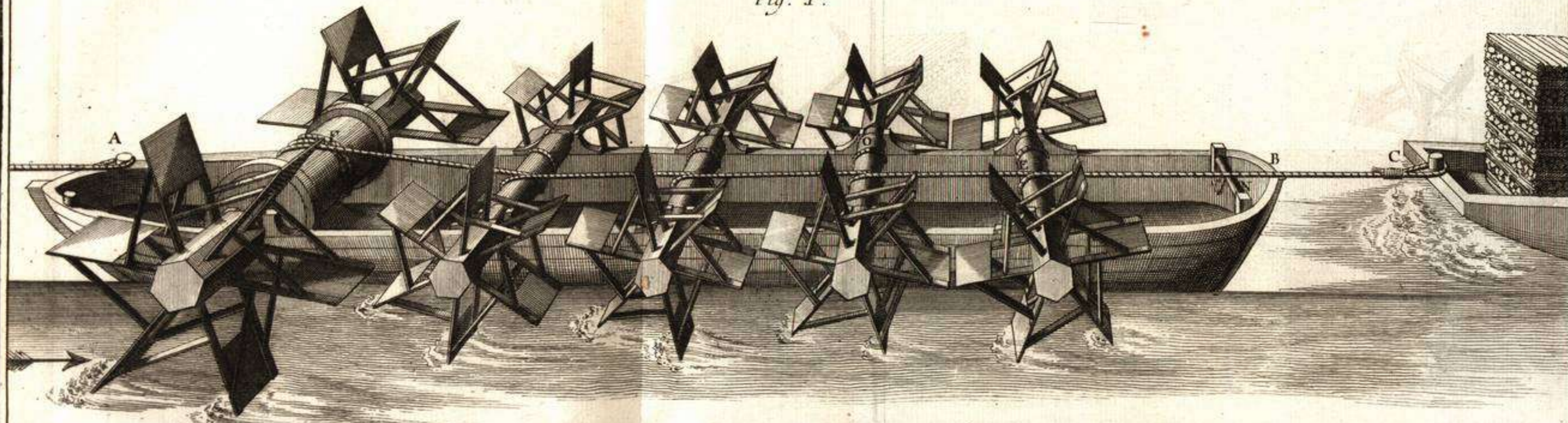
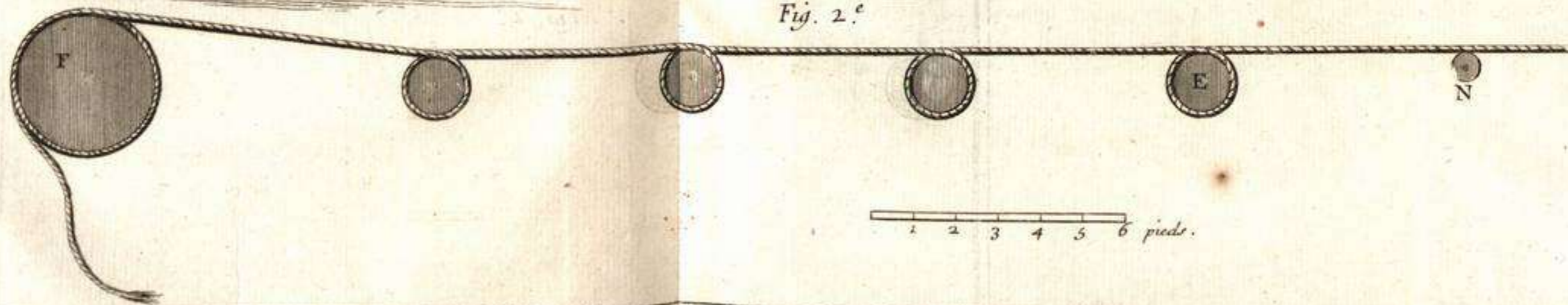
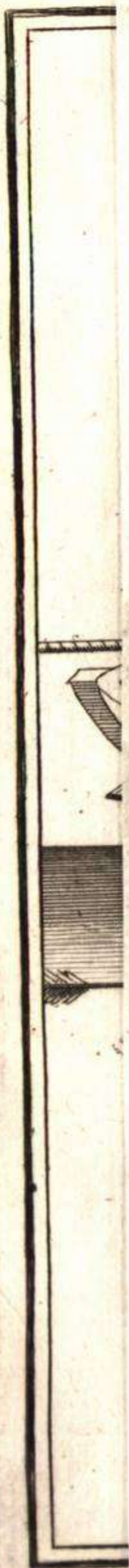


Fig. 2^e



N^o 234

Heriszer Sculp.





C A D R A T U R E

D E P E N D U L E

QUI MARQUE LE TEMPS VRAI,

I N V E N T É E

P A R M. L E B O N.

LA roue annuelle A est menée par le pignon B que la sonnerie fait mouvoir. Au centre de la roue A on fixe la courbe C dont les bords font monter & descendre le rateau D au bras duquel est une poulie qui frotte sur la courbe. Le rateau D engrène dans une roue placée au-dessous de la roue E ; toutes deux se meuvent ensemble sur leur centre commun, étant fixées l'une sur l'autre. Cette roue E est faite en cul-de-lampe, & les dents, au lieu d'être en-dehors, rentrent en-dedans, ce qui vient d'avoir étampé les bords, & les avoir fait revenir du côté du centre. C'est dans cette roue que consiste l'art de la Machine.

La roue à longue tige porte une roue F qui fait circuler à la fois les roues G H ; c'est sur cette roue qu'est fixée l'aiguille I des minutes du tems moyen. Sur la roue H est attachée une seconde roue L, qui mene la roue M, laquelle conduit l'aiguille N des minutes du tems vrai. De sorte que le mouvement du rateau que la courbe fait mouvoir, se communique à la roue E, celle-ci fait tourner la roue G, & par conséquent la roue F, qui communique au renvoy H L ; ce renvoy fait tourner la roue M, &

F iij

 1722.
 N°. 235.

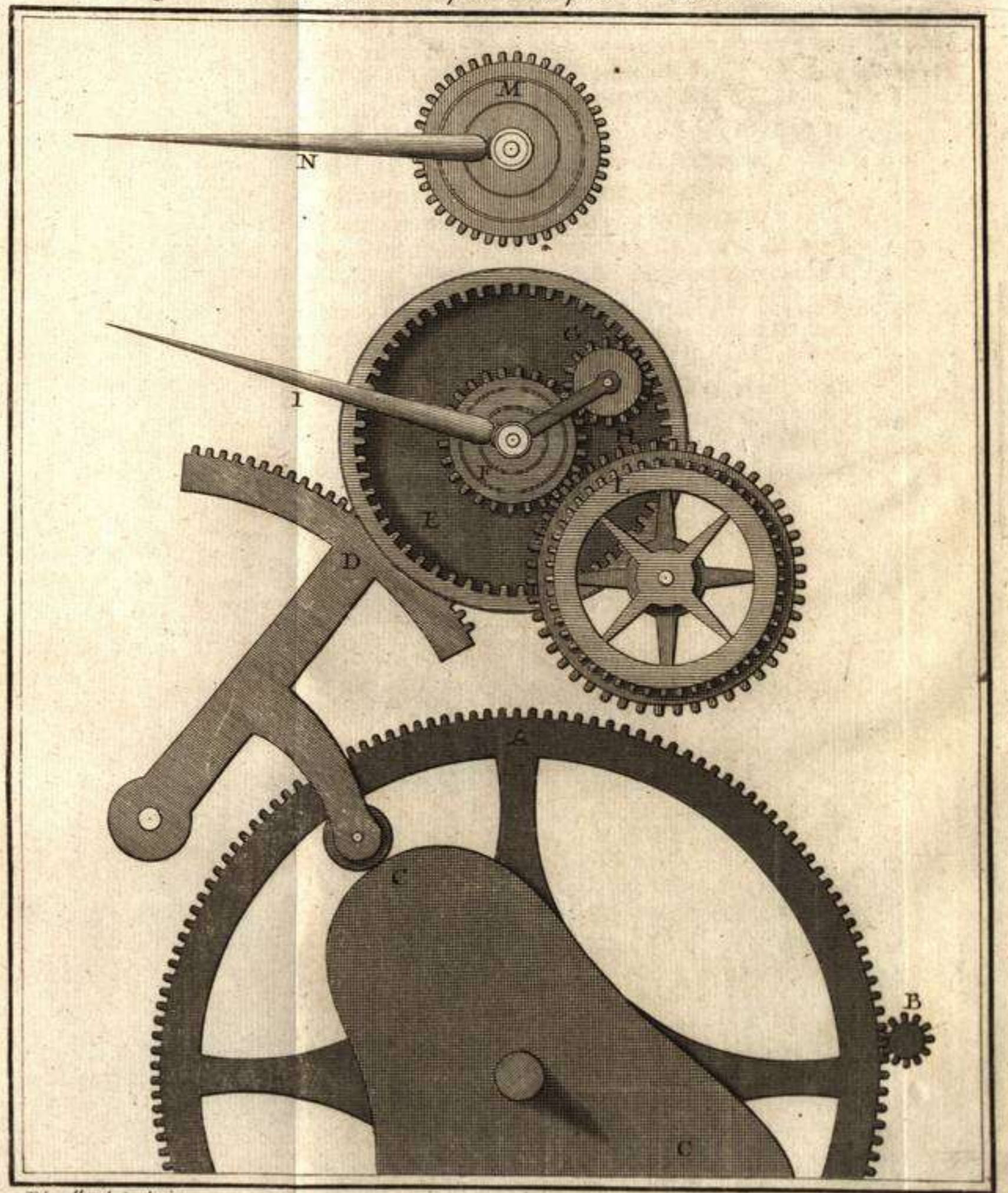
1722.
N^o. 235.

par consequent l'aiguille du tems vrai N, qui marque sur un cadran ordinaire la différence du tems vrai au tems moyen. Ce changement qui se fait toutes les vingt-quatre heures, est plus ou moins considerable, suivant la partie de la courbe qui répond à l'équation du jour; la roue annuelle est à l'ordinaire, elle n'avance que d'une dent tous les jours; ainsi ce changement se fait avec regularité.

Il y a une grande précaution à prendre dans les nombres des roues qui font mouvoir l'aiguille du tems vrai; car l'Auteur y donne des nombres tout-à-fait différents de ceux que l'on employe dans les cadratures de cette espece qui sont en usage. Ce sont ces nombres que l'Inventeur se réserve, & qu'il ne veut pas publier; mais en les combinant plusieurs fois on pourra en venir à bout sans autre secours; on prétend même qu'il pourroit épargner le renvoy L.



Quadrature de Pendule qui marque le tems vrai.



Dheulland sculpteur

Nº 235



RECUEIL
DES MACHINES

APPROUVÉES

PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES.

ANNÉE 1723

RECUEIL
DES MACHINES

APPROUVÉES
PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES

ANNÉE 1753

MACHINE



M A C H I N E

P O U R M E S U R E R L A F O R C E

D E S D I F F E R E N T S R E S S O R T S ,

P R O P O S É E

P A R M. D E S C H A M P S.

L'ON sçait que les ressorts doivent être tendus par une certaine quantité de force suivant la nature dont ils sont, & les usages auxquels on les destine; on sçait aussi que chaque ressort doit souffrir une impression, qui toutefois est bornée. Pour sçavoir si un ressort a la force nécessaire, on se servira de la Machine suivante.

L M est une plaque solide & fixée au bord de l'établi N O. Du bout M de cette plaque s'éleve une chappe R dans laquelle est un levier A R D C; vers l'extrémité C est un poids P soutenu par le crochet D; le centre de mouvement est en R, & à l'autre extrémité A est le crochet A E mobile au point A. Sur la plaque est un terme ou point fixe I, contre lequel on appuye le ressort dont on veut connoître la force; soit par exemple, le grand ressort H G d'un fusil à mesurer. On fixera ce ressort au terme I, & dans un trou réservé à l'endroit H, de même que s'il étoit joint à la platine d'un fusil. Ensuite on engagera le crochet A E à son extrémité G; on promenera le poids le long du levier A C, qui est divisé en parties égales, dont chacune est autant de livres, jusqu'à ce que ce levier ait

 1723.
 N°. 236.

1723.
N^o. 236. bandé le ressort à son plus haut, & que le poids fasse équilibre avec cette force; pour lors on sçaura quelle est sa force. Si le ressort doit être d'une certaine force déterminée après l'avoir posé & accroché, on mettra le poids tout d'un coup au nombre que l'on demande, & l'on verra si ce ressort est bandé tout-à-fait, ou s'il résiste à ce bandement. Cette Machine qui n'est autre chose que la Romaine ordinaire, qui par conséquent doit être divisée par la même methode, servira non-seulement à l'usage auquel elle est destinée ici, mais encore à détromper quantité d'ouvriers, qui croient que le ressort rend une force bien au-dessus de celle qu'on a employée à sa tension. L'on voit ici que si le ressort est tendu par une force de dix livres, & qu'on vienne à ôter le poids qui le tenoit dans cet état, le ressort ne se débandera qu'avec la même force de dix livres, qui lui étoit imprimée, puisque ce poids faisoit équilibre avec sa plus grande force.

L'idée de cette espece de Romaine a été employée par l'Auteur à perfectionner les platines & autres inventions pour les armes à feu qu'il avoit données en 1718. & que l'on a décrites dans le Tome III. N^o. 199. L'on a dit que cette idée consistoit à faire sur un même modèle toutes les pieces des platines & des batteries de fusils, afin que quelqu'une étant rompue ou perdue, on pût aisément la remplacer, & que le fusil entier ne devînt pas inutile.

L'Auteur a considéré que cela ne suffisoit pas par rapport aux ressorts, qui quoique égaux & semblables, pouvoient avoir différents degrés de force, selon la qualité de l'acier ou le degré de trempe; mais en connoissant par le moyen de cette Machine leur différente force, il pouvoit ajouter par les trempes, à celui qui étoit trop foible, ou ôter par le recuit, à celui qui étoit trop roide; & faire que tous ces ressorts fussent dans une égalité parfaite, & que chaque fusil monté avec ces précautions, fût en état de tirer un grand nombre de coups par heure de but en blanc.

Pour cela, il est nécessaire que les ressorts qui composent une batterie ayent la force suivante, sçavoir :

Le grand ressort, supposant qu'il soit bandé, doit emporter le poids de cent cinquante livres.

Celui de la batterie pour son jeu de correspondance, doit emporter soixante & quinze livres.

Celui de la gachette, vingt-six livres.

Par ce moyen les Commissaires aux revûës pour l'examen des armes, ne peuvent être trompés pour la force de ces trois ressorts, en se servant de la Romaine proposée que l'on peut appeller éprouvete.

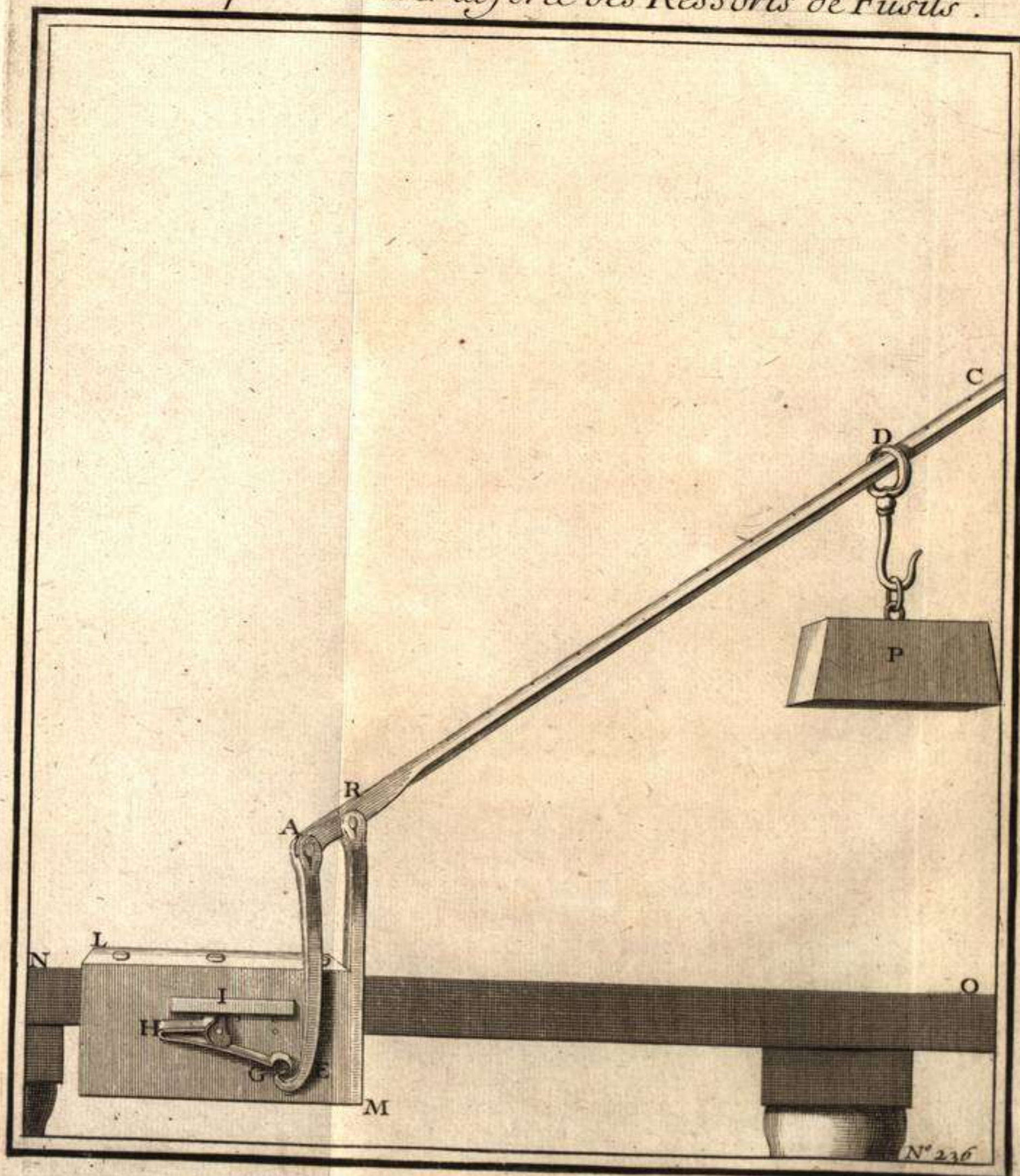
1723.
N^o. 236.





11

Machine pour mesurer la force des Ressorts de Fusils.



N° 236

Horvot sculp.

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in several lines and appears to be a formal document or letter.



P O R T E - V E N T

D E C U I R ,

P R O P O S É

P A R M. D E S B A R R I E R E S.

CE Porte-vent est construit au-dessus de l'ouverture **A B** d'une mine; il est composé extérieurement d'un bâtis **C D** monté sur une emboîture cylindrique réservée sur le bout du pilier **G**; de manière que la cage peut tourner sur elle-même, & s'orienter d'une façon semblable à celles des moulins à vent ordinaires, qui tournent tous entiers sur un pivot.

Le pilier **G** est aussi percé dans toute sa longueur d'un trou cylindrique, de même que la charpente, pour y adapter un tuyau de cuir-fort **H I**, qui descend dans le fond de la mine, comme on le peut voir en **L M**.

L'intérieur de la cage contient une vanne **N O**, composée de quatre ou de six aîles; à l'extrémité **N** on adapte ou une manivelle pour la faire tourner à bras, ou des aîles de moulin à vent, si l'on veut se servir de ce moteur.

L'air extérieur peut entrer librement dans le corps de la Machine par une ouverture **P**, moyennant quoi la vanne **N O** circulant toujours, chasse l'air par le tuyau **G L M** au fond de la mine, & en donne toujours de nouveau à ceux qui y travaillent, soit à celles de charbon de terre, soit à celles que l'on fait dans les sièges de place.

Cette invention se trouve dans *Agricola de re metallica*,

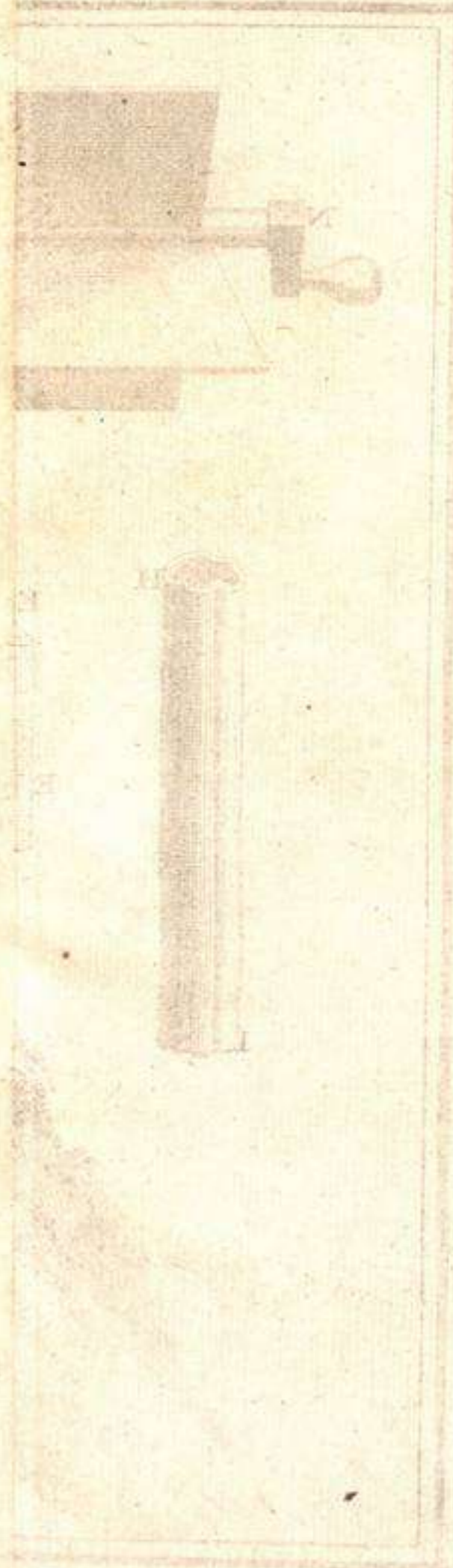
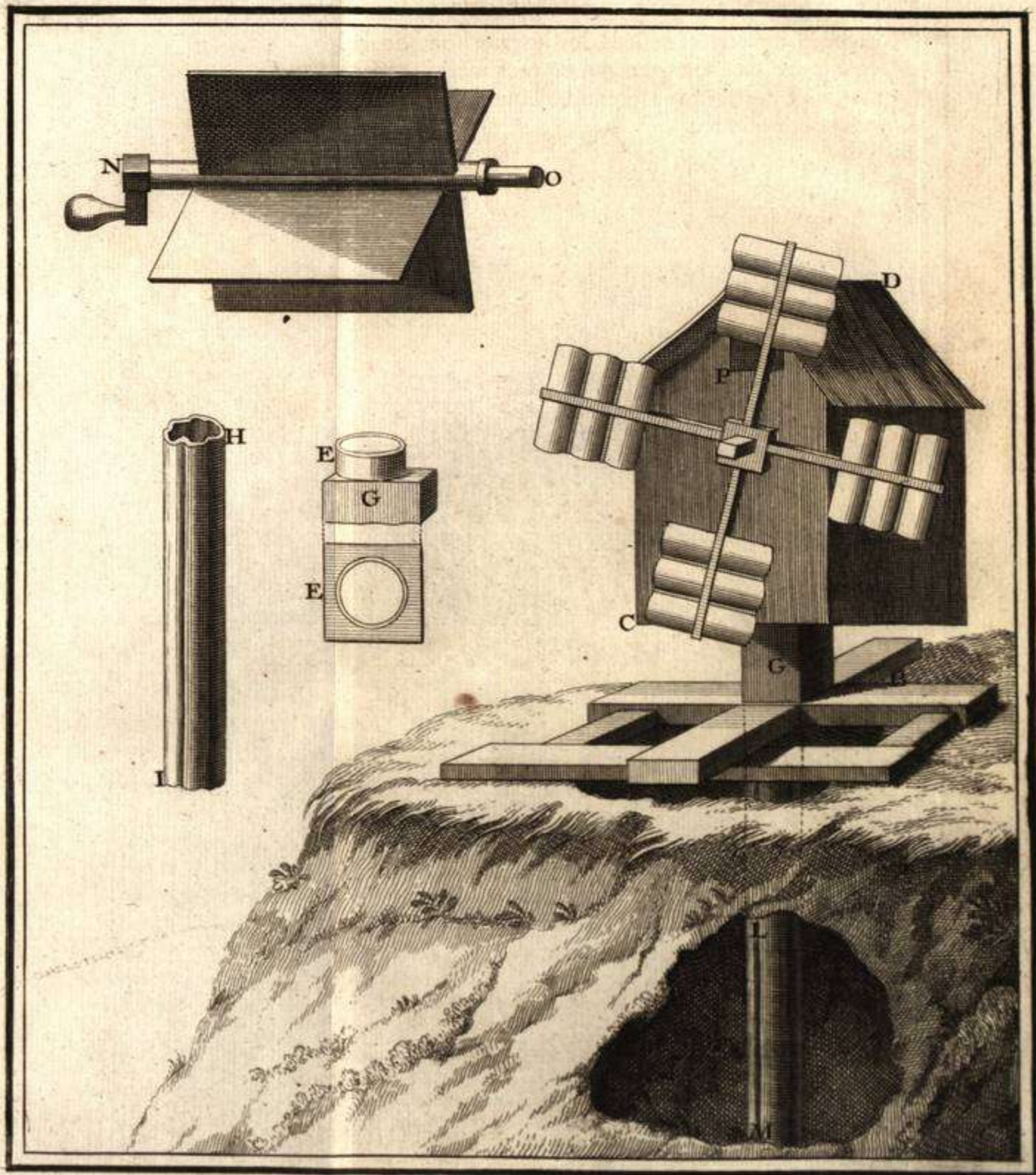
G iij

 1723.
 N^o. 237.

1723.
No. 237. excepté que dans celle-là les tuyaux sont de bois, & ceux-ci de cuir-fort, ce qui est préférable, en ce que le cuir n'est pas si sujet à prendre l'humidité de la terre, ni à se fendre par le sec.



Porte vent.



Herissey sculp. N° 437.



SPHERE MOUVANTE,

I N V E N T É E

P A R M. MEYNIER.

CETTE Sphere est composée en partie selon le systeme de Ptoloméé, en partie selon celui de Ticho-Brahé, & en partie selon celui de Copernic.

1723.
N^o. 238.

Le point A représente la Terre, B représente le Soleil, C la Lune; la ligne ponctuée B C fait voir que lorsque le centre de la Terre se trouve dans la même ligne que les centres du Soleil & de la Lune; & la terre s'opposant aux rayons du Soleil, il arrive dans cette position une Eclipse totale de Lune; & au contraire, lorsque le centre C de la Lune se trouve entre la Terre & le Soleil, sur la même ligne B C, c'est alors une Eclipse de Soleil. Le point D représente Mercure, E Venus, F Mars, G Jupiter, & H Saturne. Les ovales ponctués dans lesquelles sont contenues les Planetes, représentent leurs Epicicles. Les petits cercles qui renferment les figures des Planetes, représentent en grand pour l'ornement de la Sphere, les corps de ces mêmes Planetes; & aussi pour pouvoir expliquer plus distinctément leurs apparences & leurs Phenomenes.

Le côté noir de la Lune représente l'ombre qu'elle se fait elle-même, à mesure que le Soleil l'éclaire.

Chaque Planete est attachée par une tige à son cercle periodique qui peut tourner avec elle; ainsi l'on voit au bas de la Sphere, tous ces cercles placés dans l'ordre qu'ils doivent l'être.

Les lettres qui sont sur une bande qui partage le cercle qui représente le Soleil, sont les premieres lettres du nom

1723.
N^o. 238.

de chaque mois ; elles servent dans la Sphere pour ajuster le Soleil dans son Epicicle.

Le cercle compris entre les points I L M A représente la Terre en grand , où sont dessinées toutes les Parties du Monde ; la bande L M où sont marquées les heures , représente l'Equateur terrestre ; l'arc I L sert pour marquer au point L les heures ; le bouton I qui porte cet arc , est mobile autour de l'axe de la Terre , afin de pouvoir ajuster cet arc sur le point de la Terre qu'on souhaite : ce même arc représente le Meridien de tous les endroits qui se trouvent dessous.

Le trou quarré N qui est à l'extrémité de l'axe du Monde , sert à faire tourner la Terre du mouvement diurne lorsqu'on le veut ; le cadran attaché au Pole Arctique où sont marquées les vingt-quatre heures du jour , qui sont à l'ordinaire indiquées par une aiguille , sert pour faire voir à tout moment la différence entre l'heure aux étoiles & l'heure au Soleil , supposé que les Etoiles fixes fussent des Soleils dont les rayons marquassent les heures à nos montres solaires. Il suffit pour cela , de connoître l'ascension droite de l'Etoile qu'on supposeroit être un Soleil , & d'ajuster l'aiguille au même point d'ascension droite de l'Etoile , pour lors faisant marquer dans la Sphere l'heure au Soleil , l'heure que marquera dans le même tems l'aiguille , fera celle que marqueroit l'Etoile proposée à nos montres solaires , en les supposant toujours comme un Soleil , dont les rayons fussent sensibles sur les mêmes montres , à cause que le cadran étant placé vers le Pole Arctique dans un cercle parallele à l'Equateur , qui a pour centre l'axe du Monde , & divisé en vingt-quatre parties égales , il représente l'Equinoxial , sur lequel on compte les vingt-quatre heures du jour par des distances égales du même cercle.

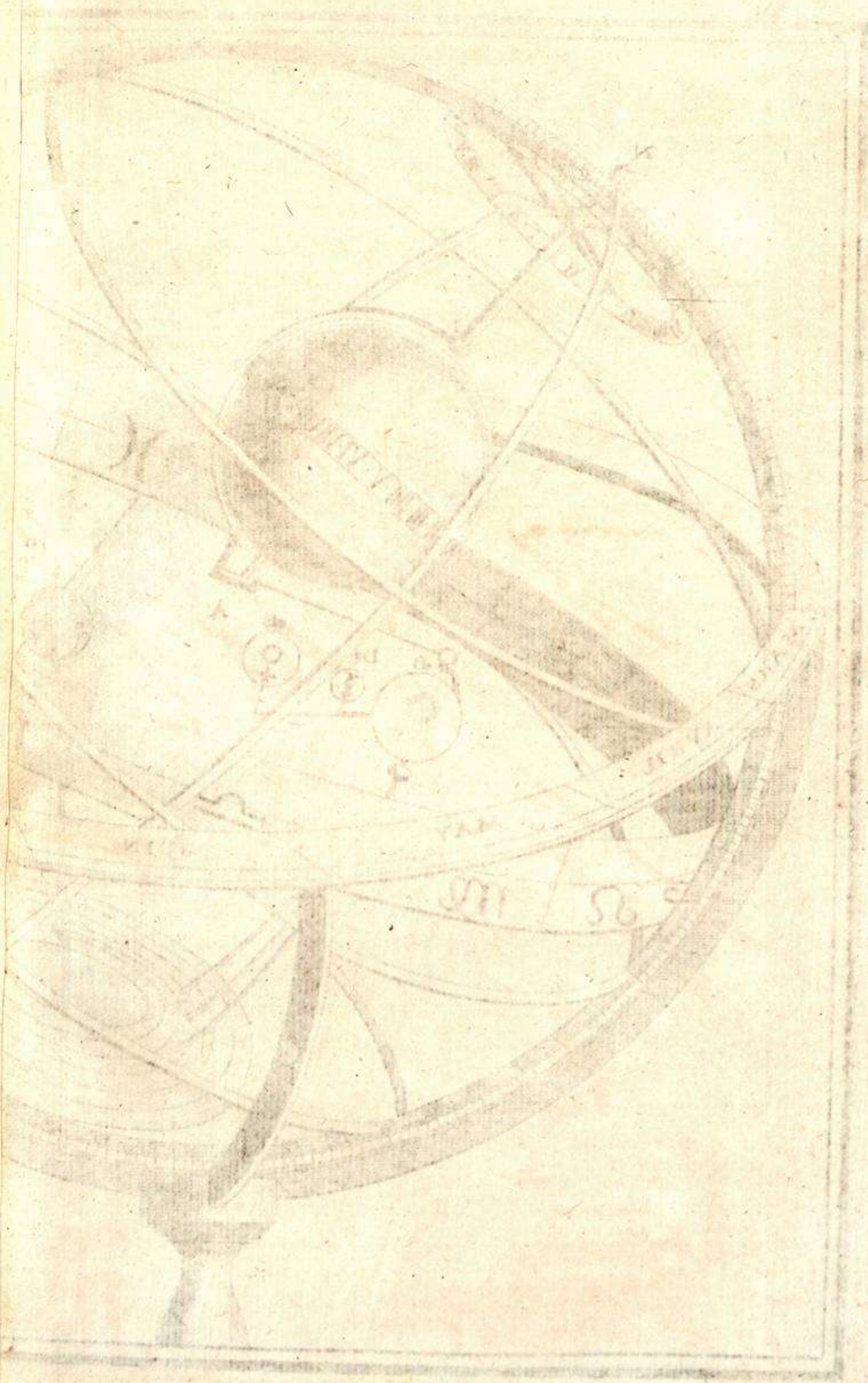
Dans cette Sphere , la Terre est placée au centre de la Sphere , selon Ptolomée ; le Soleil , Mars , Jupiter , & Saturne tournent autour de la Terre , selon le même Auteur ;

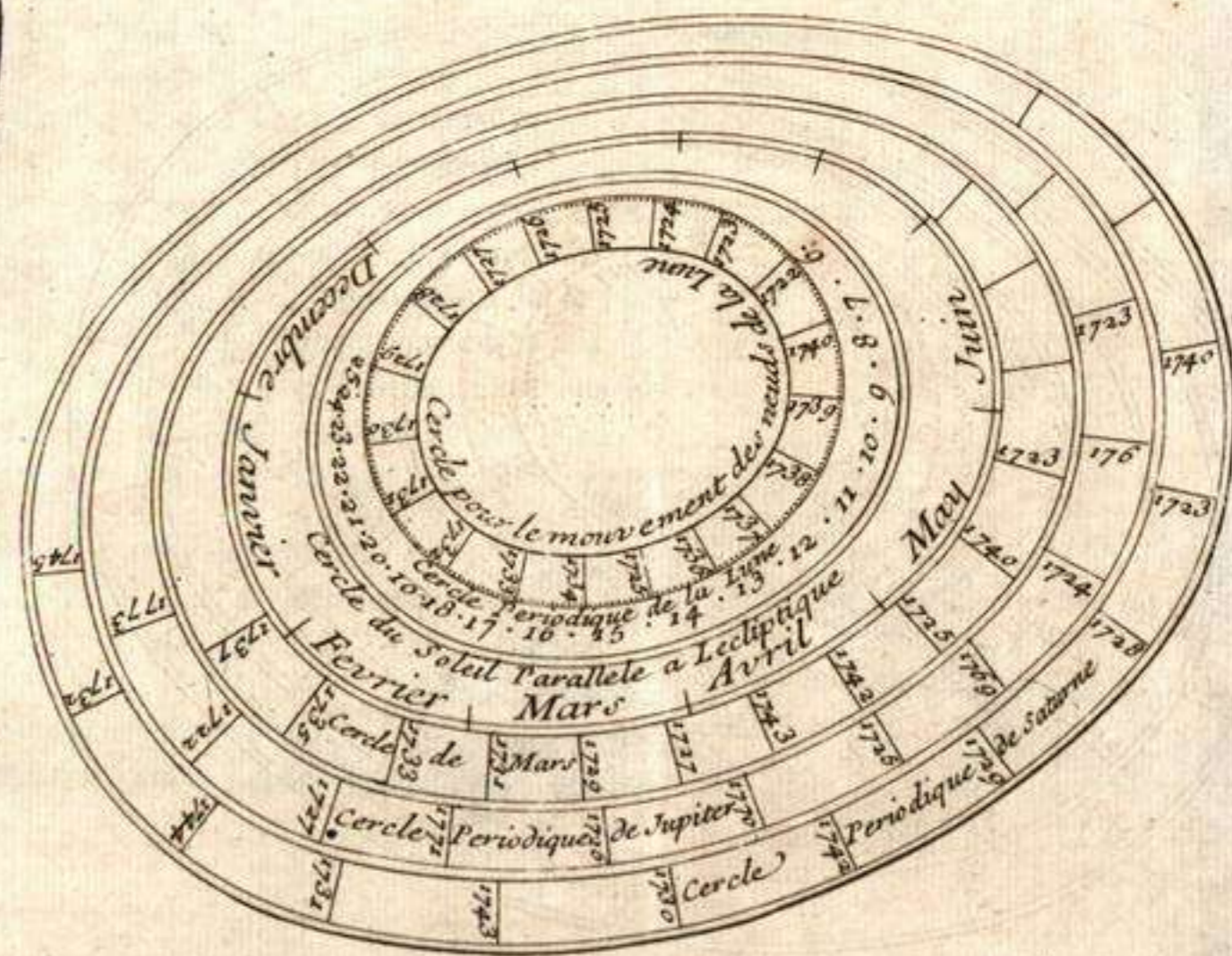
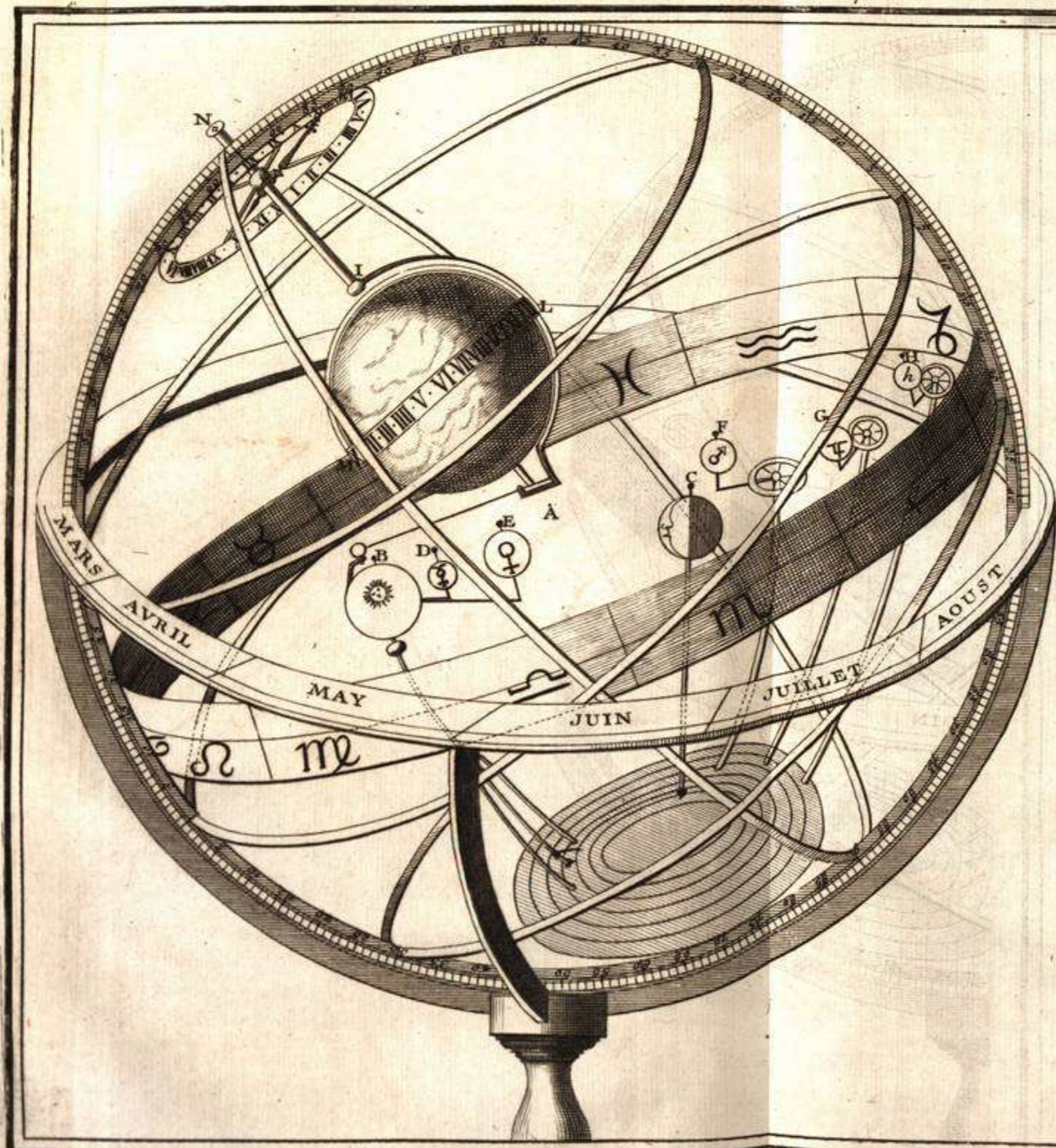
Auteur; Venus & Mercure tournent autour du Soleil selon Ticho-Brahé; la Terre tourne sur son axe du mouvement diurne selon Copernic, lorsqu'on le souhaite; & elle est stable de même, quand on veut donner au Firmament le mouvement journalier, pour contenter ceux qui pensent, qu'il n'est pas moins probable que la Terre tourne du mouvement diurne, que tous les Cieux ensemble, & que par l'un comme par l'autre on remarque les mêmes Phénomènes.

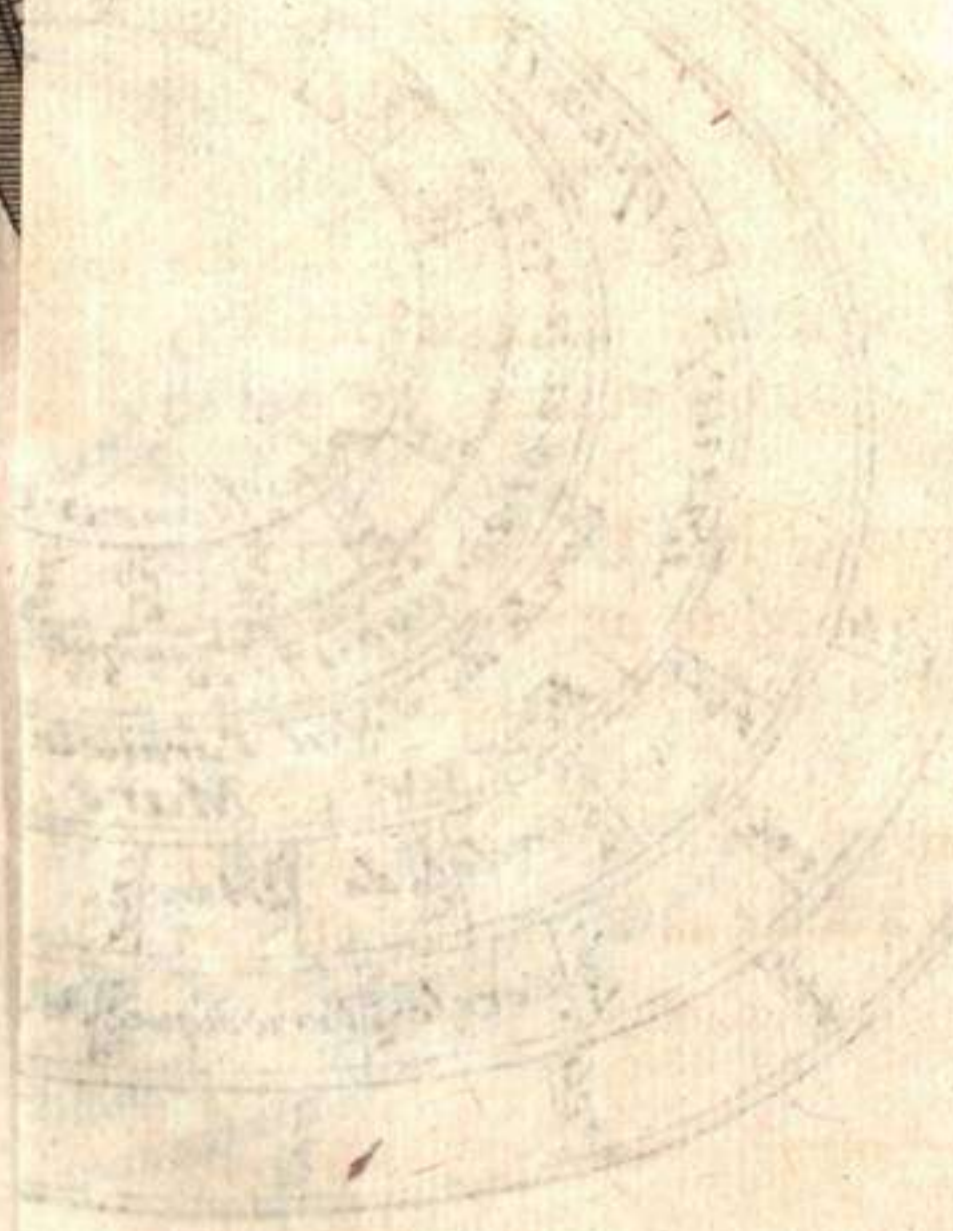
On a donc donné à toutes les Planetes un Epicicle qui est emporté autour du grand cercle par l'Alidade, qui marque les divisions du même grand cercle. On a marqué à la circonférence des Epicicles, une année entiere de ce même mouvement; on y a noté les mois, comme il a été dit, par la premiere lettre du nom de chaque mois, & lorsque l'on connoît une fois le lieu de la Planete dans l'Epicicle, pour un jour proposé, en la mettant au même point, & en faisant tourner l'Epicicle sur son centre, jusqu'à ce que la petite Alidade qui porte la Planete, marque le jour proposé, en mettant ensuite la Planete dans l'Epicicle à quelqu'autre jour de l'année que ce soit, elle s'y trouvera en même tems placée au point qu'elle doit être; mais parce qu'une revolution de la Planete dans les Epicicles de Venus, de Mars, de Jupiter, & de Saturne vaut plus d'une année entiere; au premier Janvier de l'année suivante on fait tourner le cercle des graduations de l'Epicicle sur son centre, jusqu'à ce que le premier Janvier réponde au même point que répondoit le dernier de Decembre, & en même tems les mois de l'Epicicle se trouveront ajustés pour toute l'année suivante.

On marquera d'un P sur l'Epicicle, le point du Perigée de la Planete, & d'un A celui de l'Apogée; ces deux points servent d'époque pour placer d'abord la Planete au point de son Apogée, ou à celui de son Perigée; chacune des petites divisions des Epicicles vaut cinq jours, excepté celles de Mercure qui ne valent que deux jours.

[The text on this page is extremely faint and illegible, appearing as a ghostly impression of another page.]







H O R L O G E

QUI MARQUE LE LIEU DU SOLEIL

E T

SON PASSAGE PAR LE MERIDIEN,

I N V E N T É E

P A R M. M E Y N I E R.

LA ligne A B représente le Meridien; le cadran C D EF est divisé à l'Italienne, c'est-à dire, en vingt-quatre heures; la platine G H I L, qui est contenue dans l'intérieur du cadran, peut se mouvoir librement sur elle-même par le moyen d'un rouage dont on va parler. Sur cette platine sont gravés deux cercles, le premier marque les Signes du Zodiaque, & celui de dessous qui est le plus près du centre, marque les mois qui répondent à ces Signes. Cette même platine fait sa revolution avec les aiguilles & du même sens, elle a son mouvement particulier, qui est de retrograder par rapport aux aiguilles, ce qui se fait en cette sorte.

M N est le profil de la plaque G H I L, au centre de laquelle est soudé un cañon P, qui porte une roue Q, menée par le pignon R fixé sur la tige de la rouë de renvoi S; cette derniere mene le pignon T qui est celui de l'aiguille des heures; & comme le cadran est divisé en vingt-quatre, il doit être vingt-quatre heures à faire une revolution en-

H ij

 1723.
 N^o. 239.

1723.
N^o. 239.

tiere. Dans le canon de cette même aiguille entre celui des minutes que la roue V fait mouvoir par le moyen du pignon X qui a rapport au mouvement de la pendule, on observera qu'il ne se trouve point ici assez de renvoi pour faire faire l'effet proposé, & que ces nombres doivent être calculés de manière, que la platine ne mette que vingt-trois heures cinquante-six minutes environ, à faire un tour entier avec les aiguilles, & que par son mouvement particulier, elle retrograde d'une certaine quantité au bout de ce tems. L'aiguille est placée sur le Signe où le Soleil se trouve; ce Signe ne se déplace de dessous l'aiguille, que lorsque le Soleil le quitte pour entrer dans le Signe suivant. L'on voit que par cette mécanique, l'on a l'heure du passage d'Aries par le Meridien, & le lieu du Soleil dans le Zodiaque. L'on a aussi l'heure du passage des autres Signes par le même Meridien. L'Inventeur ajoute à cette pendule un mouvement pour la Lune qui marque ses Phases, son lieu dans le Zodiaque, avec son passage par le Meridien: mais cette mécanique ne nous ayant point été communiquée, nous ne pouvons la donner ici.



Faint text at the top of the page, possibly a title or header.

Faint text line below the header.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

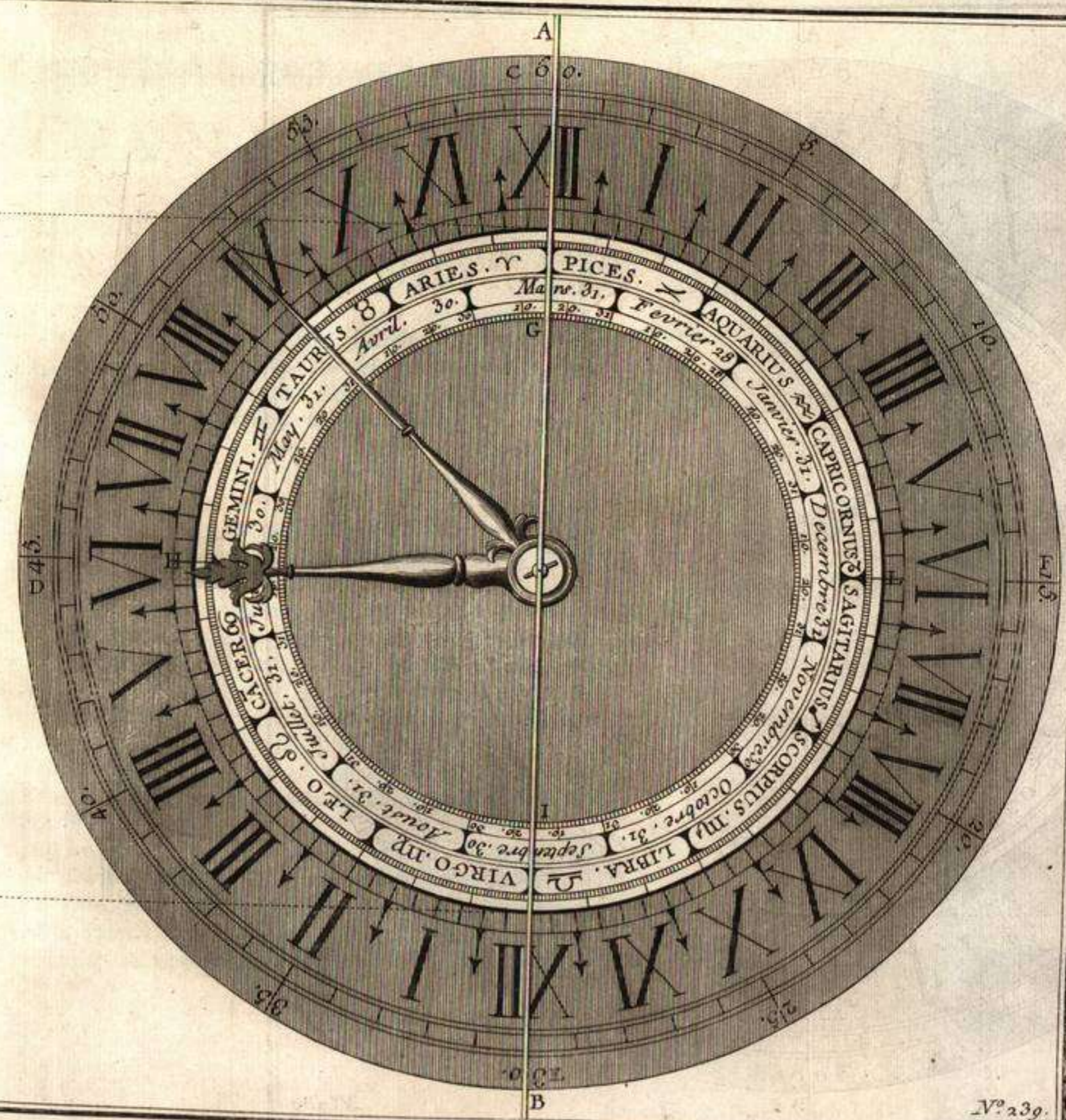
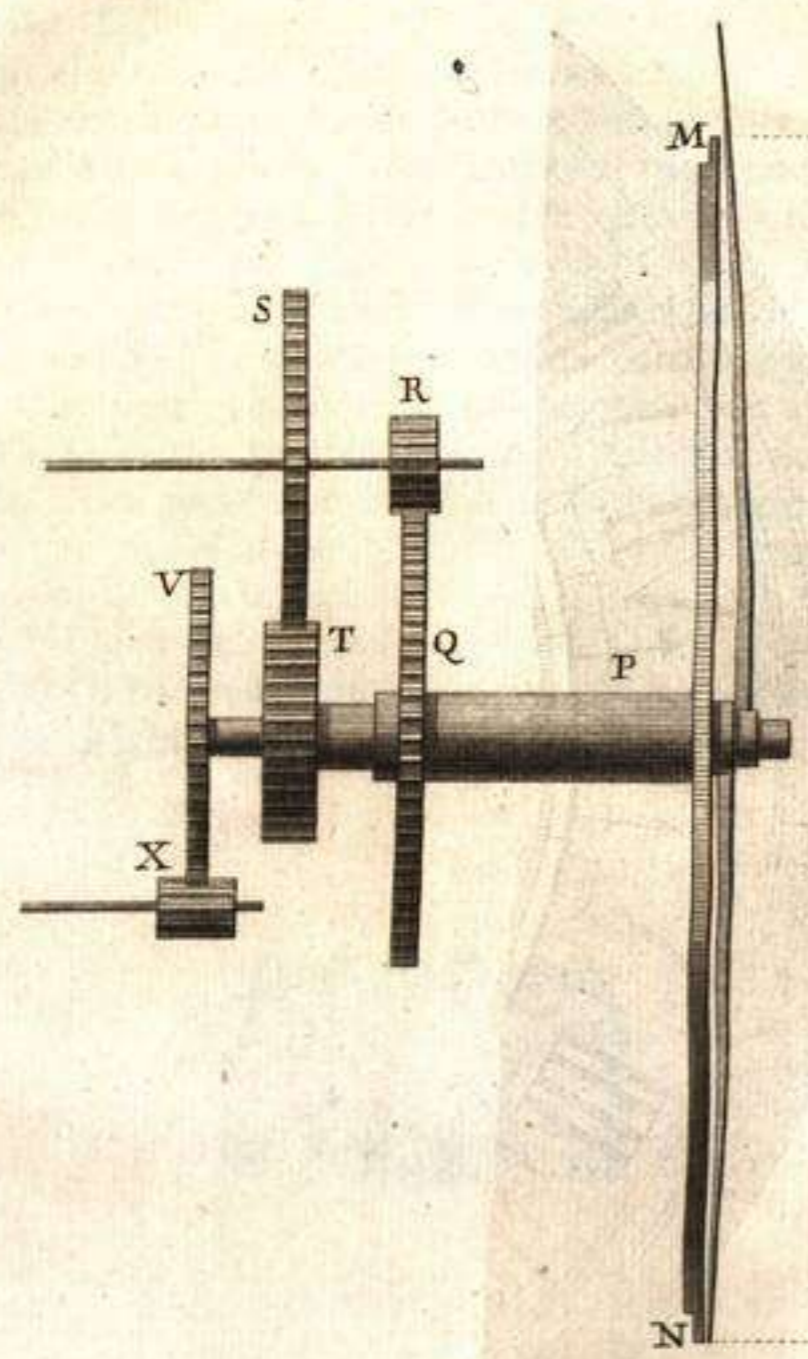
Faint text line.

Faint text line.

Faint text line.

Faint text line at the bottom of the page.

Horloge qui marque le lieu du Soleil et son passage par le Meridien.



Dheulland Sculp.

N° 239.



D



PLANISPHERE

INVENTÉ

PAR M. MEYNIER.

CE Planisphere est composé de deux plaques circulaires & concentriques; la plus intérieure est mobile sur l'autre; elles renferment plusieurs circonferences de cercles divisées différemment, autour desquelles on voit écrit l'usage de leur division en abrégé: le premier ou le plus grand de ces cercles qui est sur la plus grande plaque, représente l'Equateur; il est divisé pour les vingt-quatre heures du jour, chacune de ses divisions vaut trois minutes d'heure; de sorte qu'on peut prendre assez exactement le tiers d'une division pour une minute.

1723.
N^o. 240.

La seconde circonference est divisée en trois cens soixante-cinq parties & un quart, pour les trois cens soixante-cinq jours & environ un quart que le Soleil employe à parcourir le Zodiaque; ses divisions sont inégales à cause de l'irrégularité apparente du mouvement du Soleil dans l'Ecliptique. L'intervalle de l'une de ces divisions à l'autre vaut un jour; elles répondent aux degrés d'ascension droite du Soleil, pour les jours de l'année 1730. que l'on a pris pour époque.

La troisième circonference est divisée en trois cens soixante parties égales pour les degrés de l'ascension droite des Astres; ses degrés sont marqués de dix en dix par des chiffres jusqu'à trois cens soixante. Ils servent pour trouver l'heure du passage par le Meridien des étoiles qui ne

1723.
N^o. 240.

sont pas sur le Planisphere, en connoissant leur degré d'ascension droite.

Le dernier ou le plus petit cercle de ce Planisphere, n'est uniquement que pour l'étoile Polaire; il est divisé seulement d'un côté en deux quarts de cercle, chacun desquels est divisé en soixante-quatre parties inégales; les distances qui sont entre ces divisions valent deux minutes de degré chacune, tant les plus petites que les plus grandes; de sorte qu'on peut prendre assez exactement la moitié d'une de ces divisions pour une minute de degré, on pourroit même en prendre le quart pour une demi-minute; mais cette précision n'est pas nécessaire aux usages de la Navigation, auxquels ce Planisphere est destiné. Les minutes sont marquées sur ce demi cercle de douze en douze par des chiffres jusqu'à soixante, & le nombre de degrés est marqué sous les soixante minutes; leurs usages est pour connoître à toutes les heures du jour & de la nuit la hauteur du Pole, en connoissant la hauteur de l'étoile Polaire; & pour connoître de même la déclinaison méridionale de cette Etoile, c'est-à-dire, sa distance du Meridien prise sur un grand cercle. L'Etoile qui est sur cette demie-circonférence, représente l'étoile Polaire; elle ne sert que pour connoître la déclinaison méridionale de cette étoile, & la difference entre sa hauteur & celle du Pole.

Comme depuis le passage de l'étoile par le Meridien jusqu'à ce qu'elle arrive au cercle horaire de six heures, si on prend pour sinus total la distance de l'étoile au Pole, les sinus du complément des arcs horaires devant ou après son passage au Meridien, sont égaux à la difference élévation de l'étoile à ces mêmes heures, tant au-dessus qu'au-dessous du Pole. Pour reduire cette theorie en pratique sur ce Planisphere, on a divisé le rayon de ce demi cercle en soixante-quatre parties égales pour les degrés de la distance de l'étoile au Pole de deux en deux minutes. On a divisé également la tangente de quarante-cinq degrés

parallele à ce rayon; les paralleles que l'on a tirés ensuite par toutes les divisions du rayon & de la tangente, ont coupé ce demi cercle aux points où l'étoile se trouve, toutes les fois qu'elle change sa hauteur sur l'horison de deux minutes de degrés; d'où il suit que la distance de l'une de ces divisions à l'autre, vaut deux minutes de degré; tant pour les différentes hauteurs de l'étoile au-dessus ou au-dessous du Pole, que pour sa distance du Meridien vers l'Orient ou vers l'Occident. On commence à compter ces divisions depuis l'étoile qui est sur cette même circonférence, jusqu'aux deux extrémités du demi cercle qui les renferme; elles ne vont qu'à deux degrés huit minutes, parce que c'est la distance de l'étoile au Pole en l'année 1730, que l'on a prise pour époque.

Le centre de cet Astrolabe représente le Pole Arctique, ou le Pole Nord; l'espace qui est depuis ce Pole jusqu'aux divisions de l'étoile Polaire, représente le Firmament du côté de ce même Pole, autour duquel on a placé les Constellations qui en sont les plus proches, avec les principales étoiles qui forment ces Constellations; on a mis chaque étoile à son degré d'ascension droite, & à celui de sa distance au Pole pour l'année 1730, en se servant du catalogue des étoiles fixes de M. Flamsteed; on en a placé soixante & douze en sept différentes Constellations, qui sont la petite Ourse, la grande Ourse, le Dragon, Céphée, la Cassiopée, Persée, & le Cocher; le nom de chaque Constellation est écrit contre la Constellation même; on a eu attention d'y marquer les étoiles conformément à leur grandeur apparente, afin que les Pilotes les reconnoissent plus facilement dans le Ciel, en les voyant sur ce Planisphere où elles paroissent naturellement au même état & situation que nous les voyons au Firmament; ce qui n'est pas ainsi sur les Globes où on les voit, comme si on étoit au-dessus du Firmament; & de maniere qu'en regardant, par exemple, le Pole du Nord d'un Globe, on voit à

1723.
N^o. 240.

1723.

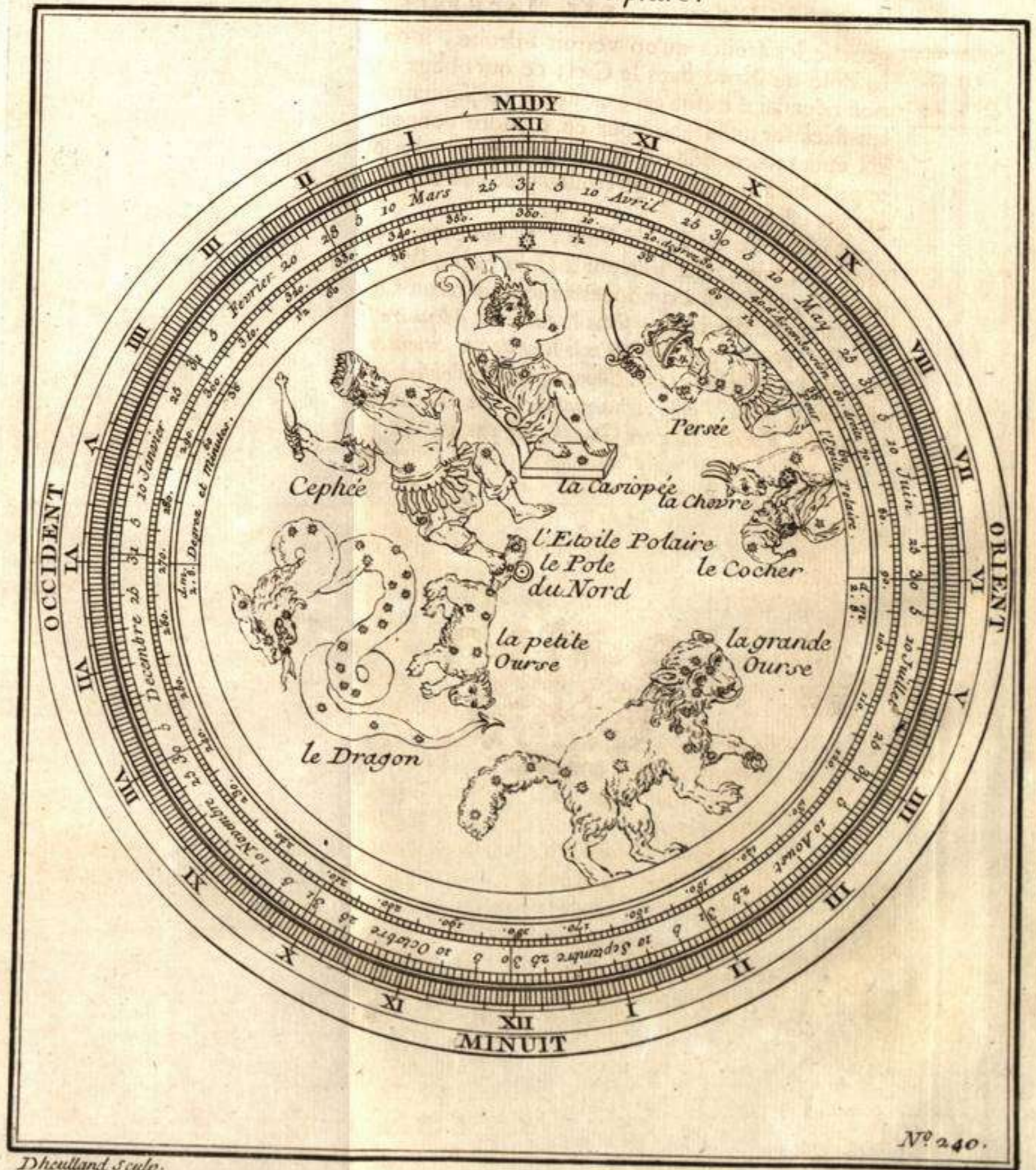
N^o. 240.

gauche les étoiles qu'on verroit à droite, si on regardoit le Pole du Nord dans le Ciel; ce qui oblige à une attention nécessaire lorsqu'on examine la configuration des étoiles fixes sur un Globe pour en prendre connoissance; on est entierement délivré de cette attention, lorsqu'on veut apprendre à connoître les étoiles avec ce Planisphere, dont l'usage est facile.

L'usage de ce Planisphere, & les petites corrections qu'il faut faire assez souvent à l'heure que l'on trouve par son moyen, sont expliquées au long dans un Ouvrage publié par M. Meynier, sous le titre de *Memoire sur le sujet du Prix proposé par l'Académie Royale des Sciences, en l'année 1729. touchant la meilleure methode d'observer sur mer la Declinaison de l'aiguille aimantée, ou la variation de la Boussole.* Paris, Jacques Guerin, 1732. 4^o.



RECUEIL



Dheulland sculp.

Nº 240.

THE
MACHINE
AND
THE
MACHINE

1877

RECUEIL
DES MACHINES

APPROUVÉES

PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES.

ANNÉE 1724

Rec. des Machines.

TOME IV. I

RECUEIL
DES MACHINES

APPROUVÉES
PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES

ANNÉE 1754

TOME IV. I

Rec. des Machines.



PROJET

DE PENDULE

POUR MARQUER LE TEMPS VRAI,

PRÉSENTÉ

PAR M. THIOU.

LE premier Projet donne l'Equation des secondes d'un Midi à l'autre, au moyen d'une grande roue menée par le mouvement moyen, qui fait sa revolution en trois cens soixante-cinq jours, & marque les mois & quantités. Cette roue porte des chevilles qui rencontrent des détentes brisées & placées aux côtés de la roue; sçavoir, trois détentes du côté A, qui servent à faire avancer, & trois du côté A A en même position pour faire retarder. Ces détentes faites en forme de leviers prennent sur les chevilles qui sont placées de maniere à les faire détendre autant de fois qu'il le faut pour faire avancer & retarder: par exemple, si le Soleil retarde de trente-une secondes d'un Midi à l'autre, la cheville qui est pour ce jour-là, est assez grande pour prendre les trois détentes A, qui étant inégales, la plus courte échappe la premiere, & fait détendre le rateau B, qui tombe sur le levier C disposé à faire avancer les secondes à proportion de ce que le rateau s'enfonce sur le cercle porté par la roue annuelle, qui fait le même effet qu'un limaçon de répétition; l'entaille est suffisamment profonde pour faire avancer l'aiguille de

I ij

1724.

N^o. 241.

PLANCHE

I.

1724.
N^o. 241.

dix secondes ; ce rateau se relève dans le moment au moyen d'un petit rouage qui est en-dedans.

Environ quatre heures après, la seconde détente échappe, qui fait le même effet successivement ; la troisième détend à huit heures de distance, & fait avancer de onze secondes, parce que l'entaille est plus profonde ; ce qui fait les trente-une secondes que l'Equation demande pour ce jour-là : quand la différence est petite, la cheville est courte & ne prend qu'une de ces détentes ; quand elle est plus grande, elle en prend deux ; quand il y a, par exemple, quinze secondes, elle prend les trois qui font avancer de cinq secondes chacune ; quand il n'y a point de différence, il n'y a point de cheville.

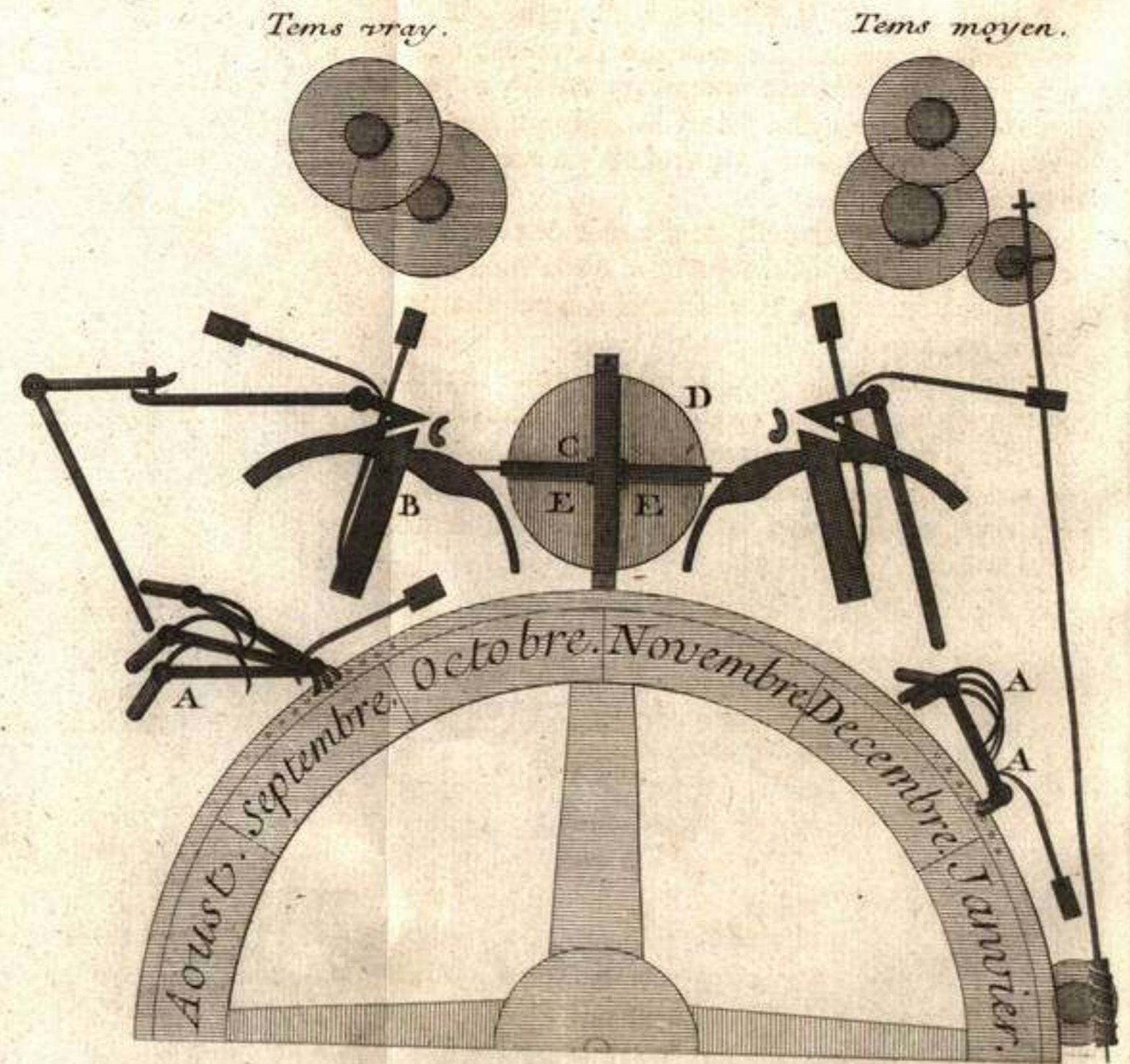
Lorsque le Soleil cesse de retarder & commence à avancer, les chevilles de l'autre côté de la roue font détendre les trois détentes A A destinées à faire retarder avec le deuxième cercle.

Au-dessous de la roue D est une roue dentée fixée au même arbre ; cette dernière engrène dans un vis sans fin, qui fait mouvoir les roues qui portent les aiguilles des heures & minutes du temps vrai. E E sont des charnières qui font que les leviers se meuvent horizontalement & verticalement.



*Quadrature d'une Pendule qui marque et Sonne
le Temps vrai et marque le Temps moyen.*

Planche 1^{re}



Dheulland Sculp.

N^o 242.

DECLARACION DE LA LEY

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS

DE LOS



AUTRE PROJET
 DE PENDULE
 QUI MARQUE LE TEMPS VRAI,
 PRÉSENTÉ
 PAR M. THIOU T.

CETTE seconde Pendule ne donne l'Equation que lorsqu'elle est d'une minute ; elle ne differe de la premiere, qu'en ce qu'elle n'a que deux détentes, l'une A pour faire avancer, & l'autre B pour faire retarder ; il ne faut point de cercle sur la roue annuelle, & cette construction demande moins de chevilles.

On ne doit point s'arrêter à ce que cette seconde Figure est vûe dans un sens différent de la premiere, ces sortes de dispositions ne changent rien à la mécanique.

Quant à la sonnerie du Temps vrai, elle est la même dont il sera parlé dans le dernier Projet présenté par le même Auteur en 1726.

Les cadrans disposés à gauche sur cette Planche, ne demandent aucune explication.

1724.
 N^o. 242.
 PLANCHE
 II.





AUTRE PROJET
DE PENDULE
QUI MARQUE LE TEMPS VRAI,
PRÉSENTÉ
PAR M. THIOU.

Cette seconde Pendule ne donne l'ordonnée que lors
qu'elle est dans l'air; elle se déplace de la pre-
mière, qu'en ce qu'elle n'a que deux ordonnées, l'une A
pour l'air, et l'autre B pour l'air retardé; il ne
faut point de cercle sur la roue annuelle, de cette con-
struction demandant aucune de chevilles.

On ne doit point s'arrêter à ce que cette seconde Figure
est viciée dans un sens différent de la première, ces sortes
de dispositions ne changent rien à la mécanique.

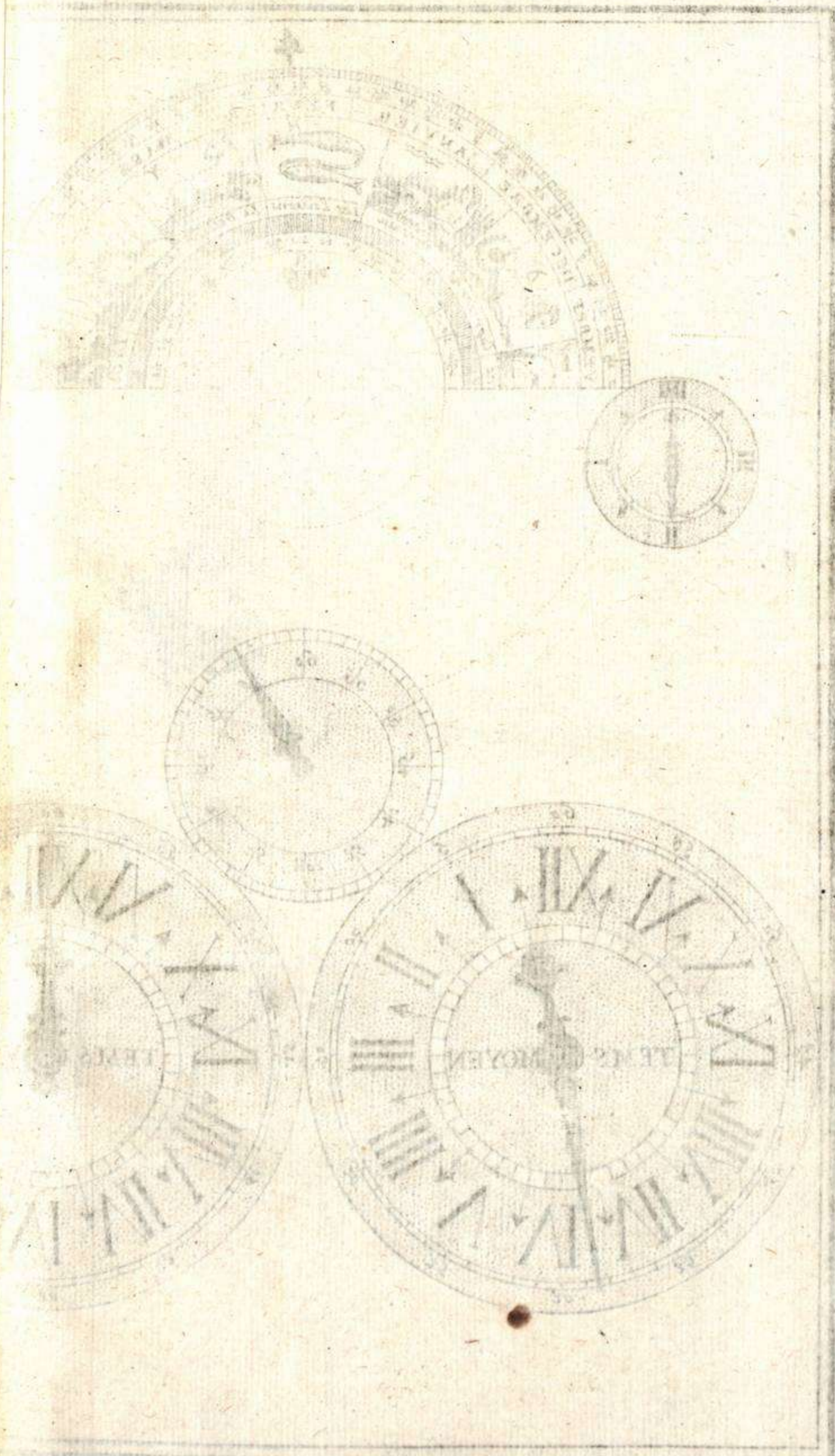
Quant à la sonnerie du Temps vrai, elle est la même
dont il sera parlé dans le dernier Projet présenté par le mé-
me Auteur en 1726.

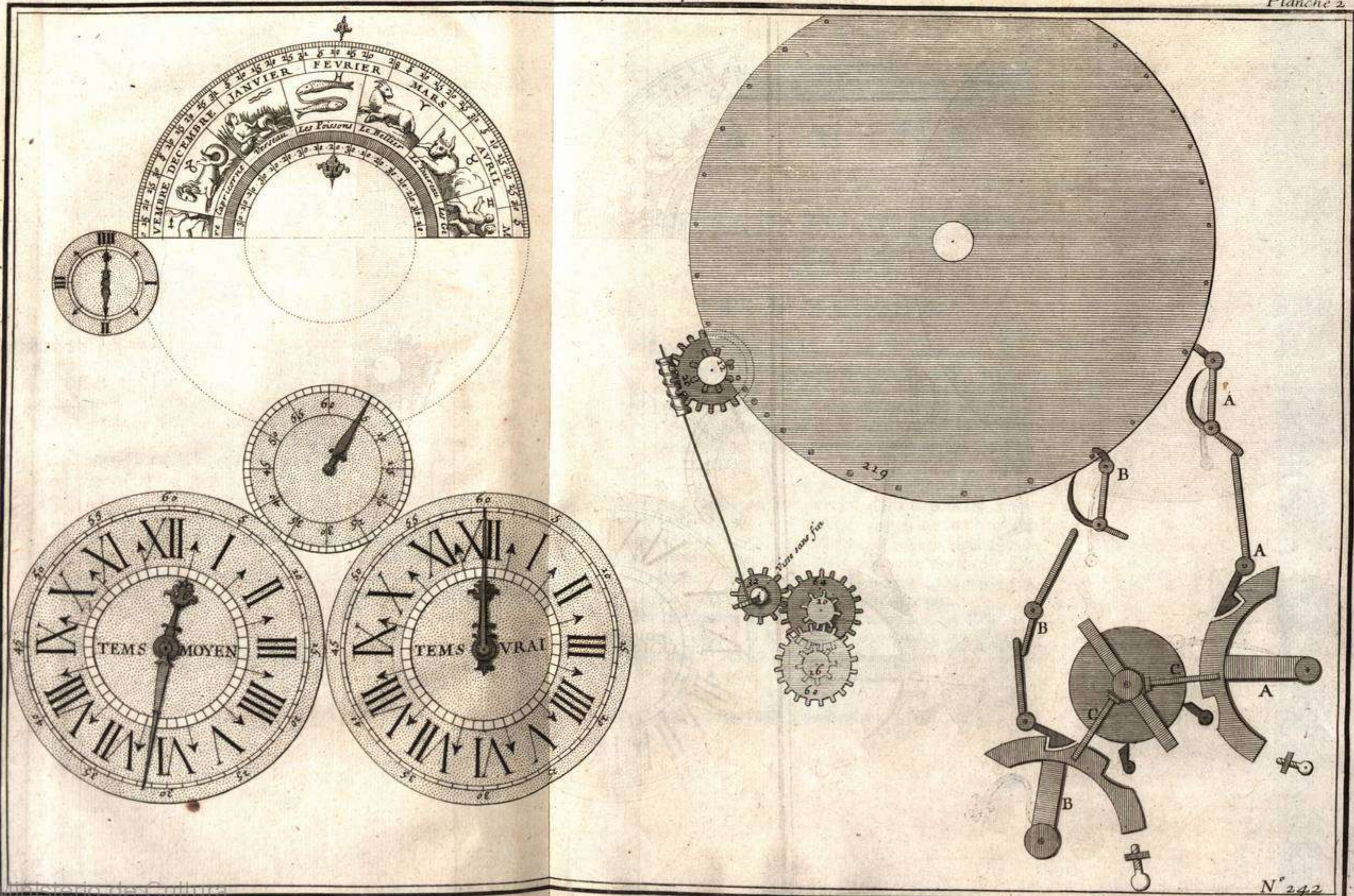
Les autres dispositions à gauche de cette Plaque, ne
demandent aucune explication.

1726
No. 222
PLANCHE
II



1726







MACHINE

POUR

PRENDRE HAUTEUR EN MER.

INVENTÉE

PAR M. MEYNIER.

CET Instrument consiste en un demi cercle $A B C$ d'un pied de rayon. Sa circonférence est couverte d'une bande de leton qui déborde d'environ de six lignes de chaque côté. Ce demi-cercle est gradué d'un côté en degré, les degrés en demis & en quarts : il est aussi divisé sur son épaisseur, & les graduations répondent à celles du plat de l'Instrument.

Sur la corde ou diamètre $A C$ de ce demi-cercle, est une bande d'acier mis en couleur, de la largeur de la circonférence, afin que les rayons du Soleil ne tombent sur le bord du demi-cercle, que dans un très-petit espace pour marquer les graduations; & cela, pour que l'ombre y soit plus distincte, & aussi pour que les rayons du Soleil sur le métal poli, n'affoiblissent pas les rayons visuels.

Cet Instrument est suspendu comme les Boussoles sur les quatre points $I L M D$, de manière que quelque mouvement que le vaisseau fasse, le diamètre du demi-cercle doit toujours se placer dans une situation horizontale. Ces sortes de montures doivent être d'acier poli & de cuivre, afin d'avoir un mouvement plus doux.

 1724.
 N^o. 243.

1724.
N^o. 243.

Les divisions sont marquées par une alidade GDH mobile au centre D ; le rayon du demi-cercle est exprimé par la ligne de foy DH ; cette alidade porte une pinnule à son extrémité G, une seconde pinnule N est fixée à l'extrémité de la corde du demi-cercle. Cette pinnule se trouve placée vers le haut d'une caisse dans laquelle est enfermé l'Instrument. La premiere pinnule G, qui est celle de l'alidade, est toujours l'objective ; la seconde pinnule N est l'oculaire.

Au centre D est suspendu un plomb E qui a un mouvement libre, autour de ce centre auquel il tient par une lame de leton ; de maniere que le demi-cercle étant mis en mouvement, ce poids s'oppose à sa revolution autant d'un côté que de l'autre, & le détermine plutôt à se fixer. Ce même plomb sert à verifier si la suspension de l'Instrument le soutient toujours dans la verticale, ce qui se connoît par le moyen d'un fil très-délié EB qui est porté sur le milieu d'un petit cadre ; ce fil est tendu au même endroit au moyen d'un petit ressort F attaché sur une traverse du petit cadre ; le même fil doit toujours se placer sur le point zero de l'Instrument lorsqu'il est en repos. Si par l'usage des pivots qui soutiennent l'Instrument, le point zero venoit à s'écarter du fil, on pourra le regler par le moyen d'un petit poids P, qui peut couler le long du diametre CD, & qui sert à équilibrer la Machine.

On peut vérifier cet Instrument aux rayons du Soleil, en tournant seulement la boîte le devant derriere : car s'il est bien en état il doit marquer la même quantité d'un côté que de l'autre ; & si par hasard il étoit dérangé, il ne marquerait plus la même quantité des deux côtés ; il faudroit pour-lors prendre la moitié de la somme de ce qu'on auroit trouvé dans les deux côtés, pour avoir la distance du Soleil au Zenith ; que si pour-lors on vouloit se servir des pinnules, il faudroit retrancher la moitié de la difference, si la plus grande quantité étoit du côté de la pinnule oculaire,

oculaire , & l'ajouter au contraire , si la moindre quantité étoit du même côté.

1724.
N^o. 243.

U S A G E.

Pour prendre hauteur en mer avec cet Instrument aux rayons du Soleil , il faut seulement tourner la caisse jusqu'à ce que les rayons de l'astre soient à peu près paralleles au plan du demi-cercle ; l'ombre pour-lors qui part du centre du demi-cercle , en tombant perpendiculairement sur le bord de la circonférence , y marque assez distinctement la distance de l'astre au Zenith.

Si on retranche de la quantité que l'ombre marque pour la distance de l'Astre au Zenith , la déclinaison du Soleil , si elle est Meridionale le jour de l'observation , on aura la hauteur du Pole pour le lieu où l'observation aura été faite ; & si au contraire la déclinaison étoit Septentrionale le jour de l'observation , il faudroit l'ajouter avec la quantité que l'ombre du Soleil marqueroit sur le demi-cercle : il n'y a autre chose à faire tant qu'on voyage dans l'Hemisphère Septentrional ; & lorsque l'on voyage dans l'Hemisphère Meridional , au lieu d'ajouter , on retranche la déclinaison du Soleil que l'ombre marque , & on l'augmente lorsqu'il faudroit la retrancher , si on étoit le même jour dans l'Hemisphère Septentrional.

On peut encore se servir des pinnules pour prendre hauteur aux rayons du Soleil : cette maniere pourroit être préférable , parce que les divisions sont aussi distinctes , qu'elles le seroient dans un cercle de vingt-deux pouces de rayons.

Pour operer de cette maniere , on a un morceau de papier sur lequel est tracé une ligne noire. On met le papier sur la pinnule entre une petite bande de leton qui le contient ; & en regardant par la pinule , on met la ligne du papier parallele avec le bord inférieur de la pinnule ;

1724.

N^o. 243.

pour-lors , en levant ou en abaissant simplement l'alhidade jusqu'à ce que l'ombre du bord supérieur de la pinnule tombe sur la ligne du papier , la quantité de degrés que marquera l'alhidade dans ce même tems , sera la quantité du Soleil sur l'horison , & le complément à 90. sera sa distance au Zenith , de laquelle on retranchera ou on augmentera la déclinaison à la maniere ordinaire.

Que si l'on veut se servir des mêmes pinnules pour les étoiles , il faut le papier , & aligner à l'étoile le bord inférieur de la pinnule oculaire avec le bord supérieur de l'objective ; la quantité de degrés que marquera pour-lors l'alhidade , si l'étoile est dans le Meridien , sera la quantité de son élévation sur l'horison , le complément à 90. de cette quantité sera sa distance au Zenith ; que si on retranche de la distance au Zenith de l'étoile sa déclinaison , lorsque l'on sera dans l'Hemisphère opposé à celui où se trouve l'étoile , le reste sera la hauteur du Pole ; que si au contraire on est dans le même Hemisphère que l'étoile observée , on ajoutera sa déclinaison à sa distance au Zenith pour avoir la hauteur du Pole.

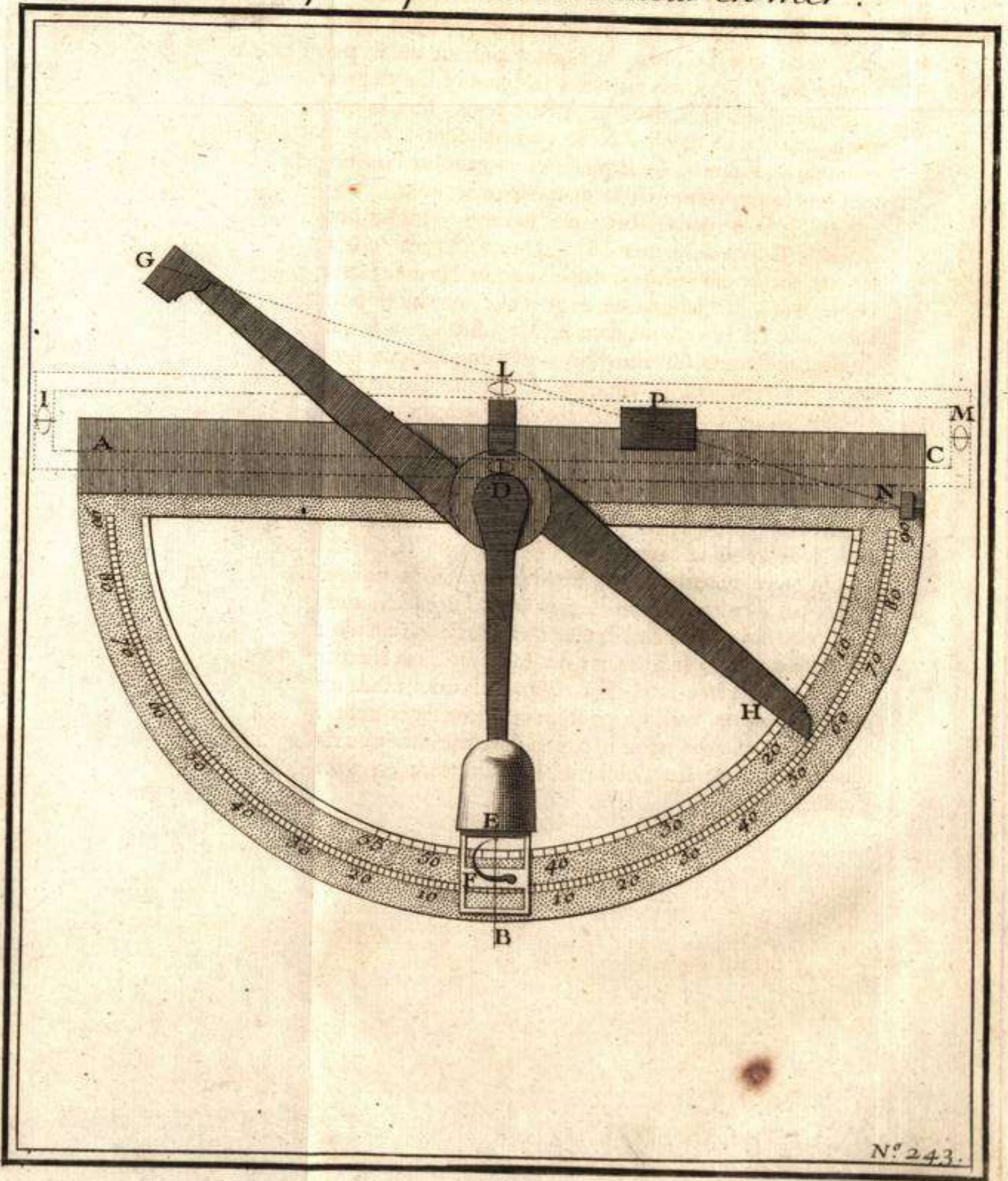
On peut observer avec cet Instrument la distance du Soleil au Zenith , & son élévation sur l'horison , de même que celle de toutes les étoiles : car outre qu'on n'a pas la peine de tenir l'Instrument sur les bras , on n'a pas non plus besoin d'être attentif à tâcher de contrebalancer les mouvemens du vaisseau pour mieux le diriger vers l'astre. Ce qui fait la plus grande peine de cette pratique est que souvent l'heure de l'observation passe sans en avoir pû profiter.



Machine pour prendre hauteur en mer.

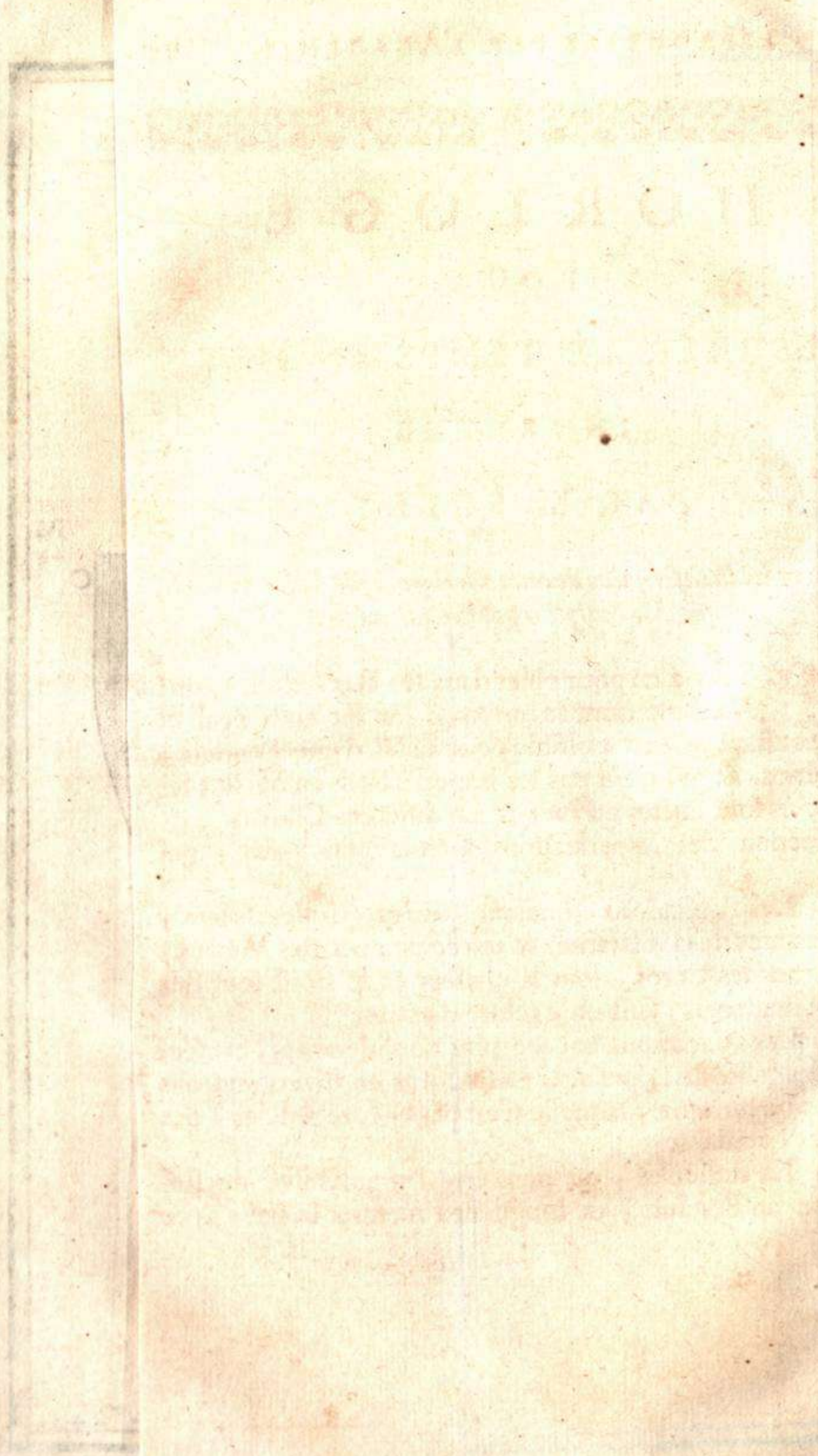


Machine pour prendre hauteur en mer.



N^o 243.

Herissee Sculp.





HORLOGE

POUR

MESURER LE TEMPS EN MER,

INVENTÉE

PAR M. SULLY.

On donne ici la description de cette Horloge, telle à très-peu près, que M. Sully l'a publiée lui-même.

MR. Sully a eu pour objet dans ses Recherches, une Machine dont le mouvement fût aussi égal & aussi constant, s'il est possible, que celui d'une Pendule à Secondes, & qui n'eût pas les imperfections auxquelles les Pendules sont sujètes en mer & en differens Climats. 1724.
N^o. 244.

Il réduit ces imperfections à trois principales, qui sont :

1^o. Les Variations, quelque petites qu'elles soient, provenantes de la dilatation & retrécissement des Métaux, & de tous les Corps, dont la chaleur & le froid sont des causes évidentes, sans en exclure d'autres.

2^o. Les Variations encore plus considérables, causées par l'inégalité de la pesanteur des corps en divers endroits du Globe terrestre, laquelle n'est pas encore réduite à des Regles certaines.

3^o. La difficulté, ou peut-être l'impossibilité de suspendre un Pendule, de longueur à mesurer le tems avec

1724.
N^o. 244.

la justesse requise, dans un Vaisseau sur Mer, de maniere que les divers mouvemens du Vaisseau ne dérangent pas le mouvement particulier de la Pendule.

Il a tâché d'éviter de pareils inconveniens dans la construction de sa nouvelle Horloge, à laquelle il a ajouté des propriétés importantes. En voici deux des principales.

La premiere de ces propriétés se trouve par l'application d'une certaine Courbe, qui n'est pas encore connue des Geometres, & qui excitera peut-être leur curiosité, laquelle sert à conserver un parfait Isochronisme aux arcs des vibrations de diverses grandeurs, & de quelque cause que cette diversité de grandeur des arcs puisse provenir.

La seconde consiste dans une methode de réduire les frottemens de la Puissance réglante, à la moindre quantité qu'on veut, ou presque à zero.

FIGURE I.

A B C D E A est la Platine du derriere de la Machine.

d e f f est une Ouverture circulaire faite dans la même Platine, pour mieux voir le jeu des pieces en-dedans.

G H I G comprises entre les deux cercles ponctués; marquent un cercle de Balancier dont le plan est vertical, & qui est posé environ trois quarts de pouce en-dedans de la Platine ci-dessus. L'axe de ce Balancier est horifontal, long de trois pouces environ, & s'étend depuis la Platine du devant de la Cage, où l'on peut se le figurer à présent comme tournant sur un pivot, jusqu'environ trois quarts de pouce en-dehors de la Platine du derriere, au bout duquel il y a un Cocq, non pour recevoir un pivot, mais seulement pour contenir l'axe en sa place.

m, 1 est un cercle de leton qu'il appelle Rouleau, à cause de son usage. Il est posé à un quart de pouce en-deçà du Balancier G H I G & *m, 2* en est un autre de même, posé un peu en-deçà de *m, 1*, tous les deux en-dedans de la Platine A B C D E A, & à peu près également distans de la Platine & du Balancier. Les axes des

Rouleaux ont chacun un pouce & demi de longueur ; leurs pivots en-dedans portent sur deux Cocqs posés en-deçà du Balancier, & leurs pivots en dehors sur deux autres Cocqs posés en-dehors de la Platine. Ces Cocqs ne sont pas marqués dans la Figure, pour éviter la confusion dans le dessein.

1724.
N^o. 244.

c , entre q & p , qui est le centre du Balancier, est aussi une espece de pivot, ou plutôt un col tourné dans l'axe du Balancier d'une ligne de diametre, lequel appuye sur les circonferences des deux Rouleaux m_1, m_2 , à leur intersection en p ; ce pivot tournant avec le Balancier de côté & d'autre, donne aussi aux Rouleaux un très-petit mouvement de vibration.

Sur le même axe ou arbre du Balancier, continué comme ci-dessus, jusqu'à trois quarts de pouce en-dehors de la platine $A B C$, &c. est attachée la double courbe qv_1, qv_2 , à laquelle est jointe l'Aiguille qo , avec sa lentille n , qui tourne à vis sur la tige de l'aiguille, pour faire équilibre avec la courbe; de maniere que le balancier, la courbe, l'aiguille & sa lentille, doivent faire ensemble un parfait équilibre.

xyz est un levier qui a une boule z à son extrémité, & dans son milieu l'arc tt décrit du centre x , qui est aussi centre du mouvement du levier.

sss est un fil très-flexible, qui descend d'entre les deux courbes qv_1 & qv_2 , & qui est toujours tangente à l'une ou à l'autre des courbes, & à quelque partie de l'arc tt .

T est une lentille qui entre à vis sur un bout du levier, continué au-delà du centre x en arriere. Son usage est de regler les durées des vibrations en l'approchant ou l'éloignant d' x , & en même tems de faire porter le pivot ou centre x en bas sur les deux rouleaux rr , lequel porterait en haut sans le poids T . Imaginez à présent des rouleaux comme rr , sur lesquels porte le pivot intérieur du balancier ci-dessus, que j'ai supposé d'abord couler dans la

1724.
N^o. 244.

platine de devant. Il faut imaginer de plus un cocq pour recevoir les deux pivots des rouleaux $r r$, & pour contenir x , qui a une tige derriere qui traverse la cage; & son pivot à l'autre bout qui ne porte pas de poids, coule dans la platine de devant.

$K B L$ est un arc de la platine $A B C$, &c. divisé en 90° de B en K , & de même de B en L .

Lorsque la Machine est arrêtée, l'aiguille $q o$ sera en B ou zero; & les courbes y étant toujours opposées, & par consequent en bas, la ligne ou fil $s s s$ deviendra une ligne droite & perpendiculaire à la ligne horizontale ponctuée $x, y y, z z$, dans laquelle ligne horizontale se trouvera alors l'axe du levier $x y z$.

Les vibrations du balancier étant alternativement marquées par l'aiguille $q o$ de côté & d'autre de B , ou vers K , ou vers L , il est évident que le fil $s s s$ devient alternativement tangente aux courbes $q v 1$ & $q v 2$, & demeure toujours tangente à l'arc $t t$, élevant en même tems le levier $x y z$, qui retombe ensuite par sa pesanteur. C'est ainsi que le balancier $G H, I G$, & le levier $x y z$, communiquent reciproquement leur mouvement l'un à l'autre à chaque vibration; & les tems de ces vibrations sont déterminés par le rapport qu'on met entre le poids du levier & celui du balancier. On est maître de ce rapport; & la Machine que M. Sully a présentée à l'Academie, bat les Secondes.

Sur l'explication précédente, il y a principalement à remarquer.

1^o. Que le levier $x y z$ étant le principal agent, sur lequel la dilatation & le retrecissement puissent avoir prise, quelque allongement ou raccourcissement qui survienne au levier, $x y$ étant toujours égal à $y z$, le poids en z , & la puissance en y seront toujours dans le même équilibre, & par consequent le balancier & le levier agiront toujours de même l'un sur l'autre.

2°. Que si l'on ajoute du poids au levier, en z par exemple, la Machine en ira plus vite; & si l'on en ôte du poids, elle ira plus lentement. Au contraire, qu'on ajoute du poids au cercle du balancier, la Machine en ira plus lentement; & elle ira plus vite si l'on en ôte du poids: mais si l'on ajoute du poids au balancier & au levier, en proportion de leurs masses respectives en même tems, ou qu'on ôte du poids de l'un & de l'autre en même proportion, on ne changera en rien les durées des vibrations; d'où il s'ensuit que les inégalités de la pesanteur des corps, suivant divers endroits du Globe terrestre, n'apporteront point de changement au mouvement de la Machine.

3°. Que Messieurs Saurin, Cassini, de Reaumur, & de Mairan, Commissaires nommés par l'Academie Royale des Sciences, pour l'examen de cet Ouvrage, voulant former quelques conjectures sur ce qui pourroit arriver à cette Horloge par les mouvemens ordinaires d'un Vaisseau sur Mer, en ont fait plusieurs expériences; entre autres, la Machine étant suspendue dans une Berline, allant au trot environ deux lieuës sur un chemin pavé pendant une heure & demie, elle s'est trouvée au retour n'avoir varié que d'une seule Seconde, comparée à une des Pendules de l'Observatoire. Or si des secousses réitérées avec tant de précipitation, & dont plusieurs sont assez violentes, n'ont produit qu'un si petit effet, ne peut-on pas inférer sûrement que tous les mouvemens ordinaires d'un Vaisseau sur Mer ne pourront produire sur cette Horloge dûëment suspendue, de variation sensible dans son mouvement particulier? Ceux qui connoissent la Mer, jugeront mieux sur cet article que d'autres.

Voilà pour ce qui regarde les trois imperfections des Pendules, que M. Sully s'est attaché principalement de corriger dans cette Machine. Pour ce qui est des nouvelles propriétés qu'il a trouvé moyen d'y ajouter, & qui contribuent beaucoup à la perfection de cette Horloge,

1724.
N°. 244.

1724.
N^o. 244.

Il faut remarquer avec attention :

1^o. Que si l'on attache alternativement à quelque roue du Mouvement, des poids differens, par exemple, deux poids qui soient l'un à l'autre, comme 1 à 8, le poids 1 fera décrire à l'aiguille qo l'arc $30 \circ 30$, & le poids 8 lui fera décrire l'arc $60 \circ 60$. Tout autre poids entre ces deux fera décrire à l'aiguille aussi quelque arc entre les deux ci-dessus; & toutes les vibrations sur ces differens arcs seront parfaitement isochrones, si les courbes sont bien formées, & pas autrement.

FIG. II.

Car si l'on changeoit la forme des courbes, par exemple, suivant les lignes aa , bb , cc , alors l'arc $30 \circ 30$ décrit par le poids 1, emploiera plus de tems qu'une Seconde, & l'arc $60 \circ 60$ décrit par le poids 8, emploiera moins de tems qu'une Seconde.

FIG. III.

Au contraire, qu'on change les courbes suivant les lignes dd , ee , ff , l'arc $30 \circ 30$ décrit par le poids 1, emploiera moins de tems qu'une Seconde; & l'arc $60 \circ 60$, décrit par le poids 8, emploiera plus de tems qu'une Seconde.

D'où s'ensuivent, selon M. Sully, deux conséquences importantes. La premiere, qu'il y a nécessairement dans la nature une courbe, comme $qv 1$, $qv 2$, avec les propriétés qu'il lui attribue, & qu'il ne s'agit que de la sçavoir décrire ou former exactement. La seconde, que par son moyen uniquement, toutes les inégalités possibles qui pourroient survenir au rouage, loin de produire des variations, comme dans les Pendules & Montres ordinaires, n'en pourront point produire de sensible sur la puissance réglante de cette Machine.

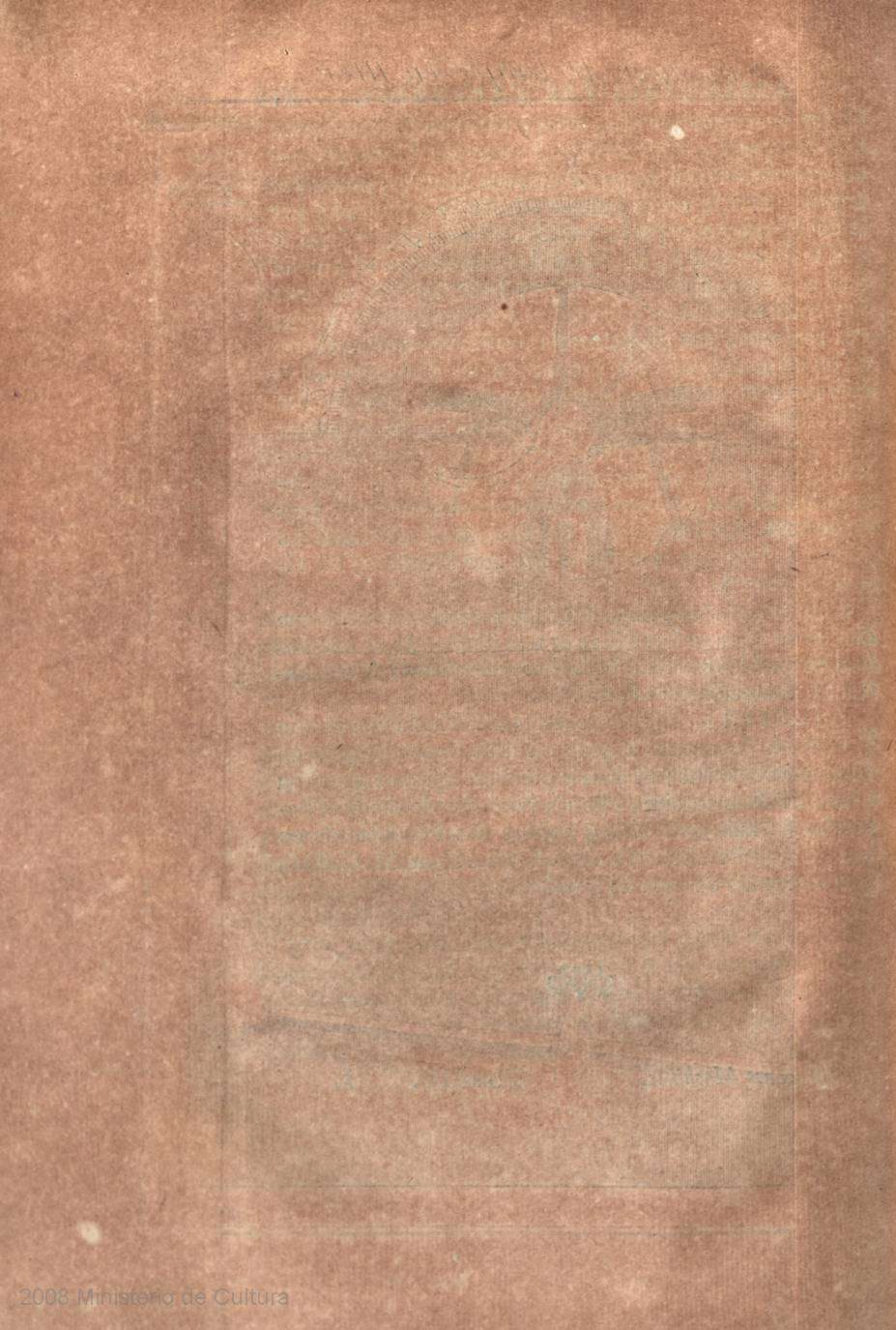
2^o. Qu'on réduit les frottemens des pivots de la puissance réglante, qui sont les seuls intéressés dans la régularité du mouvement de cette Machine, à la moindre quantité qu'on veut. Car c le pivot du balancier, qui porte presque tout le poids du balancier & du levier, étant appuyé sur

sur les deux rouleaux m_1 , & m_2 , tout le frottement est déjà transporté aux pivots de ces rouleaux. Or la quantité du frottement d'un corps sur un autre étant exprimée par le poids dont le corps frottant est chargé, multiplié par le chemin parcouru par les parties frottantes, il est évident que le frottement sur les pivots des rouleaux, n'est à celui qu'il y auroit eu dans le pivot du balancier frottant dans son trou à l'ordinaire, que comme les diametres des pivots des rouleaux, aux diametres des rouleaux mêmes. Outre qu'on est maître de cette proportion des diametres respectifs des rouleaux & de leurs pivots, on diminue encore le frottement qui resteroit par le calcul : car en élargissant un peu plus qu'à l'ordinaire les trous des pivots des rouleaux, les pivots n'y frottent plus, & ne font qu'un roulement sur un arc de leurs circonférences, tout aussi petit qu'on veut. Ainsi la quantité des frottemens de toutes les parties de la puissance réglante de cette Machine, est réduite presque à zero.

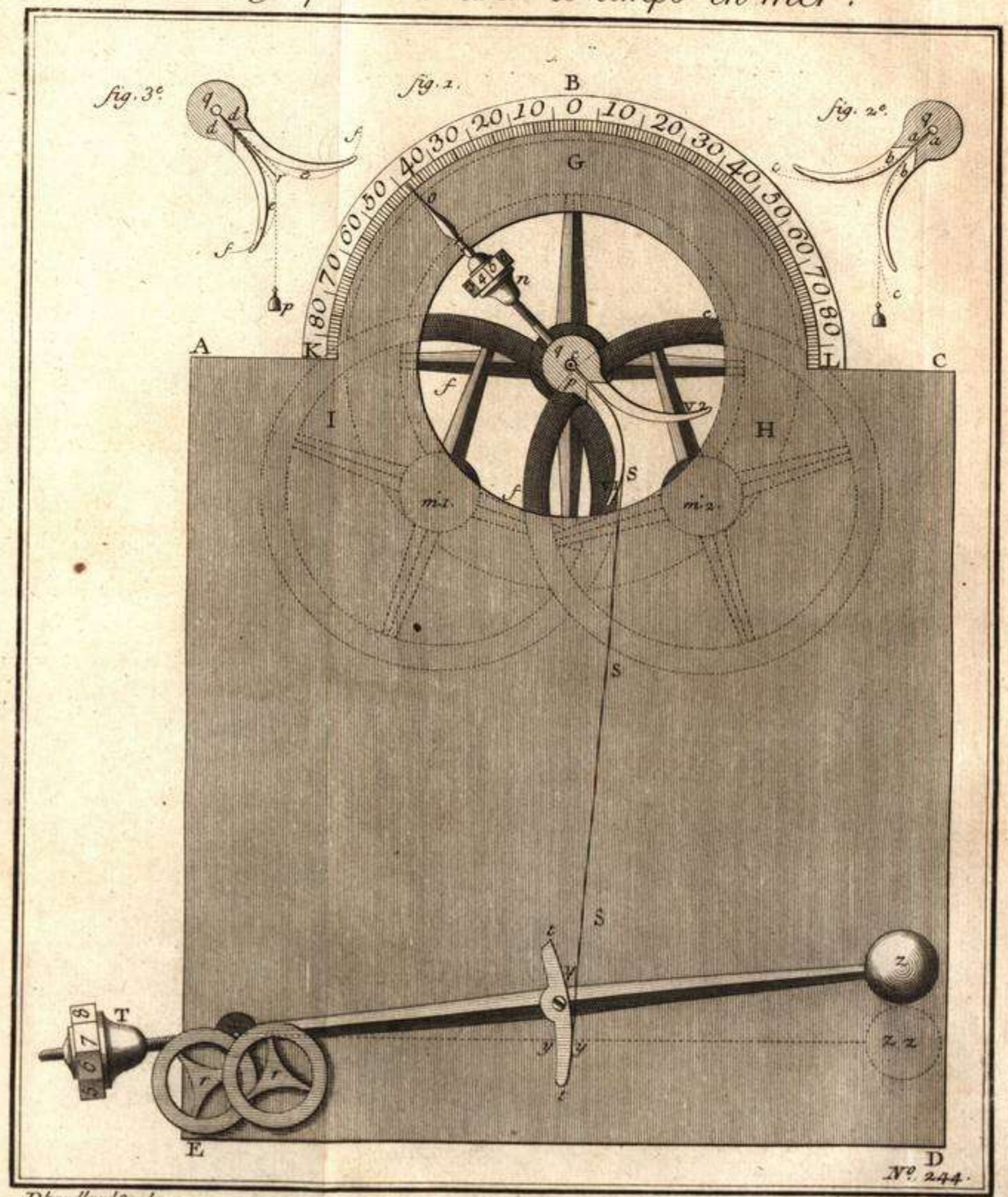
Pour la ligne de connexion $s s s$, on peut se servir d'une chaîne de Montre fort déliée & très-souple. Je ne connois rien en quoi la flexibilité & la force nécessaire, se rencontrent si heureusement réunies.

Au reste, il est aisé de regler cette Machine par une Pendule à Secondes, à deux ou trois Secondes près en vingt-quatre heures ; & dans la premiere épreuve qu'on en a faite à l'Observatoire, elle n'a varié que de dix-neuf Secondes en huit jours entiers, d'une des Pendules de ce lieu, à laquelle elle avoit été comparée par M. Cassini, pour en rendre compte à l'Academie.





Horloge pour mesurer le temps en Mer.



Dhoulland sculp.

D
N° 244.



[Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.]



INSTRUMENT

QUI RASSEMBLE

LES USAGES ET PROPRIÉTÉS

DE PLUSIEURS AUTRES

INSTRUMENTS,

INVENTÉ

PAR M. DE MEAN.

L Es usages de cet Instrument sont de pouvoir faire par son moyen plusieurs Regles d'Arithmetique, & de résoudre des Problemes de Trigonometrie & de Navigation, sans y employer le calcul ordinaire; il peut aussi servir de cadran vertical & horifontal.

1724.
N^o. 245.

C'est le côté de la platine A B C D, qui sert aux opérations ci-dessus énoncées.

Le revers A D E F de la même platine, sert à trouver le lieu du Soleil dans le Zodiaque; & aussi celui de la Lune, sa longitude, & l'heure de la haute & basse mer.

Sur les bords du premier côté A B C D sont gravés les degrés d'un demi-cercle G H I K, c'est-à-dire, 180 degrés. Immédiatement après cette graduation en tirant vers le centre de la platine, sont les trente-deux Rumbs de

L ij

1724.
N^o. 245.

vents de la Bouffole. La verticale LM est la ligne Nord & Sud. On a pris deux centres sur cette ligne ; au premier centre N est une soie, & au second centre P est une alidade PQ divisée en parties égales. $RSTV$ est le cadran horizontal, & XY est le cadran vertical : les Signes du Zodiaque qui servent à orienter ce dernier cadran, sont renfermés dans l'espace ZW ; enfin l'intérieur de cette platine est divisé en plusieurs quarrés qui contiennent la Table de Pithagore ou de multiplication ; mais le peu d'espace ayant empêché de graver ces chiffres, on s'est réservé à donner dans la suite une Figure à part, qui ne sera que pour les opérations arithmétiques. On ne parlera donc point ici de ces sortes de Regles, & les quarrés représentés dans cette Figure ne serviront qu'aux autres Problemes.

Sur la face $ADEF$, on a tracé plusieurs cercles concentriques, le premier cercle ab porte les Signes du Zodiaque ; dans l'intérieur de ce cercle sont les degrés des mêmes Signes. Ces degrés servent aux douze mois marqués dans le cercle ed : au centre x de la platine tient une alidade ef , qui se meut indépendamment de la platine circulaire ghi , qui est aussi mobile sur le même centre x . Cette platine porte deux cadrans ; le plus éloigné du centre est divisé à l'Italienne & marque les vingt-quatre heures ; le plus près du centre marque les jours de la Lune ; la Figure m représente le Soleil, auquel est attachée une soie no , dont on expliquera les usages.

Comme on peut donner aux parties égales qui divisent la verticale NP de la première platine AC , telle valeur que l'on voudra, en prenant cette ligne pour un côté connu d'un triangle rectangle, & supposant l'angle N aussi connu, voici comme on résoudra un Probleme de Trigonometrie.

Soit le côté PN , supposé de quatre vingt-seize toises en

donnant à chaque partie égale quatre toises, l'angle N de trente degrés, on prend le fil, & l'on cherche sur la ligne CD cette valeur; l'on applique le fil en y, qui est trente degrés. Prenant maintenant les parties égales du côté NP pour mesurer l'Hypothénuse, & l'autre côté de l'angle droit, on en trouvera la valeur en toises. On voit qu'on ne fait que tracer régulièrement le triangle proposé, les angles & un côté étant connus.

1724.
N^o. 245.

Mais s'il s'agissoit de résoudre un triangle obliquangle, voici comme on s'y prendroit: Soit NP la base du triangle, les deux angles de la base connus, c'est-à-dire, l'angle N de trente degrés, & l'angle P de quarante-neuf degrés environ; pour lors vous tendez le fil au point y, qui est 30, ensuite l'on place l'alidade sur le côté HG à quarante-neuf degrés, le point d'intersection x résoudra le triangle: car en prenant les parties de la base NP pour mesurer les côtés Nx, Px, on aura la longueur des côtés du triangle: l'alidade étant divisée par les mêmes parties que les carrés, il s'ensuit qu'il y a toujours un côté de ce triangle connu, puisqu'il n'y a qu'à compter les parties comprises depuis le centre P jusqu'à l'intersection du fil; il en fera ainsi de tous les triangles.

Si l'on veut avoir l'aire de ce triangle, il n'y a qu'à compter combien il se trouve de parties dans la perpendiculaire qui tombe de l'intersection x sur la base NP, prendre la moitié de cette perpendiculaire, & la multiplier par la base.

Tous ces carrés ensemble représentent le quartier de réduction, & servent à connoître par quelle latitude & longitude on est arrivé, le chemin & l'air de vent étant donnés. L'on suppose avoir cinglé au O. $\frac{1}{4}$ N, O, soixante & quinze lieues, vous mettez l'alidade dans la position PQ sur l'air de vent, ensuite vous donnez telle valeur qu'il vous plaît aux parties égales qui sont sur l'alidade, &

1724.
N^o. 245. les supposant chacune de dix lieues, vous trouvez que le Vaisseau étant arrivé au point x , sa latitude sera déterminée par la ligne $z P$, & sa longitude par la ligne horizontale $z x$. Enfin l'on pourra sur cet Instrument faire toutes les regles de Navigation dans lesquelles on employe le quartier de réduction.

L'alidade $P Q$ étant garnie de pinnules, on pourra lever des plans & des cartes, puisqu'il donne la valeur des angles sur son limbe. Voici comme on peut le faire servir de cadran vertical: on suspend un plomb au fil $N x y$, ensuite on cherche dans l'étendue $Z W$, le Signe, le Mois & quantième où l'on est; l'on enfonce une épingle dans le centre N , après quoi tournant le bord de l'Instrument vers le Soleil, & étant dans une situation verticale, on incline peu à peu cet Instrument jusqu'à ce que le fil batte sur le degré du Signe où l'on se trouve, & l'ombre de l'épingle marquera du côté $R S$ dans la longueur $X Y$, l'heure qu'il sera, & comme l'on sçait si l'on est au soir ou au matin, on ne sçauroit se méprendre en prenant 3 heures pour 9, quoique ces deux chiffres soient sur la même ligne.

Le cadran horizontal $R S T V$ ne differe en rien des cadrans de ce genre: on applique un Gnomon au centre N , auquel on donne l'élevation qu'il convient, ensuite on l'oriente comme les cadrans horizontaux ordinaires. Voici les usages de l'autre côté de la platine, marqués par les lettres $A D E F$.

Si l'on veut sçavoir le vingt-un Decembre, par exemple, dans quel Signe est le Soleil, on fait tourner la platine circulaire $g i$ par le moyen du fil $m n o$, on tend ce même fil sur 21 Decembre, & ensuite il montre que le Soleil est au premier degré du Capricorne. Si l'on veut sçavoir dans quel degré du Zodiaque se trouve la Lune ce même jour, on cherche d'abord son âge, & sçachant

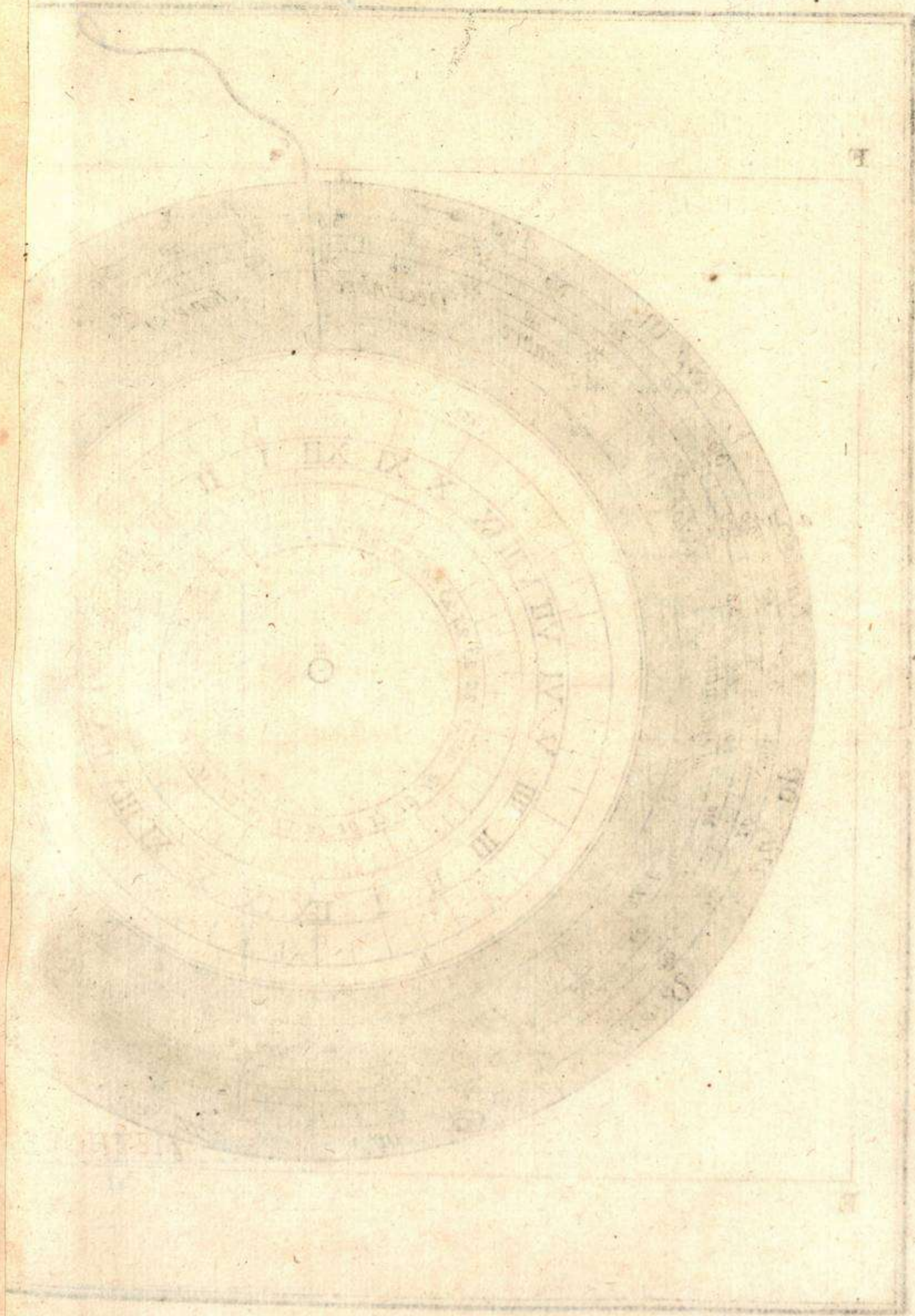
qu'elle a cinq jours, on met l'alidade *ef* devant le chiffre 5 du plus petit cercle, & l'on trouve qu'elle est au trentième degré du Verseau.

Cet Instrument a plusieurs autres propriétés que l'on ne donnera point ici, l'Inventeur se les étant réservées pour les publier lui-même dans un Traité complet.

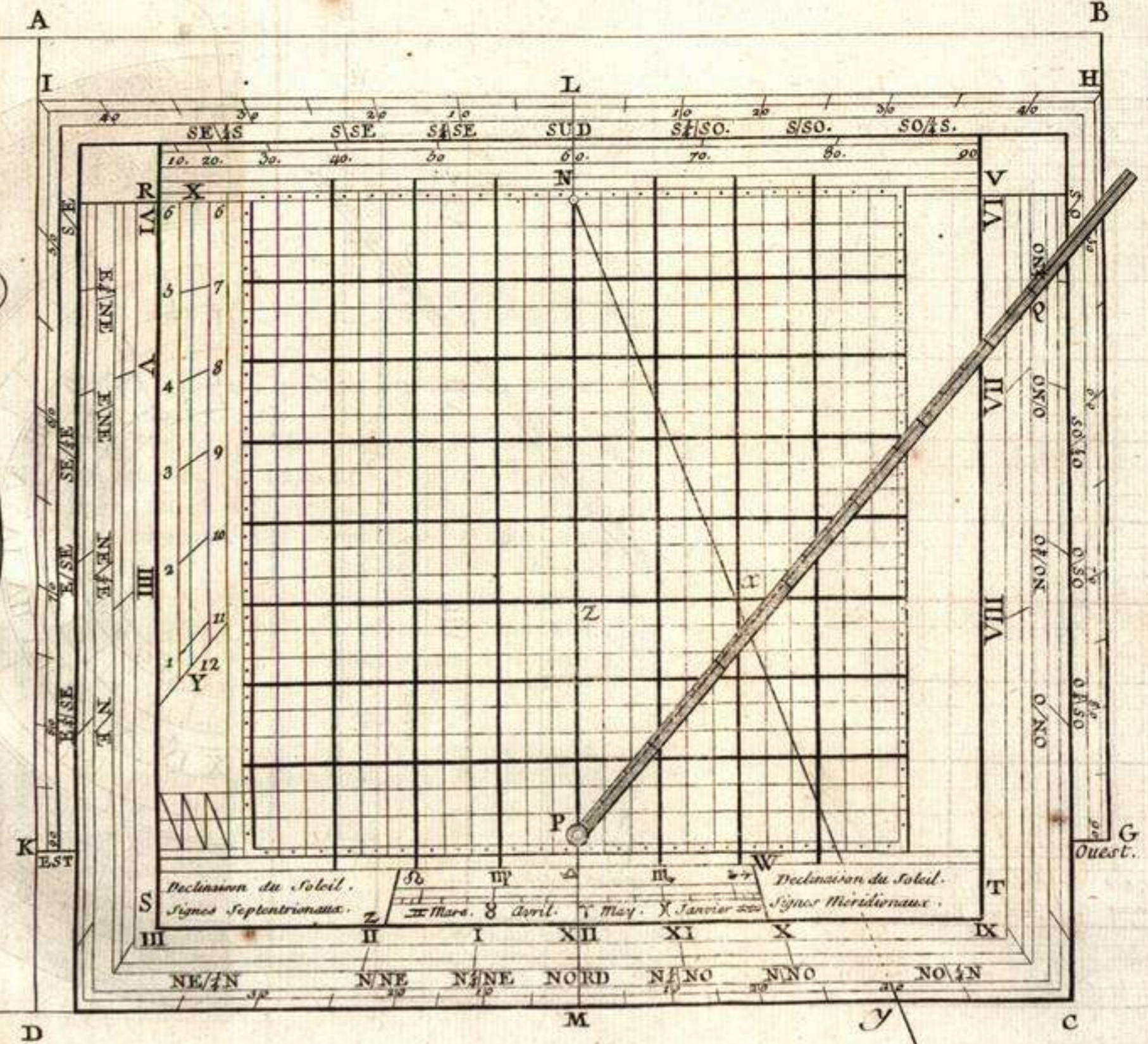
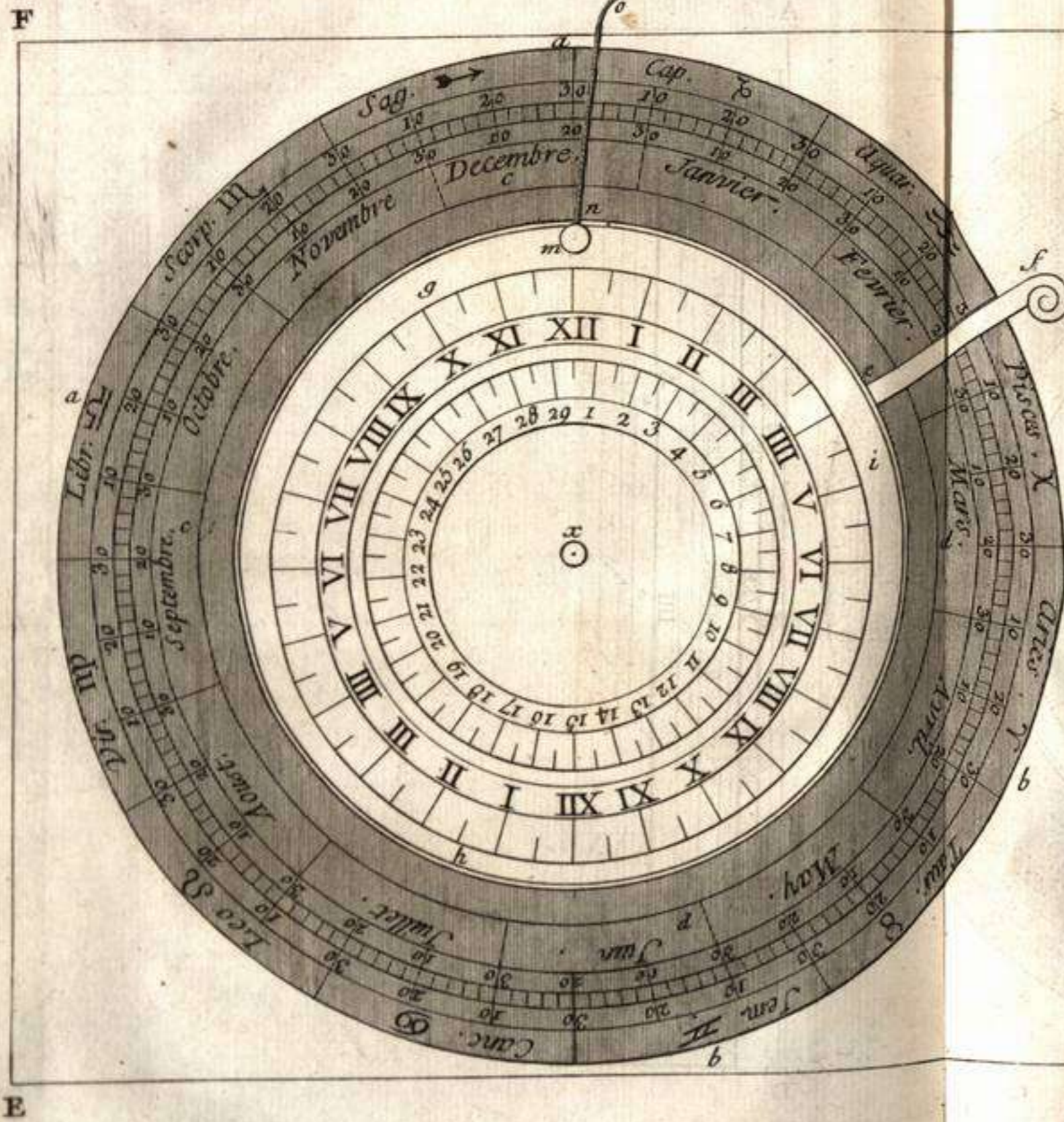
1724.
N^o. 245.



METHODE



Instrument ou sont Rassemblez les usages et propriétez de Plusieurs autres Instruments.



F

E

Dhondt



METHODE

POUR TROUVER

LES LONGITUDES,

PROPOSÉE

PAR M. LE CHEVALIER D'ALBERT.

LA Methode que l'Auteur propose pour parvenir à la connoissance des Longitudes sur mer, consiste à déterminer par le calcul, l'heure du Lever & du Coucher du Soleil pour tous les jours de l'année & pour toutes les Latitudes; afin qu'observant le Coucher du Soleil, on sçache l'heure précise dans l'endroit où se trouve le Vaisseau, ce qui est nécessaire pour trouver les Longitudes; & il préfere avec raison le Coucher au Lever du Soleil, parce qu'alors il y a moins de variation dans les refractions qui pourroient causer quelque différence entre l'heure calculée & l'heure véritable.

Pour trouver l'heure qu'il est au Meridien d'où l'on est parti, ce qui est aussi nécessaire, il propose des sabliers dont on donnera la construction ci-après. La durée de chaque sablier est de vingt-quatre heures; il mesure l'intervalle de tems d'un Coucher du Soleil à l'autre par l'un des sabliers, & lorsque cet intervalle n'est pas exactement de vingt-quatre heures, il mesure la difference par un autre petit sablier pour en tenir compte, ce que l'on pourroit faire aussi par une Montre de poche à Secondes.

Rec. des Machines.

TOME IV.

M

 1724.
 N^o. 246.

1724.
N^o. 246.

Connoissant, de la maniere qui a été ci-dessus expliquée, le tems que le Soleil a dû employer d'un jour à l'autre, pour la Latitude connue, il prend la différence entre ce tems calculé, & celui qu'il a observé par ces sabliers, qui lui donnent la quantité de la route du Vaisseau d'un jour à l'autre vers l'Est ou vers l'Ouest, & par ce moyen la différence de Longitude entre le lieu d'où il est parti, & celui où il se trouve.

M. le Chevalier d'Albert a fait plusieurs expériences par lesquelles il espere de pouvoir se servir de cette methode avec plus d'exactitude que l'on ne suppose communément. Cette Methode fait voir l'intelligence & la capacité de cet Auteur dans ce qui concerne la Navigation; elle a paru ingénieuse, & merite d'être mise en pratique, pour sçavoir le point de précision qu'elle peut donner.

Voici les moyens proposés pour rendre les sabliers plus parfaits.

La quantité de sable nécessaire pour mesurer l'espace de vingt-quatre heures, exige de fort grandes bouteilles; l'on propose donc les deux vaisseaux A, B, chacun de ces vaisseaux sera de figure cylindrique & conique, tous deux opposés par la pointe C; chaque pointe comme E, doit être de verre, de même que le reste du vaisseau; mais l'ouverture pour le passage du sable doit être d'une certaine grandeur précise & toujours la même. Or le passage étant de verre ne sera pas sujet à s'aggrandir, comme il arrive dans les sabliers ordinaires, où les trous sont pratiqués dans une lame de cuivre qui separe les vaisseaux, & qui est sujette à retenir du sable sur la fin de sa chute.

Pour avoir plus de facilité à poser ces vaisseaux les uns sur les autres, l'on pourra pratiquer à la pointe du cone en le fermant, une reserve circulaire G, aussi de verre, au milieu de laquelle on fera un trou pour le passage du sable.

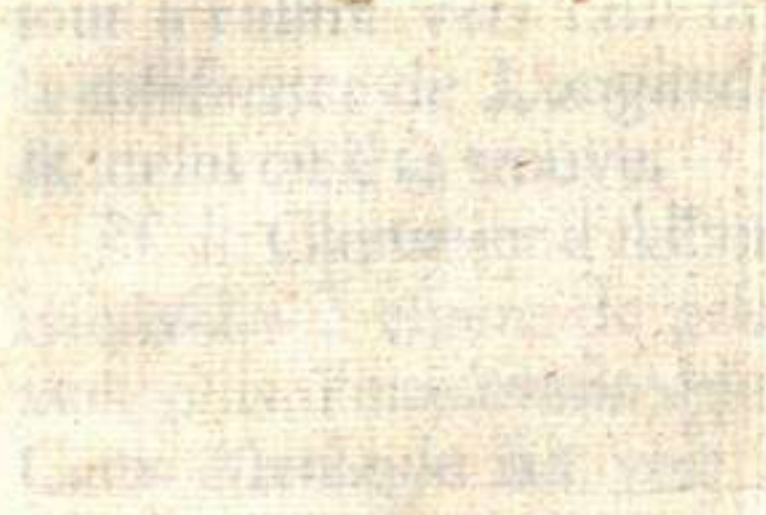
Quoique l'on ne doive point esperer une grande justesse de ces fortes d'horloges, par rapport au fluide qui le compose, qui est toujours susceptible de l'humide & du sec; cependant celle-ci étant construite avec soin, pourra être préférable aux autres, en ce qu'il y aura plus d'égalité dans la distribution du sable.

1724.
N^o. 246.



1724.
N. 1246

Quoique l'on ne doit point croire que les
de ces sortes d'horloges, par rapport au fluide qui se com-
pose, qui est toujours le même de l'un à l'autre, du lieu;
cependant celle-ci est construite avec soin, pour être
précise aux autres, et ce qu'il y a de plus d'exacte dans
la distribution du fluide.



1724

Sabler pour trouver les longitudes.



N^o. 246.

Herisvet sculp.

DEPARTAMENTO DE JUSTICIA

QUINTA PARTE

LIBRO DE ACTAS

COMISIONADO

SECRETARIO

ASISTENTE

En el día de hoy se reunió la Comisión de...
 y se acordó lo siguiente:...

Se aprobó el informe presentado por el Sr. ...
 y se le encomendó al Sr. ... la redacción de un proyecto de...

Se levantó el presente acta a las ... horas de la tarde...

Firmado y rubricado por el Sr. ...

Yo, el Secretario, ...



O D O M E T R E

O U

C O M P T E - P A S ,

I N V E N T É

P A R M. M E Y N I E R.

ON rapporte ici pour plus d'éclaircissement la construction de l'Odometre ordinaire.

La Figure premiere représente la platine sur laquelle toutes les pieces qui forment l'échappement de l'Odometre ordinaire, sont rangées.

Le rochet E est à six pointes, sur lesquelles se fait l'échappement; il porte sur son centre le pignon qui mene les roues; ce rochet est mis en mouvement par le pied-de-biche C B *i* mobile sur le pivot B: ce pied-de-biche porte au point *i* la piece A, par le moyen d'un pivot goupillé du côté de la pointe; le bout A de cette piece sort de la boîte & sert au tirage; ces pieces sont charniere aux points *i*, & l'extrémité *c* fléchit aussi, afin de laisser passer les pointes du rochet lorsqu'il circule du point E au point 3; ce bout est ensuite relevé par le petit ressort 2, 3; le ressort H sert à ramener le pied-de-biche de E au point 3, après le tirage.

L'on voit donc que la pointe de la brisure du pied-de-biche ne sçauroit aller du point 3 au point E, sans faire avancer le rochet d'une dent, parce que les six pointes du

M iij

1724.
N^o. 247.
FIGURE I.

1724.
N^o. 247. rochet font sur une même circonférence également distantes entr'elles, & que la portion de cercle que décrit la pointe de la brifure par le mouvement du pied-de-biche, renferme plus de la sixième partie de la circonférence du rochet.

Le cliquet F D est pour empêcher le rochet de retrograder à mesure que le pied-de-biche lui fait parcourir le chemin 3, E; le ressort F sert au cliquet.

Le pignon fixé au centre de l'étoile engrène dans deux roues, dont l'une est divisée en cent, & l'autre en cent-une dents, & dont les usages seront expliqués dans la suite: leur diametre est ici représenté par le cercle G Z.

Toutes ces pieces étant ainsi rangées entre deux platines portées par des piliers, comme celles d'une Montre, & l'échappement étant aussi sur une platine, & placé dans le même ordre qu'il a été dit; il arrive que si l'on tire en-dehors la piece A, elle entraînera nécessairement le point *i* du pied-de-biche, & en même tems la pointe 3 avancera vers le point E; & si on continue de tirer jusqu'à ce que le point 3 soit entièrement parvenu au point E, & que l'on lâche ensuite la même piece A, le ressort H, ramenera la même pointe du point E au point 3, & de même à tous les tirages, & la pointe 3 fera circuler le rochet, ensemble le pignon qui lui est fixé, ce qui ne peut arriver sans que les roues dans lesquelles il engrène ne tournent aussi, c'est-à-dire, que toutes les fois que le pignon circule d'une dent, les roues avancent de la même quantité. Les cercles ponctués dans cette Figure représentent le chemin que chaque piece doit parcourir.

Les roues de 100, & 101 font de même diametre; le cadran est composé de deux cercles concentriques, divisé chacun en cent parties égales; le cercle intérieur est mobile & fait sa revolution avec l'aiguille, & il arrive que comme le pignon ne prend qu'une dent de chaque roue, quand la roue de 100 aura fait son tour, la roue de 101

aura aussi fait le sien moins une dent , par conséquent la roue du cadran qui tient par un canon à cette dernière roue de 101 , retrogradera d'une division pour le premier tour de la roue de 100 , de deux divisions pour le second , de trois pour le troisième , ainsi de suite : or ces divisions marquent les centaines de tours , & le cercle étant divisé en cent parties , le nombre va jusqu'à dix mille , & l'aiguille qui marque sur le cadran intérieur , indique les divisions toutes simples , qui seront ou des pas ou des tours de roues ; ce seront des pas si un homme s'en sert , & ce seront des tours de roues si on l'applique à une voiture : si un homme s'en sert , il le place dans une de ses poches de culote ou sous le jarret ; il y a un petit cordon qui tient à la pièce A , & qui s'attache ensuite à la jambe directement au-dessous du genouil , de manière que l'homme ne sçauroit roidir la jambe , qu'il ne fasse un tirage sur l'Odometre : si on l'applique à une voiture , on suspendra la Machine à un des côtés de la voiture , & le cordon sortira pour s'attacher à une machine appliquée à l'aissieu , & que la roue du même côté fera mouvoir à chaque tour. L'on trouvera à la fin de cette description la Machine propre à cet usage.

M. Meynier a remarqué dans le mouvement de cet Odometre , que lorsque la pointe de la brisure quitte celle du rochet , elle ne se trouve plus dans le plan du même rochet , & qu'en même tems le petit ressort 2 , 3 , l'écarte encore davantage en le relevant , quoique le pied-de-biche n'ait plus de mouvement ; alors le rochet & par conséquent le pignon sont libres de circuler plus ou moins , selon les différents accidens ; que si dans ce moment l'extrémité 3 du pied-de-biche , par un tirage violent , frappe rudement la face des pointes du rochet , il communiquera à ce même rochet un mouvement proportionné à la force du tirage , & fera circuler plus ou moins de ces pointes , parce qu'on ne peut pas les empêcher de tourner de ce sens , à moins que d'en interdire tout-à-fait le mouvement ,

1724.

N^o. 247.

1724.

N^o. 247.

& pour lors il n'y auroit plus d'échappement. Cet inconvénient, joint à plusieurs autres que M. Meynier dit avoir trouvés dans cette construction, lui a donné lieu d'imaginer l'Odometre suivant.

FIG. II.

Il est composé de même que le précédent, de deux roues de 100 & de 101. La roue de 100 doit être portée par un axe au centre des platines; cet axe doit sortir du côté du cadran d'environ deux lignes, afin de porter l'aiguille. La roue de 101 doit être montée sur un canon, & circuler sur l'axe de la roue de 100. Du côté du cadran, ce même canon doit porter un petit cadran divisé en 101 parties; il doit circuler dans le grand, & être fixé sur le même canon. La plus grande circonférence divisée en cent parties, est le cadran fixé sur la première platine; ses divisions sont des unités que le bout de l'aiguille marque, elles sont distinguées de 5 en 5, & notées par des chiffres de 10 en 10, jusques à 100.

La petite circonférence est le petit cadran qui circule dans le grand divisé en 101 parties, distinguées de 5 en 5, & notées de 10 en 10 par des chiffres depuis 1000 jusqu'à 10100, & non en 1000, comme les Odometres dont on se sert, parce que le pignon ne prenant qu'une dent à la fois, il s'en faut d'un cent-unième de division qu'elle ne marque juste, & au bout d'un certain nombre de tours, l'erreur deviendroit sensible.

La superficie de ces deux cadrans doit être sur une même ligne.

FIGURE III.

La Figure III. fait voir la position de toutes les pièces qui forment l'échappement nouveau avec celui des deux roues d'égal diamètre.

Le rochet C est de six dents, porté par l'axe d'un pignon de six aîles, auquel il est fixé. L'échappement se fait sur ce rochet par le moyen d'une pièce, que l'on peut appeler double cliquet, quoique sa forme & ses fonctions soient fort différentes, puisque aux cliquets ordinaires, le rochet

met

met le cliquet en mouvement, & au contraire dans celui-ci, le rochet n'a aucun mouvement que celui que le cliquet lui fait faire; ce rochet est plus en grand dans la Figure IV. marquée Q C, où l'on voit un deuxième cliquet à deux dents, qui l'empêche de retrograder; la queue de ce cliquet peut lui servir de ressort.

D G E est le double cliquet, E en est la queue, D G les deux pointes, & b le centre de son mouvement.

La circonférence V Z représente le plan des deux roues d'égal diamètre, & menées par le pignon. La circonférence R S est la poulie qui porte le cordon ζ arrêté à cet endroit par un nœud; il passe ensuite sur la circonférence. Une seconde poulie 2, 3, est aussi fixée à la première, elle sert d'appui à la queue du cliquet; pour cet effet elle doit être entaillée depuis le point P jusqu'au point F, afin que la queue du cliquet puisse s'y enfoncer librement & en sortir de même. Ces deux roues portent à leur centre une espece de tambour Y X, dans lequel est renfermé un grand ressort de Montre, qui se remonte par le moyen d'un arbre & d'un rochet à cliquet. La poulie A marquée M dans le profil, Figure VI, est pour empêcher le frottement du cordon O contre le bord de la boîte.

La poulie qui porte le cordon ayant la liberté de tourner sur son arbre; & le cordon étant fixé au point ζ , si l'on tire le bout O du cordon, les deux poulies circuleront de P en F, & en même tems le point P relevera la queue du cliquet jusqu'à ce que l'extrémité E soit parvenue au point P; si l'on continue toujours de tirer autant de cordon que la poulie en pourra fournir, il est évident que le cliquet n'en recevra plus de mouvement, puisque l'extrémité E étant en P, appuyera toujours également sur toute la circonférence de la poulie entaillée.

Par cette mécanique, le rochet ne fait une révolution entiere qu'en douze mouvemens, qui consistent à tirer & lâcher le cordon alternativement, c'est-à-dire, le premier

1724.

N^o. 247.

tems se fait en tirant, le second en lâchant, le troisieme en tirant, le quatrieme en lâchant, ainsi de suite, en tirant le cordon six fois, & en le lâchant autant de fois; & puis qu'en tirant le cordon le point P releve l'extrémité de la queue E au point F, la pointe G est portée pour lors sur la face de la dent C du crochet, & la pousse sur le rayon oc , parce que l'angle formé par ce rayon & la face de la dent, est de trente degrés, ce qui fait que la pointe D se trouve prise sur une seconde dent, & la fait circuler du même nombre de degrés, à mesure qu'on lâche le cordon, d'autant que le point F pese sur la queue du cliquet avec toute la force qui lui est imprimée de la part du ressort du tambour, en ramenant ce cliquet de F en E; après quoi le point F s'arrête au point T. Cet arrêt se fait par la force du ressort qui pese au point T, en faisant buter le double cliquet contre la poulie vers le point F; & parce que ce dernier point avec le centre b du cliquet & le centre f de la poulie, forment le triangle $bf x$, & que par conséquent les deux côtés bf & $f x$ joints ensemble, valent plus que le troisieme côté $b x$, la poulie n'a plus de mouvement.

L'on voit donc par cet échappement, que si le pignon circule d'une dent, il fait circuler de même une dent de chaque roue, & que la roue de 100 qui porte l'aiguille, marque les unités sur le cadran fixe aussi divisé en cent parties égales, & parce que ces deux roues tournent ensemble, il s'ensuit que le petit cadran mené par la roue de cent-une dents, s'écarte de la même aiguille d'une division par chaque tour de la roue de 100 ou de l'aiguille, ce qui vient de ce que le pignon qui mene les deux roues ne sçauroit faire circuler une roue plus que l'autre, & par conséquent la roue qui a une dent de plus que l'autre, doit rester en arriere de cette dent, lorsque l'autre roue a fait un tour entier; ainsi les dents de cette roue, ou les divisions du cadran qu'elle porte, sont des centaines en raison des divisions marquées par l'aiguille de la roue de

100, d'où il suit que les dents de la roue de 101 doivent valoir 10100 unités.

Pour donner au double cliquet les dimensions qu'il doit avoir, il faut faire à discretion le diametre du rochet C, sur lequel le cliquet doit agir, il faut déterminer ensuite le centre b du cliquet; on tire le rayon $b\ 1$, qui passe par le centre du rochet, on trace sur le plan du rochet une deuxième circonférence qui partage le rayon en deux également, & cette dernière circonférence donne la profondeur des dents du même rochet; que si du point b on trace les deux cercles ponctués Q E, & T, qui passent dans le plan du rochet, au points où le cercle qui termine la profondeur des dents, coupe la ligne $b\ 1$, ces deux circonférences limiteront la distance qu'il doit y avoir du centre b à l'extrémité des deux points du cliquet; l'extrémité E de la queue doit être sur la circonférence Q E, de même que la pointe G: pour déterminer sur ces deux cercles les points de l'extrémité des deux pointes D, G, & celui du bout de la queue E, on commence à déterminer la pointe D au point où la ligne $b\ 1$ coupe le cercle D T; il est évident que le bout de la pointe D se trouvant à ce point contre la face d'une dent du rochet, ce rochet se trouvera engagé par cette pointe.

Il faut observer que si le rayon $b\ 1$ du cercle Q E, qui passe par la pointe D, & de même le rayon $b\ 7$, qui passe par la pointe D, doit quitter le plan du rochet, on verra que pour que ce même rochet soit mû par la dent G de vers 7, l'espace entre la pointe G & la face de la dent c sur le cercle Q E, doit être nécessairement le même que celui qui est compris par les deux rayons sur le même cercle, afin que quand la pointe G commencera à toucher la face de la dent c , la pointe D soit précisément hors du plan du rochet pour lui permettre de circuler ensuite de trente degrés; pour cette raison, l'espace E x doit être plus grand que l'intervalle renfermé par les deux rayons

N. ij

1724.

N^o. 247.

1724.
N^o. 247.

dans le cercle $Q E$, de toute la quantité que le rochet doit parcourir, c'est-à-dire, de la douzième partie de la circonférence: cette quantité se prend sur le cercle $Q E$, depuis le point où le rayon $o e$ le coupe, jusqu'à la section de l'autre rayon b_1 ; le rayon $o e$ doit partir du centre du rochet, & diviser en deux également l'intervalle entre la dent c & la dent e ; de sorte que l'espace entre le point 7 & le point e , doit être égal à la distance $E F$; le rochet doit être retenu par le second cliquet $q c$ (Fig. IV.) refendu à deux dents, qui font ensemble un angle de trente degrés, afin que les fonctions de ces deux dents empêchent successivement le rochet de faire un mouvement autre que celui des trente degrés.

La Figure V. est le plan du double cliquet.

La Figure VI. représente la Machine lorsqu'elle est montée, & que l'on la regarde du côté du pignon.

I est le Pignon, } vûs à part dans la Figure VII.
 E le Rochet, }

$F F$ la Poulie du cliquet, & celle du cordon.

O Profil du double cliquet vû dans la Figure VIII. qui sert à faire échaper le rochet.

M la Poulie pour éviter le frottement du cordon.

N Remontoir de la Machine.

R Axe de la roue de 100. qui sort de la cage du côté des cadrans.

$P P$ épaisseur des cadrans & de la première Platine.

$L L$ Roues de 100, & de 101, menée par le pignon I .

$q q$ Seconde platine:

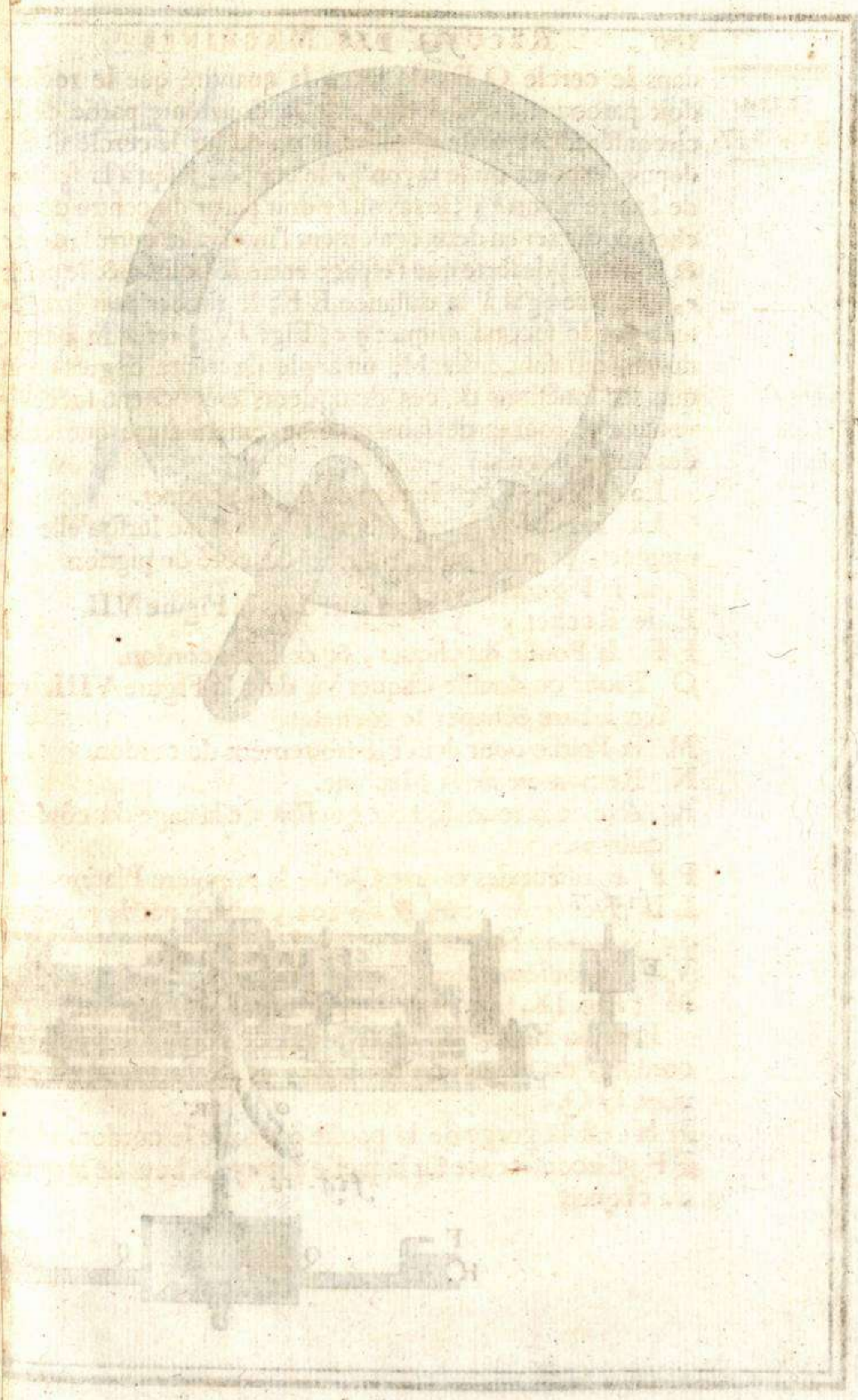
$V V$ Troisième platine.

M (Fig. IX.) Profil de la petite poulie du cordon.

Enfin la Figure X. est le profil de la grande poulie du cordon, du cliquet du tambour, & de l'arbre P du barillet $Q Q$.

$H H$ est la gorge de la poulie où passe le cordon.

$F F$ Circonférence sur laquelle appuye le bout de la queue du cliquet.



Odometre

fig. 1.^{re}

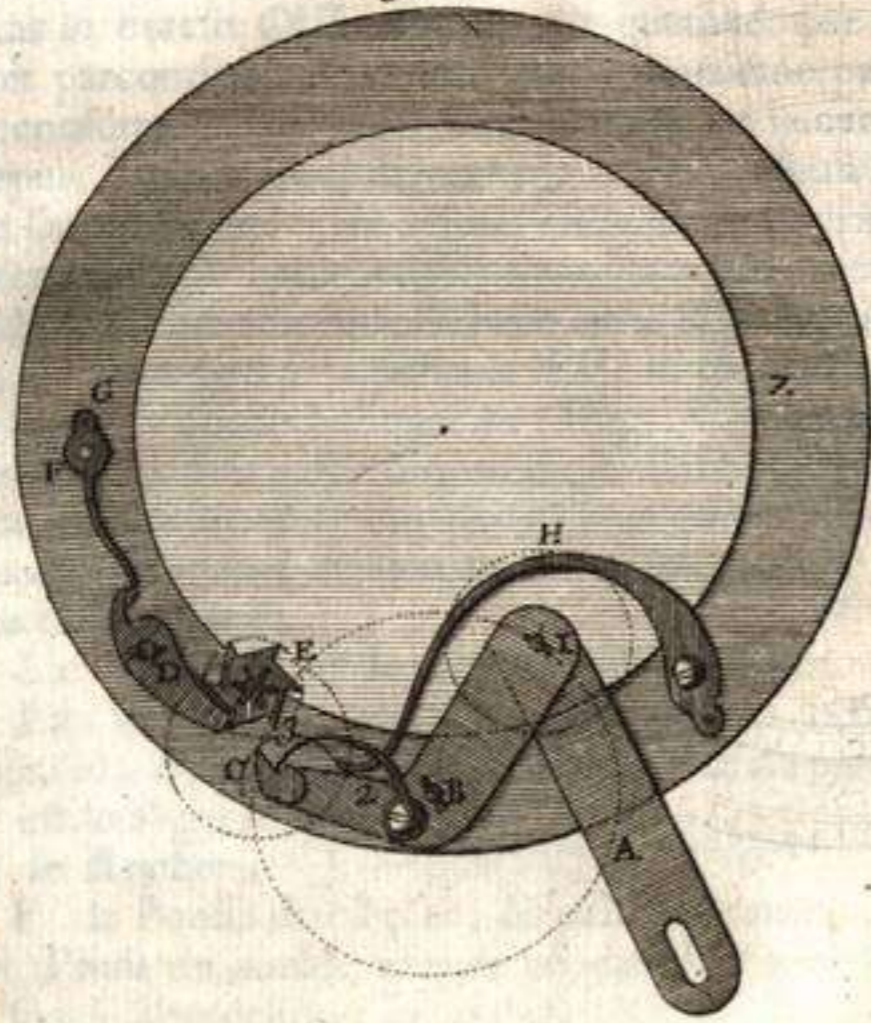


fig. 2.^e

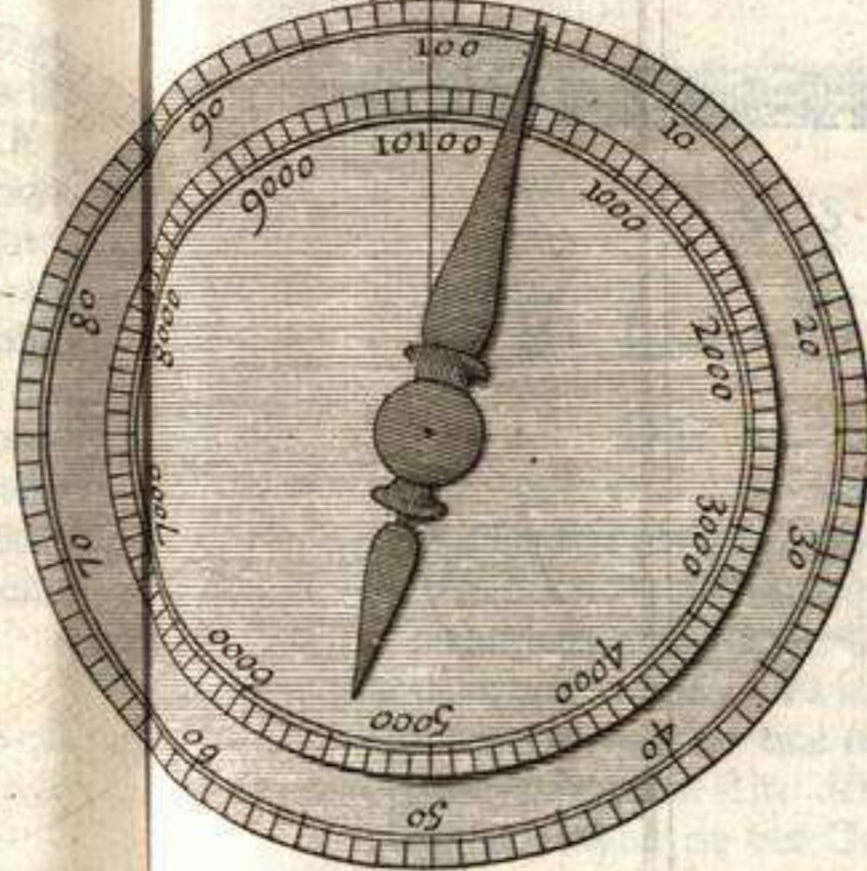


fig. 3.^e

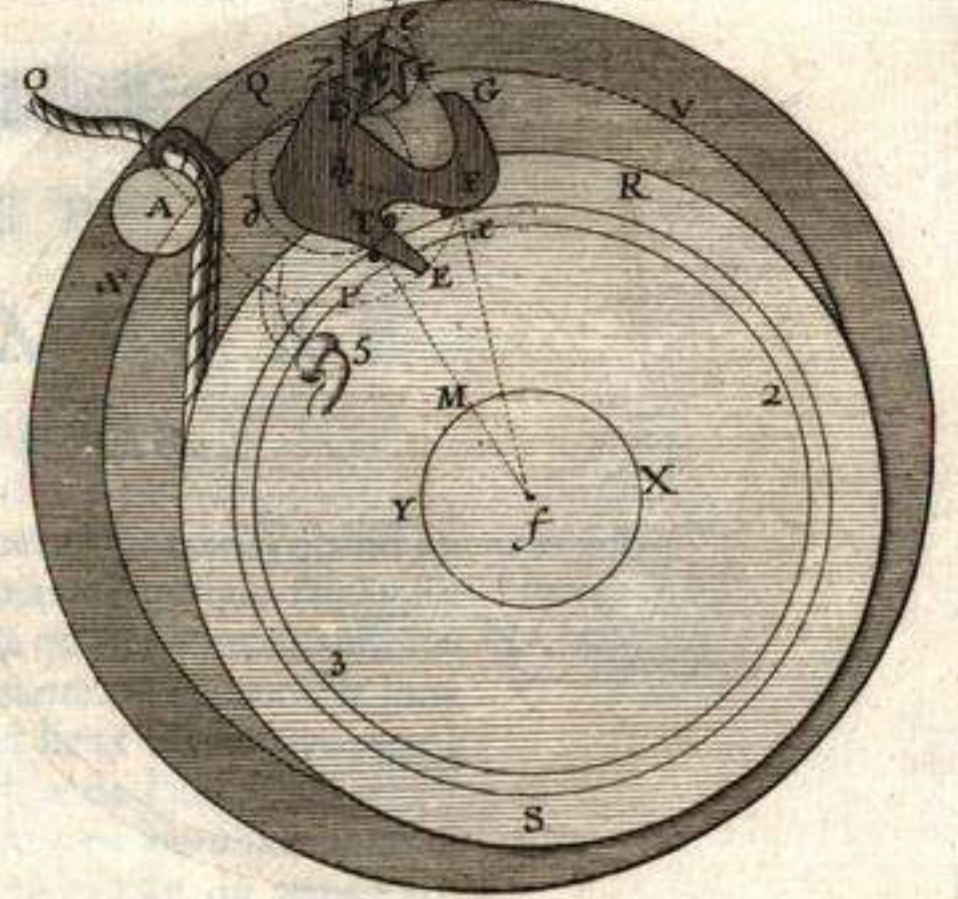


fig. 7.^e

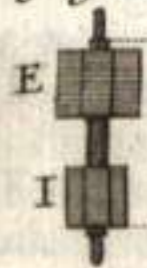


fig. 6.^e

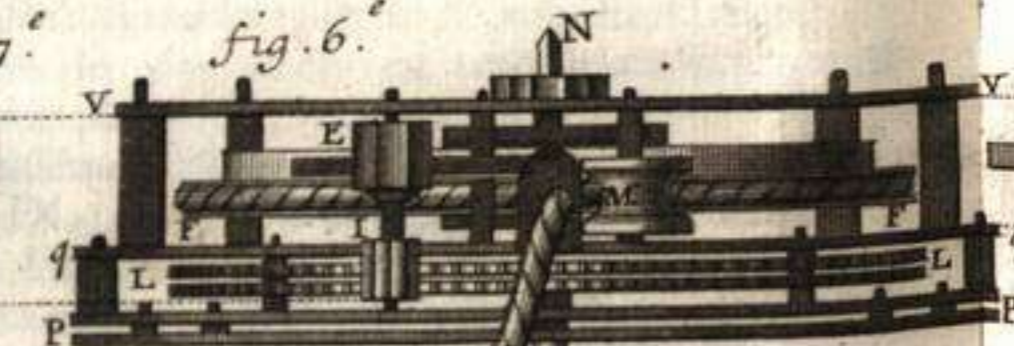


fig. 8.^e

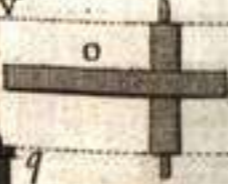


fig. 9.^e



fig. 10.^e

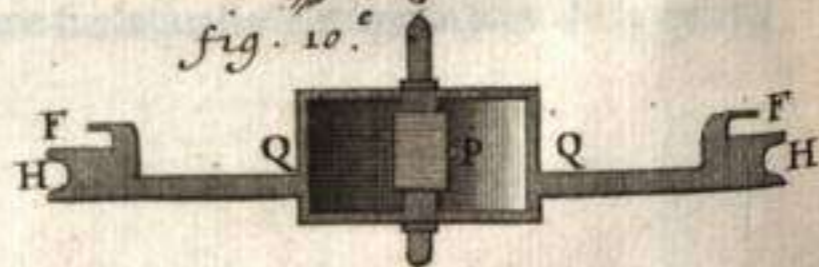


fig. 4.^e

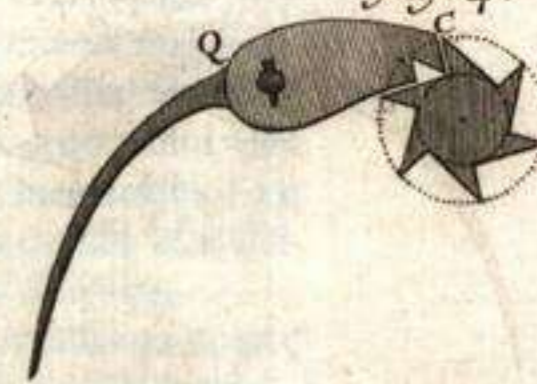
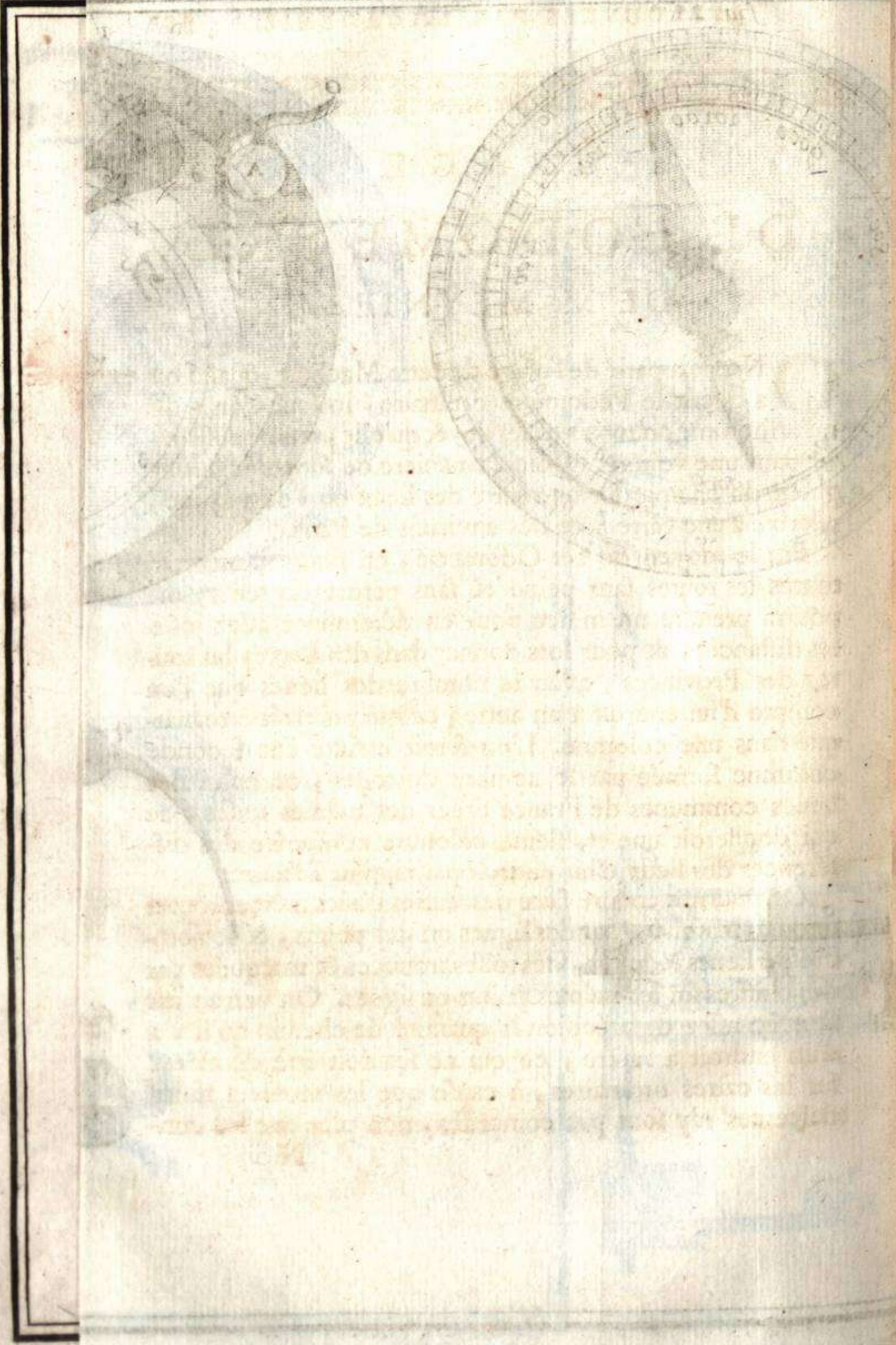


fig. 5.^e





U S A G E

DE L'ODOMETRE

DE M. MEYNIER.

ON a déjà parlé de l'usage de cette Machine, quand on a décrit le Pedometre ordinaire, lorsque l'on a dit qu'un homme pouvoit s'en servir, & qu'elle pouvoit aussi servir dans une voiture. Voici la maniere de supputer la longueur du chemin sur une carte des lieux où l'on voyage, relative à une carte faite des environs de Paris.

Par le moyen de cet Odometre, on pourroit mesurer toutes les routes sans peine & sans perdre du tems; on pourra prendre un milieu pour en déterminer assez juste les distances, & pour lors donner dans des Livres les routes des Provinces, avec le nombre des lieuës que l'on compte d'un endroit à un autre; ce qui pourroit être marqué dans une colonne. L'on feroit ensuite une seconde colonne formée par le nombre de toises, ou celui des lieuës communes de France tirées des mêmes toises, ce qui donneroit une troisieme colonne composée des différences des lieux d'un endroit par rapport à l'autre.

On pourroit encore faire des cartes où les mêmes routes seroient marquées par des lignes ou des points, & le nombre de lieuës reduites, des toises trouvées & marquées par des chiffres sur les mêmes points ou lignes. On verroit par là avec assez de précision la quantité de chemin qu'il y a d'un endroit à l'autre, ce qui ne scauroit être de même sur les cartes ordinaires, à cause que les montées ni les descentes n'y sont pas comprises, non plus que les con-

 1724.
 N^o. 248.

1724.
N^o. 248.

tours : car dans les cartes de Geographie, on ne sçauroit être plus juste qu'en se servant pour la position des lieux, de la latitude & de la longitude de ces mêmes lieux, sans entrer dans le détail des irrégularités des chemins; de maniere que l'on est sujet à trouver sur une carte, beaucoup moins de chemin qu'il n'y en a effectivement; ce qui ne seroit pas de même dans les cartes où les distances des Villes seroient marquées par des lieuës reduites par rapport au nombre de toises qu'elles contiendroient, ce qui seroit encore à connoître les endroits élevés d'avec ceux qui sont dans des plaines. L'on connoitroit encore la roideur des montagnes par le moyen d'un compas & de l'échelle de la carte, en comparant la distance d'un endroit à l'autre, avec les lieuës qui pourroient être marquées le long des chemins: la lettre M voudroit dire *Montée*; la lettre D *Descente*; & enfin la lettre P signifieroit des *Plaines*; on distingueroit d'abord par là la nature des chemins.

Les chemins marqués sur ces cartes étant divisés par lieuës, ces mêmes lieuës pourroient encore être subdivisées en demies, en quarts, en huitièmes, &c. puisqu'elles le seroient par toises; & pour l'intelligence de ce qui vient d'être dit, on donne ici une petite carte qui comprend Paris, Versailles, S. Germain, S. Maur, Seve, Charanton, Ferriere, & Villeneuve-Saint-George, sur laquelle les chemins sont tracés par des lignes qui vont d'un endroit à l'autre, & qui imitent les differens contours des chemins. On suppose que tous les chemins ont été mesurés, & que les quantités qui sont marquées par des chiffres sur les lignes qui vont d'un endroit à l'autre, sont celles que la mesure a déterminées. Cette petite Carte a été copiée avec soin sur celle de la Prevôté & Vicomté de Paris, dressée par M^r. Delisle de l'Académie Royale des Sciences.

L'on voit donc sur cette Carte que les chemins sont

formés par différentes sinuosités, & qu'il seroit difficile d'avoir une distance un peu considerable d'un endroit à un autre en ne se servant que d'un seul compas & de l'échelle de la carte; au lieu qu'en se servant des chiffres marqués sur les lignes qui représentent le chemin mesuré, sur lequel sont les nombres de lieuës & leurs fractions par huitièmes, on connoitra cette distance fort exactement. Ces mêmes chiffres sont séparés par un point, sçavoir, ceux qui marquent les lieuës, d'avec ceux qui marquent les fractions; de sorte que pour connoître combien vaut de lieuës une route déterminée qui passe par plusieurs endroits aussi déterminés, il faut seulement additionner toutes les fractions qui sont sur la ligne qui représente la route, & en les divisant par huit, ce que le quotient donnera, fera le nombre de lieuës que les fractions donnent; & si on ajoute encore le nombre de lieuës marquées sur la même ligne, on aura la longueur du chemin.

1724.
N^o. 248.

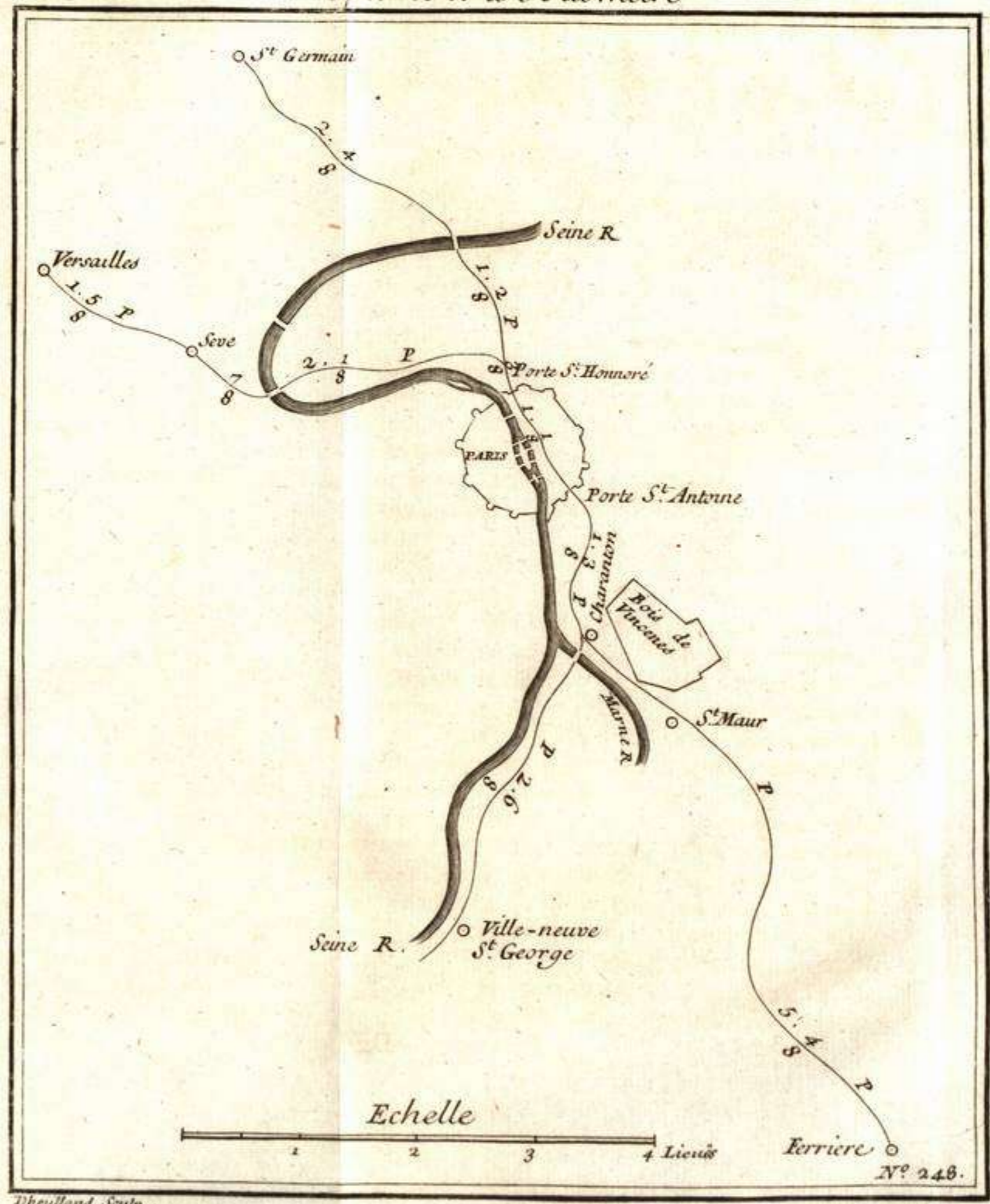
E X E M P L E.

L'on suppose partir de Versailles pour aller à Villeneuve-Saint-George passant par Paris, l'on trouve sur la ligne qui représente cette route, de Versailles à Seve 1. & $\frac{1}{8}$; de Seve au pont $\frac{7}{8}$; du pont de Seve à la porte S. Honoré 2. $\frac{1}{8}$; de la porte S. Honoré à Charanton 2. $\frac{4}{8}$, de Charanton à Villeneuve-Saint-George 2. $\frac{6}{8}$; qui font en tout 9. $\frac{7}{8}$ longueur du chemin de Versailles à Villeneuve-Saint-George. Si l'on avoit mesuré cette distance en ligne droite avec le compas, & en se servant de l'échelle, on auroit trouvé pour la distance de Versailles au milieu de Paris, & de ce milieu à Villeneuve-Saint-George, seulement huit lieuës & demie environ.



DEPENSES

Suplement à l'Odometre



Dheulland Sculp.



[Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in several horizontal lines across the page.]



DÉTENTE

POUR

L'ODOMETRE,

OU

APPLICATION DE L'ODOMETRE

A UNE VOITURE;

INVENTÉE

PAR M. MEYNIER.

LA mécanique de l'Odometre ayant été expliquée dans la description précédente, on le suppose ici suspendu dans le fond du carosse A B à l'endroit C. Voici la Détente que l'on pourra employer pour le tirage.

Dans l'épaisseur d'un des montans du carosse, on pratiquera une petite poulie D, sur laquelle passera le cordon de l'Odometre; ce cordon s'attachera au levier E F G, à l'endroit F. Ce levier est mobile au point E, & poussé par un ressort H contre la cheville I, qui sert à borner le chemin qu'il doit parcourir. On attachera au-dedans du moyeu L un mentonnet M, qui à chaque revolution pesera sur l'extrémité G du levier, qui pour lors tirera sur le cordon en faisant détendre l'Odometre. Il faudra observer

1724.
N^o. 249.

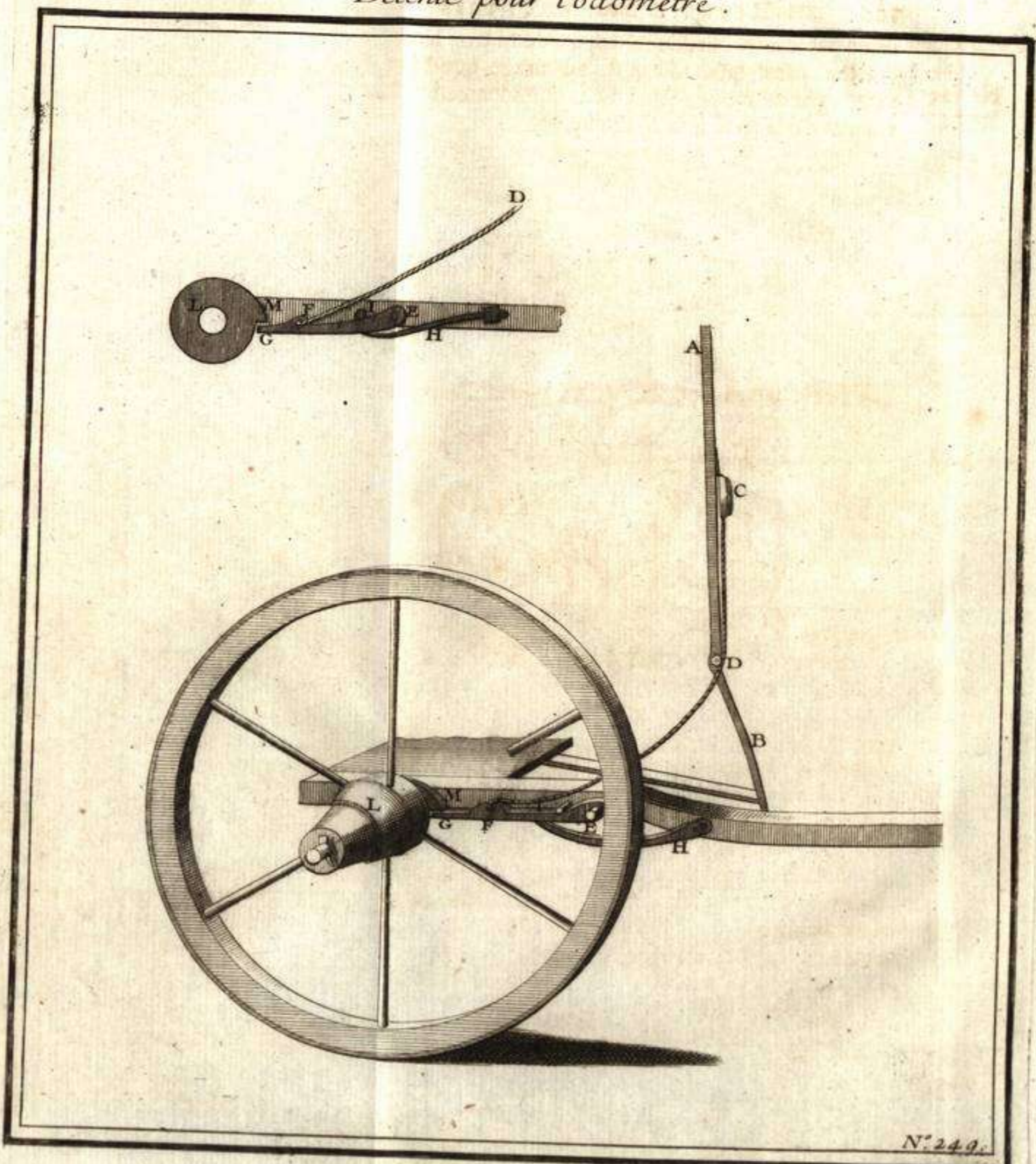
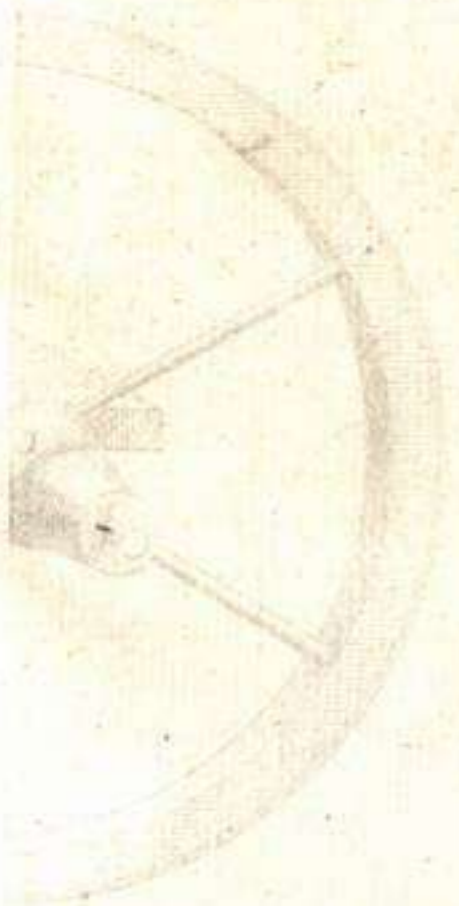
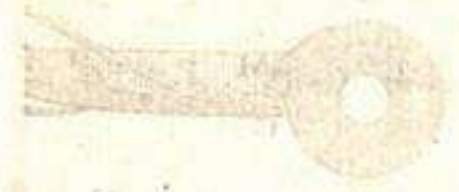
1724.
N^o. 249. de ne pas tenir le cordon ni trop roide ni trop lâche ; il faudra seulement qu'il soit juste au tirage que l'Odometre exige ; par ce moyen l'on voit la communication du mouvement de la roue à la Machine.

L'ODOMETRE
POUR



La Description de l'Appareil pour mesurer la distance que l'on peut employer pour le tirage. Dans l'épaisseur d'un des montans du carrosse, on prendra une partie pointée D, sur laquelle passera le cordon de l'odomètre; ce cordon s'attachera au levier B F G, à l'extrémité E. Ce levier est mobile au point E, & pourra par un ressort H contre la cheville A, qui sert à donner le chemin qu'il doit parcourir. On attachera au dedans du moyeu L un manchon M, qui à chaque révolution portera sur l'extrémité G du levier, qui pour lors tirera sur le cordon en faisant descendre l'odomètre. Il faudra observer l'Action Machine.

Detente pour l'odomètre.



N° 249.

Herisson sculp.

[Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in several horizontal lines within a rectangular frame.]

MACHINE
 POUR TRANSPLANTER
 DES GRANDS ARBRES.
 INVENTÉE

PAR LE R. P. SEBASTIEN,

DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES.

CETTE maniere de transplanter les grands arbres, imaginée par le P. Sebastien, & mise en usage avant l'année 1699. a été placée dans cette année à l'occasion de celles de M^r. le Marquis de Coetnifan pour le même usage, lesquelles suivent immédiatement celle-ci.

Les deux roues A B sont chacune de douze pieds de diametre, elles sont liées ensemble par un fort essieu C D, autour duquel elles peuvent tourner : au milieu de cet essieu on attache fermement une piece de bois E F, à laquelle on a joint un grand levier ou timon G H : voilà toute la composition de la Machine. L'arbre proposé à transporter étant abbatu, on place l'essieu de la Machine un peu au-dessus des racines, après quoi on souleve l'arbre par le moyen d'un Cric ou autre machine ; on passe ensuite des cordes sous ce même arbre, que l'on attache à l'essieu. On remarquera que pendant cette premiere opération, la piece E F se trouve en-dessous ; cette même piece enleve l'arbre par l'abatage du levier G H, c'est-à-dire, que

O ij

1724.
 N^o. 250.

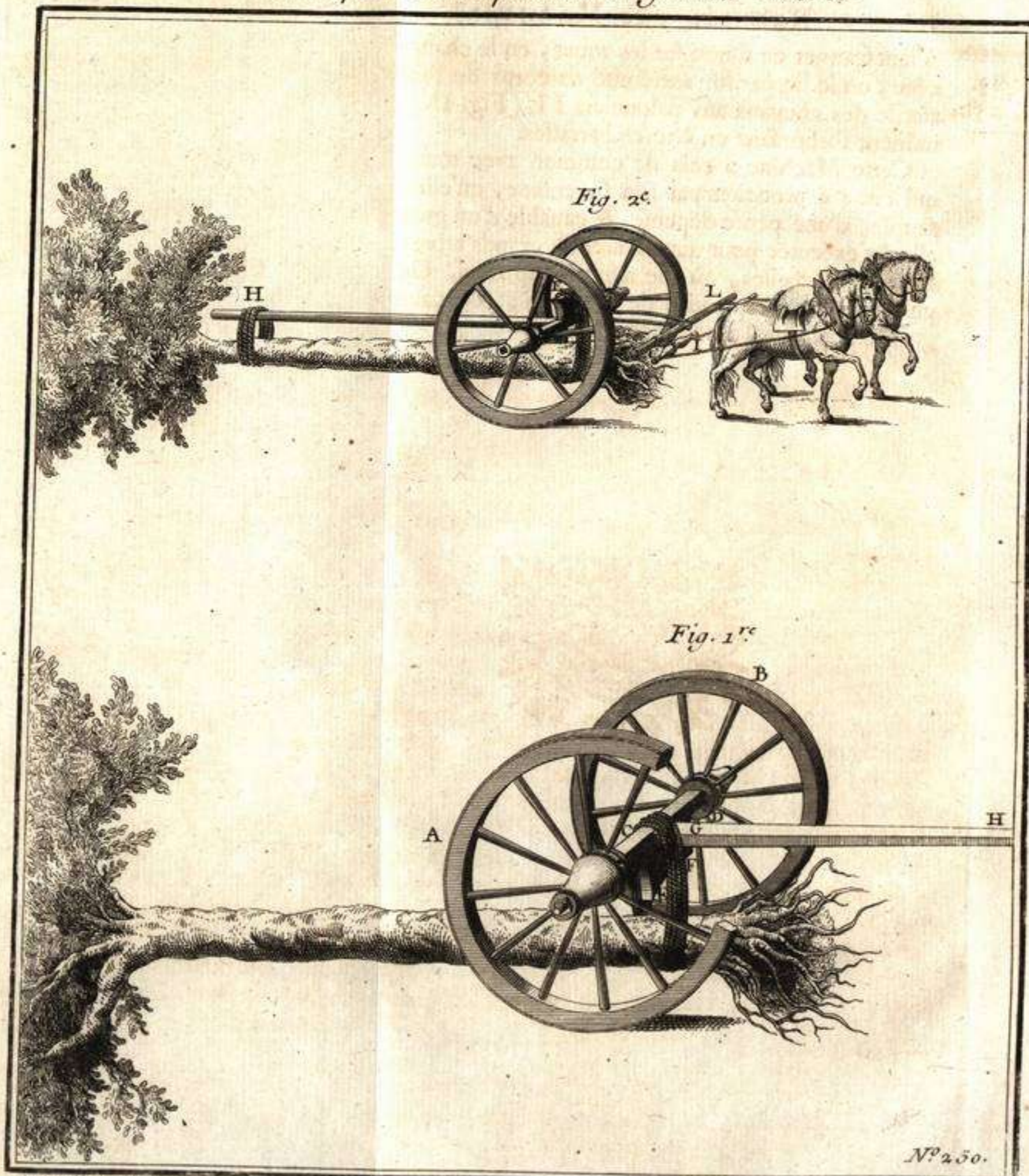
1724.
N^o. 250.

faisant tourner ce timon sur les roues, en le changeant de côté, on le lie par son extrémité au corps de l'arbre, on attelle des chevaux aux palonniers I L (Fig. II.) qui entraînent l'arbre sans en être embarrassés.

Cette Machine a cela de commun avec toutes celles qui ont été produites par son Inventeur, qu'elle est fort simple, d'une petite dépense, & capable d'un grand effet; elle fut exécutée pour transplanter de grands arbres dans le Parc de Versailles, où elle a beaucoup servi. On l'a depuis appliquée à quantité de Voitures; & à cause de sa grande force on l'a nommée *Diabie*.



Machine pour Transplanter des grands Arbres.



Dheulland Sculp.

N^o 250.

Handwritten text at the top right of the page.

Handwritten text at the top center of the page.

Handwritten text at the top left of the page.

M A O H I N E

Handwritten text below the name.

Handwritten text below the name.

Handwritten text below the name.

Handwritten text below the name.

Main body of handwritten text, appearing as bleed-through from the reverse side of the page.

APPROUVÉES PAR L'ACADÉMIE 1709



1724
N^o. 251

MACHINE
POUR TRANSPLANTER
DE GRANDS ARBRES,

INVENTÉE

PAR M. LE MARQUIS DE COETNISAN.

A B D est un Chariot à quatre roues égales ; à l'extrémité A est un treüil C D placé derrière les roues , & qui tourne librement sur lui-même ; les côtés de ce chariot ne sont assemblés qu'à l'endroit D par une simple traverse, dessous laquelle passent les cordes pour être garnies sur le treüil ; cette traverse sert aussi à soutenir l'arbre lorsqu'il est couché dans cette voiture.

1724.
N^o. 251.

L'arbre X étant proposé pour transplanter , on commencera par en déterrer le pied ; pendant ce tems on le saisira avec des cordes liées en plusieurs endroits de sa tige , comme I , P , S ; la quatrième corde T est garnie au treüil représenté en G dans le Profil ; la cinquième corde F est attachée en L & M à l'arbre représenté dans la voiture. Cette préparation étant faite , & lorsque l'arbre sera autant déterré qu'il sera nécessaire , le treüil que l'on fera tourner achevera de le déterrer en l'attirant dans le chariot ; pendant cette manœuvre on soutiendra toujours l'arbre par les cordes S , P , I , qui empêcheront sa chute précipitée , & qui garantiront des accidens. L'arbre étant tout-à-fait placé , on attellera des chevaux qui transporteront l'arbre à l'endroit qui lui sera préparé.

O iij

1724.
N^o. 251.

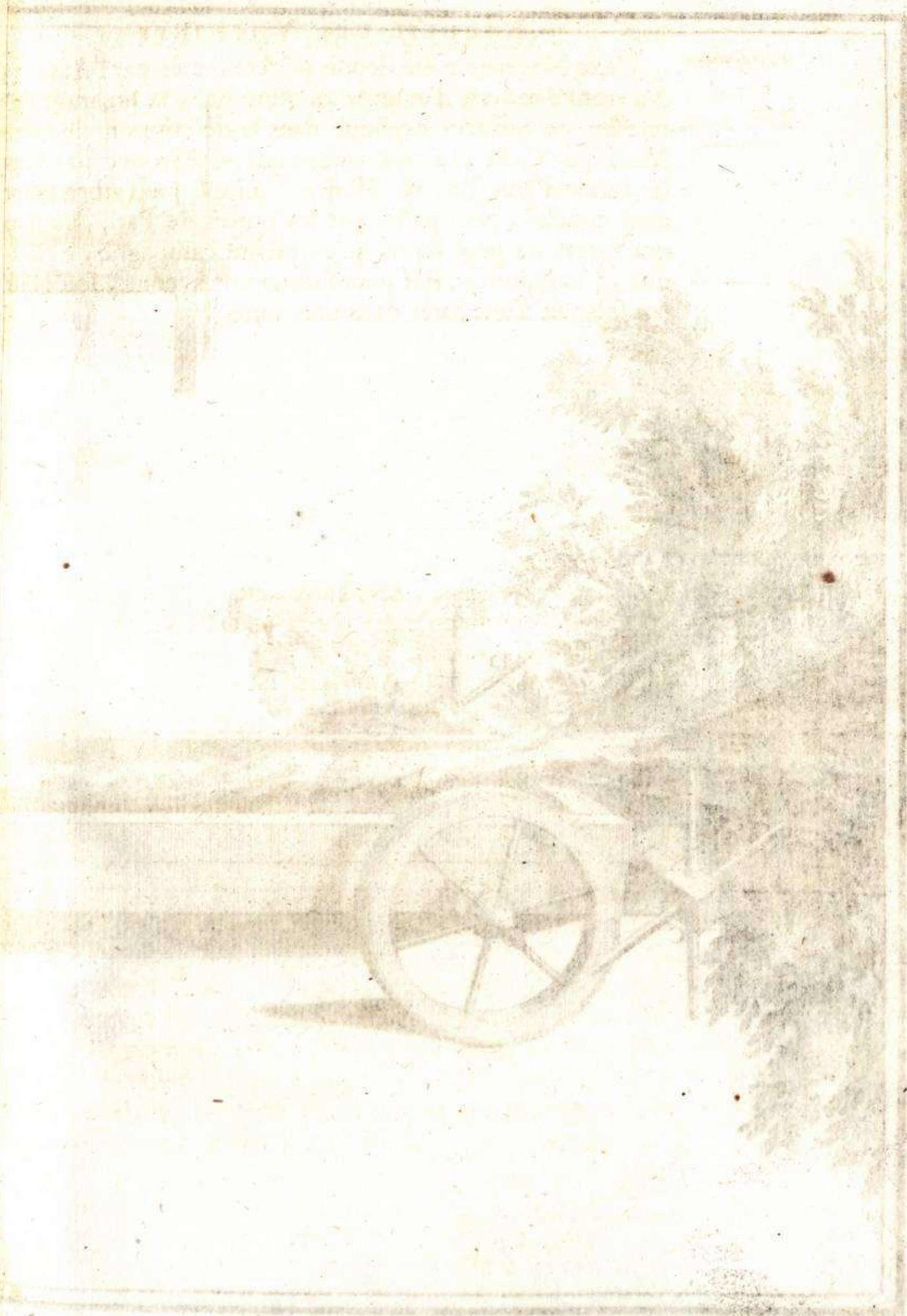
Cette Machine a été depuis perfectionnée par l'Auteur, il a trouvé moyen d'enlever un arbre dans sa situation naturelle, ce qui sera expliqué dans la description de cette Machine. Celle-ci a un avantage qui ne se trouve pas dans la dernière que l'on va décrire, qui est que l'arbre étant ainsi couché, peut passer par les portes de Parc, au lieu que l'autre ne peut servir qu'en pleine campagne, c'est-à-dire, à transporter, soit pour former une avenue, soit pour transplanter d'une forêt dans une autre.

INVENTÉ

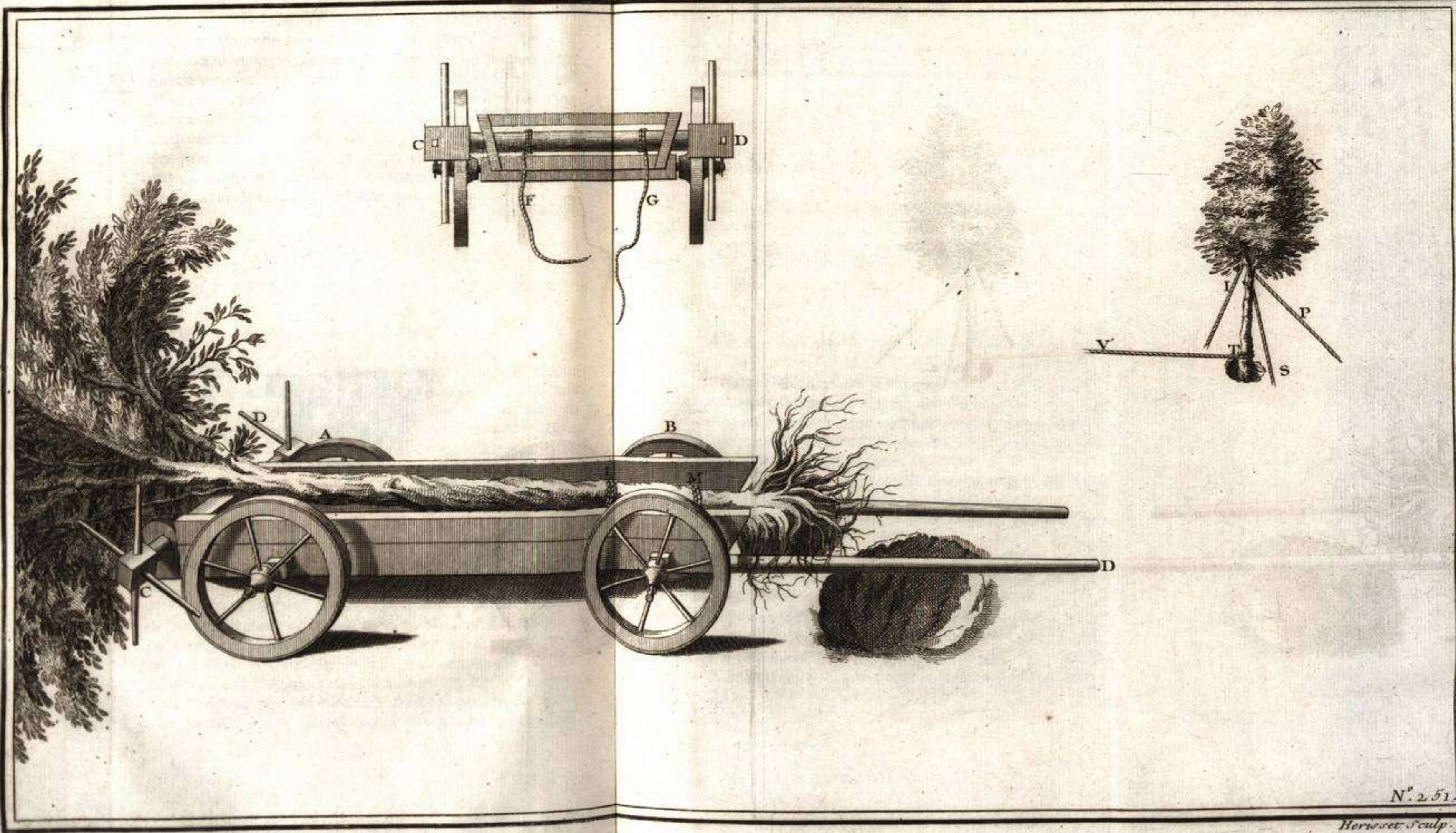
PAR M. LE MARQUIS DE COETNISAN.

A B D est un Chariot à quatre roues égales; à l'extré-
mité A est un treuil C D placé derrière les roues, & qui
tourne librement sur son axe. Le treuil est garni de
deux assemblés qui sont assemblés par le
dessous laquelle passe l'arbre couché sur le
treuil; cette traverse est couchée dans cette
L'arbre X étant proposé à transplanter, on com-
mencera par en détacher le pied; pendant ce tems on le
saisira avec des cordes liées en plusieurs endroits de sa
tige, comme I, P, S; la quatrième corde T est garnie au
treuil représenté en G dans le Profil; la cinquième corde
R est attachée en L & M à l'arbre représenté dans la voi-
ture. Cette préparation étant faite, & lorsque l'arbre sera
autant détaché qu'il sera nécessaire, le treuil que l'on fera
tourner achèvera de le détacher en l'attirant dans le cha-
riot; pendant cette manœuvre on soutiendra toujours l'ar-
bre par les cordes S, P, I, qui empêcheront sa chute pré-
cipitée, & qui garantiront des accidens. L'arbre étant tout-
à-fait placé, on attellera des chevaux qui transporteront
l'arbre à l'endroit qui lui sera préparé.

O iii



Machine pour Transplanter des grands Arbres .



N^o. 251.

Herissey Sculp.



Chaque de ces chevres porte un treuil, comme H
 H

1724
 No. 252

cher que le treuil ne le dérange.

Ces chevres ont chacune deux roues mobiles P, Q, lesquelles s'ac-

MACHINE

POUR TRANSPLANTER

DE GRANDS ARBRES,

INVENTÉE

PAR M. LE MARQUIS DE COETNISAN.

CETTE Machine est composée d'une double chevre montée sur un grand train de chariot; mais ayant la voye beaucoup plus large que les chariots ordinaires; le train de devant se sépare aisément de celui de derriere, & se joint avec la même facilité.

1724.
 N^o. 252.

On n'explique ici que le côté apparent de cette Machine; le côté opposé est entierement semblable.

A B est une grosse & forte traverse fixée sur l'essieu de derriere, & mobile sur celui de l'avant-train au moyen de la cheville ouvriere, & en tirant l'aileron A qui le retient contre les montans. La croix de S. André A D, B C, est ce qui joint les deux chevres; elle se démonte encore en ôtant les écrous C, D, E, de même que la charniere F, qui assemble le haut des deux chevres, qui forment en cet endroit une lunette qui s'ouvre & se ferme, & dans laquelle la tige de l'arbre se trouve prise & embrassée fermement.

1724.
N^o. 252.

Chacune de ces chevres porte un treüil, comme G H, I L, garni à une de ses extrémités d'une roue taillée en forme de rochet avec son pied de retenue M, pour empêcher que le treüil ne se détourne.

Ces chevres ont chacune deux poulies mouflées immobiles N, O, & deux autres mobiles P Q, lesquelles s'accrochent à un gros collier de cable qui passe par-dessous une maîtresse racine pour servir de point de suspension. Le panier ou mannequin qui renferme le pied de l'arbre, se séparant en deux, a un faux fond que l'on glisse dessous la motte de l'arbre après qu'il est un peu enlevé, & sert pour entretenir la terre avec les racines.

Lorsque l'on veut faire manoeuvrer cette Machine, il faut donc séparer le train de derriere de celui de devant, en ôtant d'un seul côté par où on veut embrasser l'arbre, les écrous A, E, D, C; ensuite on dégage la charniere F de la lunette; & cela se fait quand on a commencé à déterrer l'arbre que l'on veut enlever. On rejoint ensuite la lunette au moyen de laquelle l'arbre s'y trouve pris, & y demeure debout dans une situation perpendiculaire, après quoi on le voiture jusqu'au trou destiné à le recevoir, dans la même situation d'où il a été enlevé.

La pèle Z est un modele pour en faire faire plusieurs, qui serviront à couper la terre à telle distance qu'on jugera à propos du pied de l'arbre, selon la longueur des racines, qu'il faudra ménager autant qu'il sera possible. Lorsque ces pèles auront été posées autour de la motte de l'arbre, on les joint par deux cables ou cordes qu'on fait passer dans les trous marqués c d, & on les entretient attachés au pied de l'arbre. L'Auteur de la Machine ne s'en sert plus; car il a remarqué par expérience, qu'un grand sac de toile forte fait en forme de bourse de jettons, retient mieux les terres autour des racines, que ces pèles qui n'ont qu'un seul avantage, qui consiste à couper promptement la terre en les y faisant enfoncer à coups de massue, pour après
cela

cela faire en-dehors de ces pèles la tranchée plus ou moins large & profonde.

1724.
N^o. 252.

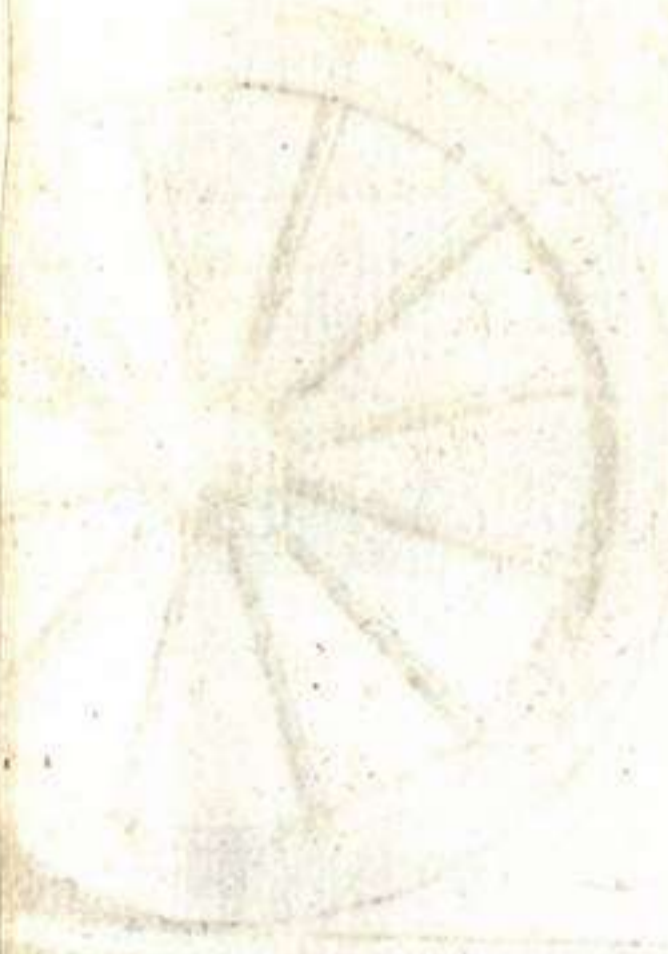
CALCUL DE LA FORCE
de cette Machine.

Nommant *R* la puissance, *S* le poids que l'on suppose être de dix mille livres, la charge verticale de chaque chevre sera de cinq mille livres, les supposant également partagées. Si la puissance faisoit directement effort en *R*, on auroit cette proportion pour chaque chevre : *R* est à *S* comme 1 est à 4, c'est-à-dire, que la puissance ne soutiendrait que la quatrième partie de ce poids, qui est douze cens cinquante pour chaque chevre; mais agissant sur l'extrémité *V* du levier qui est supposé de cinq pieds ou de soixante pouces, & le treüil de douze pouces de diametre, l'effort de la puissance diminue dans la raison du rayon du treüil, à la longueur du levier. Donc la puissance appliquée au bout *V* du levier, n'employe pour soutenir l'arbre que cent vingt-cinq livres pour être en équilibre, qui est la dixième partie de la force nécessaire du cordon *R*, pour tenir l'arbre dans son équilibre.

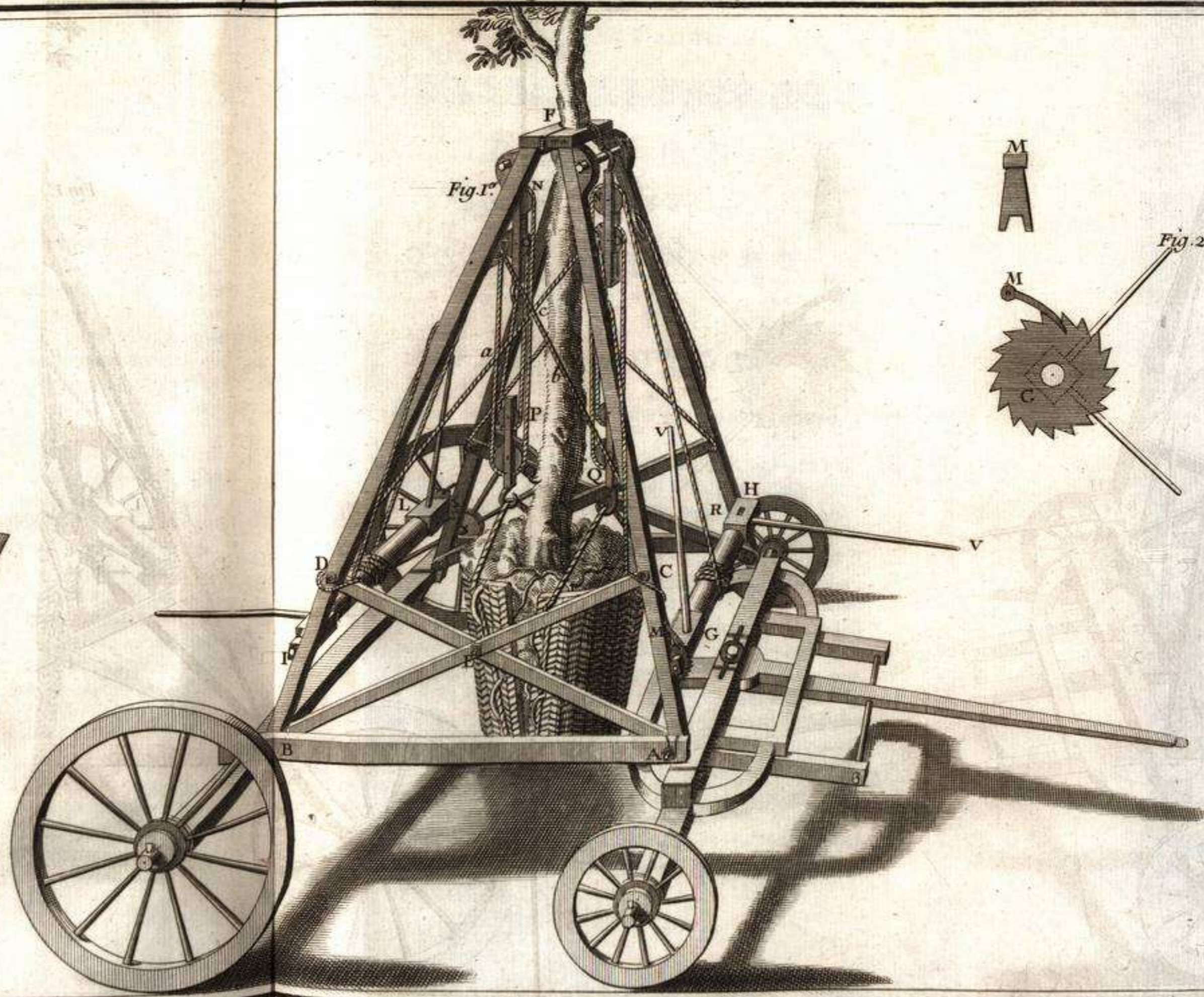
L'Auteur de cette Machine a éprouvé qu'en toutes saisons de l'année on peut faire transplanter de grands arbres de toute espece; ce qui est d'autant plus avantageux, qu'on jouit du plaisir de voir tout d'un coup de belles avenues formées par de grands arbres. L'Auteur doit faire part au Public d'un Traité particulier de l'art de transplanter des grands arbres.

Cette Machine n'a été présentée par M^r. de Coetnisan, qu'en 1728.





Machine pour transplanter les grands Arbres.



Manivelle pour demonter les Eroues.





P O M P E

P O U R S E R I N G U E R

D A N S L A B O U C H E ,

I N V E N T É E

P A R M. G U Y O T.

A B sont deux manivelles disposées en sens contraire , & menées par une roue dentée C , que fait tourner un pignon D. Aux manivelles sont adaptées les tiges des pistons mobiles entre quatre roulettes semblables aux deux posées dans la chappe E. Les Pompes F G ont communication par les ajutages I I , qui aspirent dans la cuve L M ; ces ajutages sont garnis de leurs clapets N , (Fig. II.) L'eau aspirée est refoulée alternativement dans le réservoir P , commun aux deux Pompes ; de-là cette eau passe dans le tuyau de cuir R R , à l'extrémité duquel est un second tuyau d'étain recourbé S. Le dessus de la cuve est percé de deux trous T V ; le premier T est pour mettre de l'eau dans la cuve , & le second V est pour adapter la bouteille X , qui entretient la liqueur à la même hauteur. L'usage de cette Pompe est de seringuer dans la bouche en introduisant le tuyau S derriere la cloison du palais où aboutissent les trompes d'Eustache qui viennent de la caisse du tambour ou de l'oreille interne. Cette Machine pourroit servir à donner la douche dans certains maux , comme la Goutte sciatique. Son Inventeur la destinoit à démon-

1724.
N^o. 253.

1724.
N^o. 253.

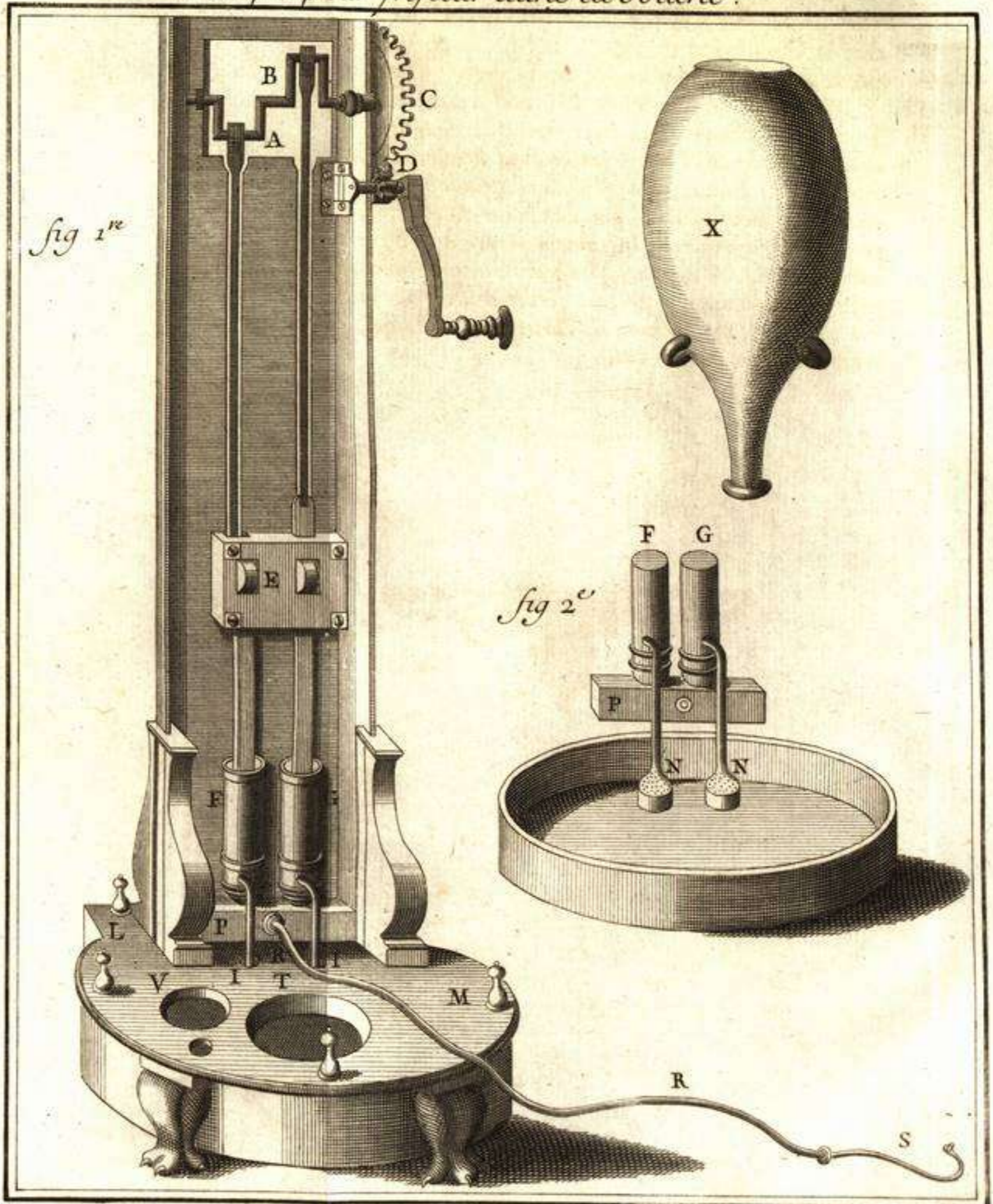
trer la Circulation du sang , la Siftole & la Diaftole du cœur , de ses oreillettes , & des arteres.

Messieurs Winslow & Morand ayant examiné cette Invention , ont dit : *La piece principale de cette Pompe est un tuyau recourbé que l'on insinue au fond de la bouche derriere & au-dessus du Palais , à dessein de l'appliquer au pavillon du canal de communication que l'on veut injecter. On n'avoit point encore imaginé d'Instrument propre à seringuer ce canal par cette voye. Celui que Monsieur Guyot a inventé , nous a paru très-ingenieux , & peut servir à laver au moins l'embouchure du canal nommé la Trompe d'Eustache , ce qui le rendra utile en certain cas.*

P A R M. G U Y O T.



Pompe pour injecter dans la bouche.



Dheulland Sculp.

N^o 253

LIBRARY
OF THE
MUSEUM OF
ARTS AND
SCIENCE
OF THE
UNIVERSITY OF
TORONTO

1950

RECUEIL
DES MACHINES

APPROUVÉES

PAR L'ACADÉMIE ROYALE

DES SCIENCES.

ANNÉE 1725.

P ij

RECUEIL
DES MATHÉMATIQUES

ARRÊTÉS
PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES

ANNÉE 1772

1772



MACHINE

POUR DIMINUER

LES FROTTLEMENTS.

INVENTÉE

PAR M. DEMONDRAN.

CETTE Machine dont l'usage est d'enlever des fardeaux, n'est qu'une application des rouleaux. EE est l'axe du treüil A, autour duquel se roule la corde G, qui enleve le poids. La roue dentée est fixée sur le treüil. L'axe EE du treüil & de la roue dentée est porté sur la circonférence des quatre roues C, C, C, C, placées sur la même ligne à côté les unes des autres. L'essieu de chaque roue C, pose de la même manière sur la circonférence de quatre autres petites roues D, D, D, D, dont les axes sont emboîtés dans des boîtes de cuivre de figure quarrée & de même diamètre que ces axes; de sorte que l'on voit les axes des petites roues D, D, D, D, inscrits dans des quarrés; en sorte qu'ils ne frottent dans ces boîtes tout au plus qu'en quatre points, ou même deux; semblablement aux essieux des roues C, C, qui ne touchent aux circonférences D, D, qu'en deux points: il en est ainsi de l'axe E du treüil A, appuyé sur les circonférences C, C; d'où il suit que les quatre roues C, C, C, C, sont portées par seize autres petites roues, qui tournent toutes librement sur elles-mêmes; ce qui fait ensemble une exclusion de

1725.
N^o. 254.
FIG. I. & II.

1725.
N^o. 254.

frottement qui favorise d'autant le mouvement de la Machine.

Les fuseaux de la lanterne B tournent aussi sur leurs axes, ce qui fait que les dents de la roue ne touchent pas toujours les fuseaux dans les mêmes endroits, & c'est encore une exclusion de frottement. Cet avantage a donné lieu à une infinité d'applications qui ont été faites à plusieurs Machines. On trouve dans les Memoires de la Société Royale de Berlin, publiés en 1710. page 294. & suivantes, une Maniere semblable d'éviter les frottemens, appliquée à des Pompes: depuis ce tems, on s'en est servi dans des Pendules & autres Machines, où cela a bien réussi

Cette exclusion de frottement ne seroit peut-être pas propre en toute occasion, sur-tout pour des Machines destinées à élever de gros fardeaux, parce que l'axe qui porte sur les roues supérieures, & auquel est attaché le poids qui agit directement, tend nécessairement à faire écarter les rouleaux, moyennant quoi la Machine deviendroit d'un grand entretien.

L'on conçoit que pour faire agir cette Machine, les puissances sont appliquées aux manivelles, qui font tourner la lanterne B, qui engrène dans la roue dentée, laquelle élève le poids au moyen du treüil A, fixé à son centre. Le Calcul suivant fera connoître la force dont elle est capable, en lui supposant les mesures suivantes.

C A L C U L.

Les manivelles étant toutes deux égales, & chacune de quatorze pouces de rayon; la lanterne B supposée de quatre pouces; la roue dentée de douze; & le tambour A de quatre pouces aussi de rayon, la puissance sera au poids, comme le rayon de la manivelle multiplié par le rayon de la roue dentée, est au produit du rayon de la lanterne multiplié

multiplié par le rayon du tambour; & supposant cinquante livres de forces qui agissent aux manivelles, c'est-à-dire, vingt-cinq livres à chacune, on aura cette proportion 16, 168 :: 50, $\frac{168 \times 50}{16}$, le quatrième terme sera 525, qui est le poids qu'une puissance de cinquante livres tiendra en équilibre par cette Machine, en supposant une exclusion totale des frottemens.

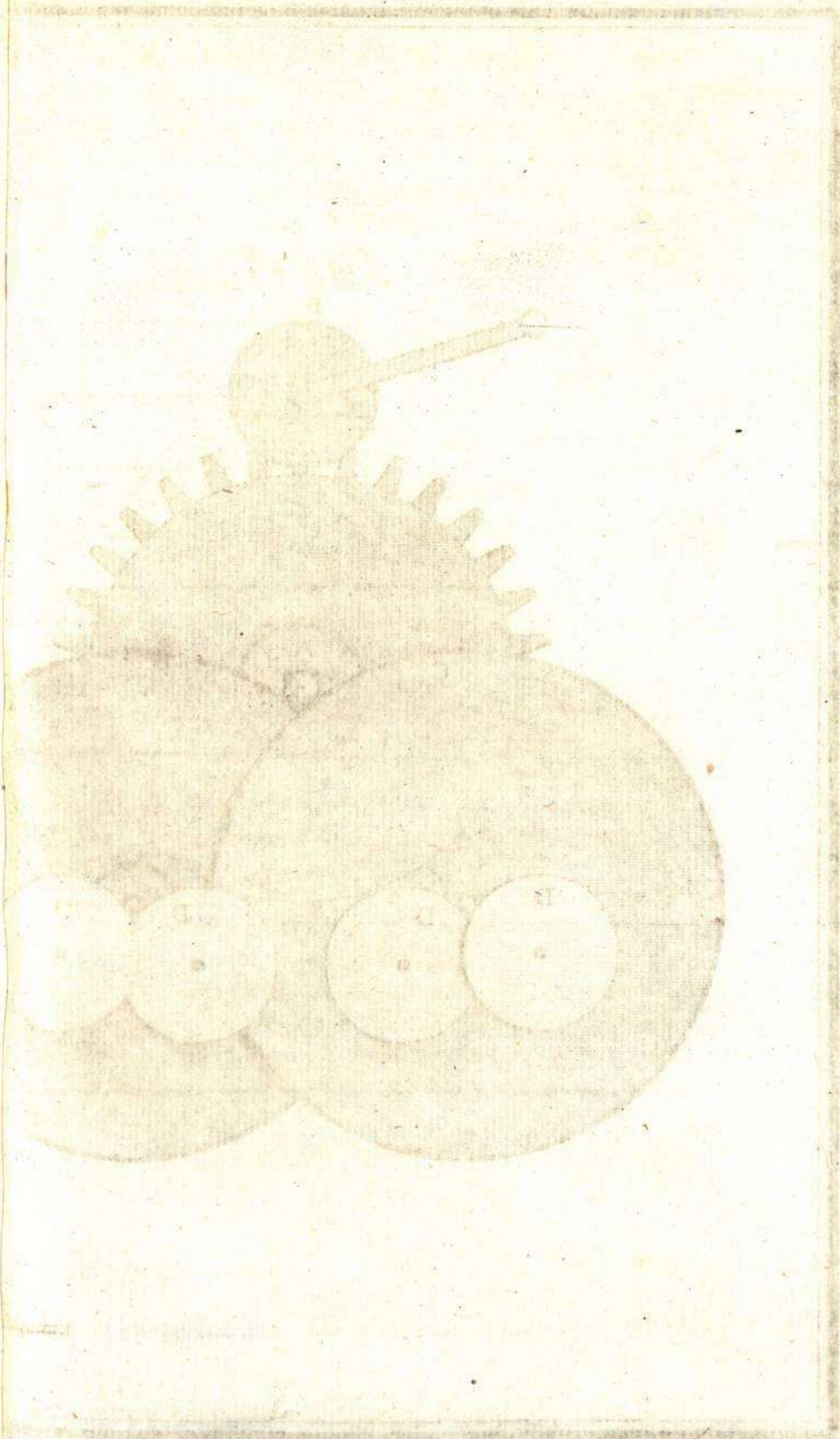
1725.
N^o. 254.



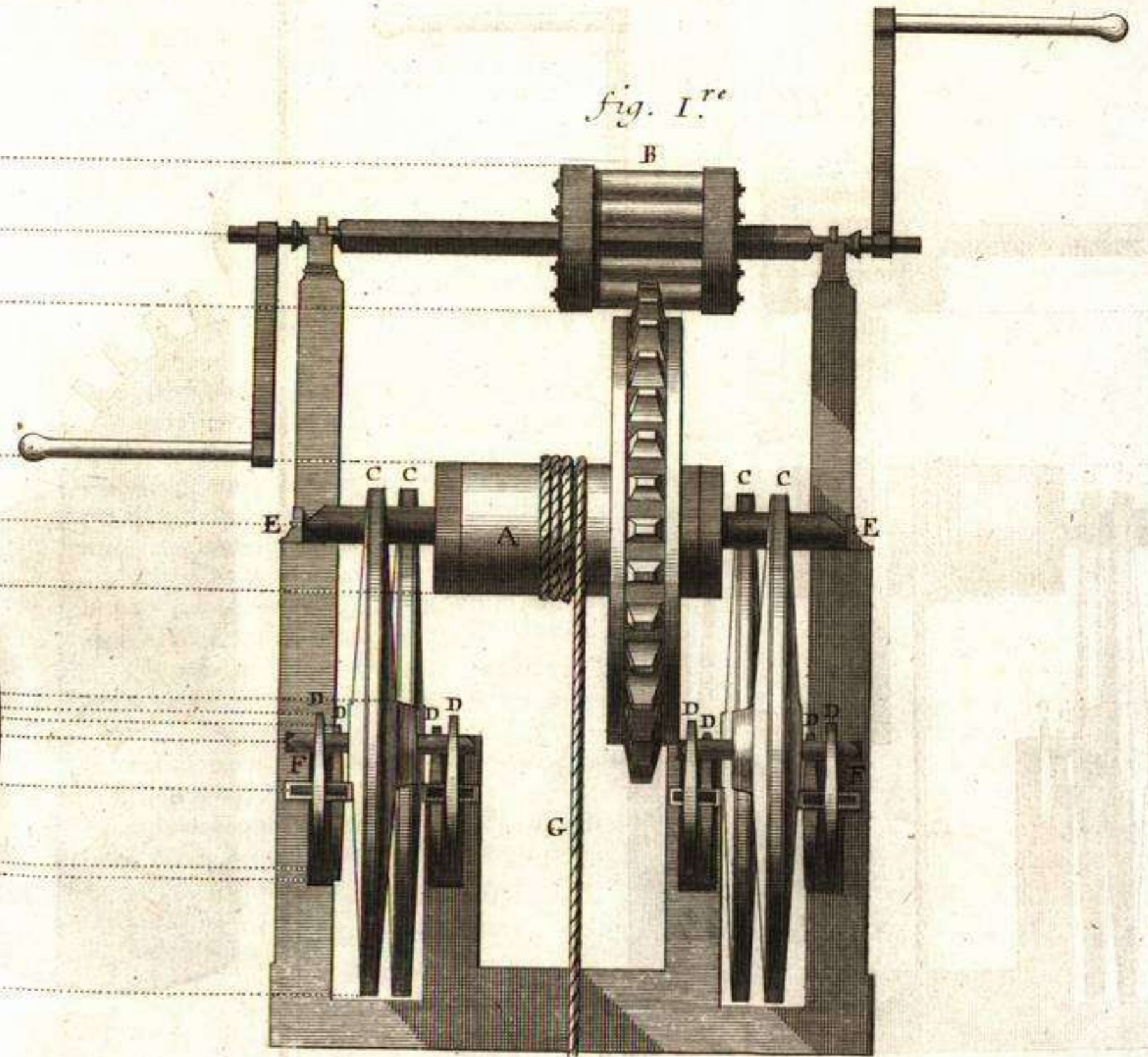
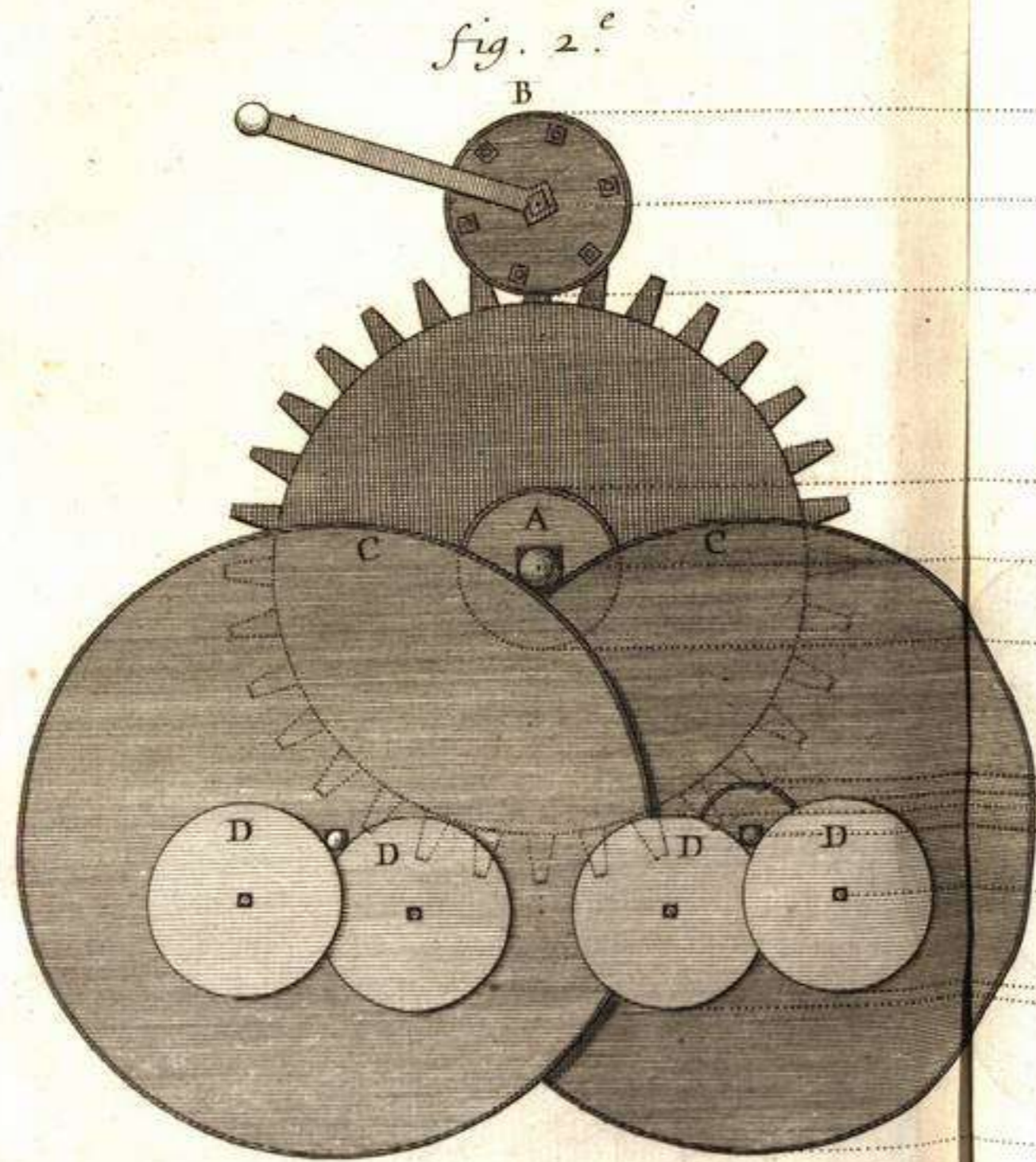
1722
N. 274

... est de rayon du tambour; & supposant cinquante
lignes de force qui agissent sur les manivelles, c'est-à-dire
vingt-cinq livres à chacune, on aura cette proportion 10
à 20 : 20 à 40, le quart de la force sera 25, qui est le
poids qu'une puissance de cinquante livres tiendra en équi-
libre sur cette Machine, en supposant une exclusion to-
tale des frottements.






Machine pour diminuer les frottements.



Echelle de 2.Pieds.





APPLICATION

DU MOYEN

DE DIMINUER LES FROTTEMENTS

A UNE VOITURE,

PAR M. DE MONDRAN.

CE Moyen de diminuer les frottemens, consiste à faire porter l'axe d'une roue sur deux rouleaux seulement, au lieu de quatre que l'on employe dans la Methode précédente. Les roues A B de la Voiture C D, sont enchassées dans les côtés ou emboîtures F G. Dans chacune de ces emboîtures on place un rouleau tel que H ou L, & c'est sur ces rouleaux que l'axe de la roue est porté, comme on le peut voir dans le Profil représenté par la Figure III. où l'essieu P paroît poser sur les deux rouleaux M N; & afin que cet essieu soit toujours dans la même position, il est garni de deux tourillons qui entrent dans les bords des ouvertures où ils sont contenus; de maniere que ces tourillons ne frottent que de côté; ce qui fait que le poids agit verticalement sur l'axe du rouleau H ou L. On évite par ce moyen l'écartement des rouleaux, qui peut arriver par la premiere Methode, en faisant porter l'arbre par quatre rouleaux dont les tourillons tendent à s'écarter de côté. L'on suppose ici que ces sortes de tourillons soient assez forts pour soutenir le poids qui leur est perpendiculaire.

1725.
N^o. 255.

FIGURE I.

FIGURES
I. & II.

Q ij



APPLICATION

DU MOYEN

DE DIMINUER LES FROTTEMENTS

D'UNE VOITURE

PAR M. DE MONDRIAN.

Le Moyen de diminuer les frottements, consiste à faire porter l'axe d'une roue sur deux rouleaux seulement, au lieu de quatre que l'on employoit dans la Machine précédente. Les roues A & B de la Voiture C D, sont enchaînées dans les côtes ou emboutures F G. Dans chacune de ces emboutures on place un rouleau tel que H ou I. & c'est sur ces rouleaux que l'axe de la roue est porté, comme on le peut voir dans le Profil représenté par la Figure III. on s'écille F par un poutre sur les deux rouleaux M N; & sans que cet essieu soit toujours dans la même position, il est garni de deux tourillons qui entrent dans les bords des ouvertures où ils sont contenus; de manière que ces tourillons ne frottent que de côté, ce qui fait que le poids agit verticalement sur l'axe du rouleau H ou I. On évite par ce moyen l'écartement des rouleaux, qui peut arriver par la première Méthode, en faisant porter l'arbre par quatre rouleaux dont les tourillons tendent à s'écarter de côté. L'on suppose ici que ces sortes de tourillons soient assez forts pour soutenir le poids qui leur est perpendiculaire.

1727.
N. 277.
Figure I.

Figures
I. & II.

Application du Moyen de diminuer les Frottements, à une Voiture.

Fig. 2.

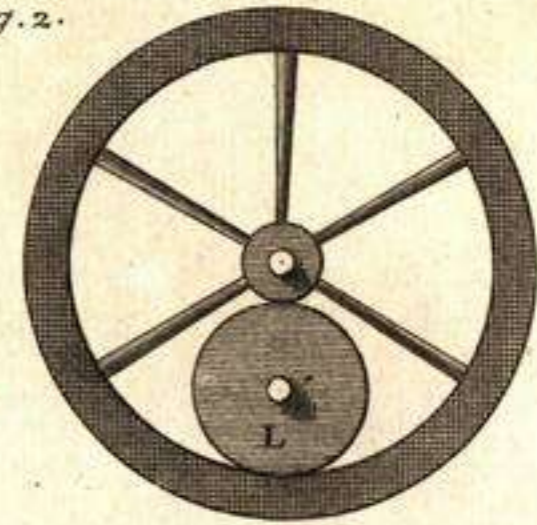


Fig. 3.

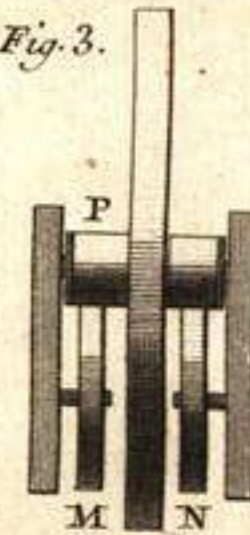
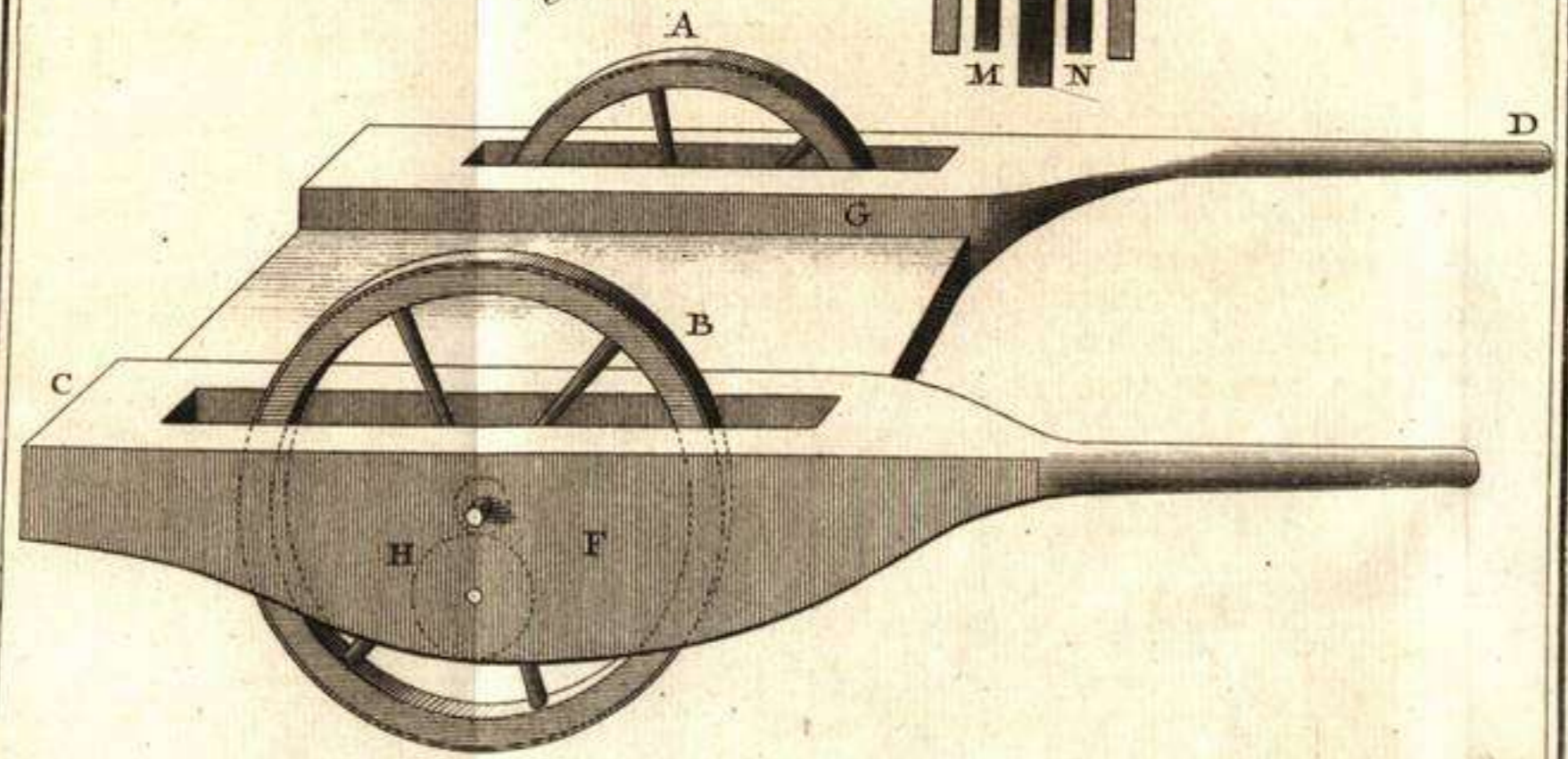


Fig. 1.^{re}



Dhoulland Sculp.

N^o 255.

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in several paragraphs and appears to be in a historical or legal context.



MACHINE

POUR TAILLER

DE GRANDES LIMES;

INVENTÉE

PAR M. FARDOÛEL.

A B est une planche fort épaisse, ouverte suivant sa longueur en A C. Sur cette planche sont établis six montans, 1, 2, 3, 4, 5, 6, & un chevalet D, dans lequel est le ciseau E pour tailler la Lime. Les montans 1, 6, portent un treüil ou cylindre F G (représenté dans la Planche II. Fig. I.) avec sa manivelle X; au milieu de ce cylindre est un bec H, qui sert à lever le marteau Z, & à le faire frapper sur le ciseau E.

Sur ce cylindre en-deçà du bec H, il y a un demi-crochet dont l'usage sera expliqué dans la Planche suivante. A l'extrémité G de ce même cylindre est une palette Y, qui prend en tournant & successivement, une dent du rochet L; autour de l'arbre M de ce rochet se roule une corde M N; cette corde, en se déroulant de dessus le cylindre N O, fait avancer la Lime P Q à mesure qu'elle se taille, par le moyen d'une autre corde P O, qui se roule autour du cylindre N O, d'un sens contraire à la corde N M. A l'extrémité Q de la Lime est une troisième corde qui

Q iij

1725.
N^o. 256.
257.
PLANCHE
I.

1725.
N^o. 256. passe sur la poulie R, établie dans l'ouverture A C, ensuite sur l'autre poulie S, & porte un poids T, par le moyen duquel la Lime est assujétie.

257. Les montans 2, 5, servent à porter le marteau Z mobile sur l'axe 2. l'un des montans porte aussi le cliquet K mobile sur un clou à vis; ce cliquet tombe par son propre poids sur le rochet L, & sert à retenir ce rochet à l'instant que la palette I échappe la dent qu'elle avoit prise. Enfin les montans 3, 4, sont pour soutenir l'axe du levier *cc*, dont le point d'appui est en *f*, & qui porte le ciseau E, dont le manche est une pyramide tronquée, qui entre dans un trou de même figure fait à l'extrémité *e* du levier. Sur l'autre extrémité *c* est un petit montant *c* 1, qui étant rencontré par le demi-colier I G, l'oblige de baisser de *m* en *c*, ce qui fait hausser l'autre bout *e* du levier, & par conséquent le ciseau; ce mouvement se fait à l'échappement du bec H, après que le marteau a donné son coup sur la tête du ciseau.

PLANCHE
II.
FIG. I. & II.

FIG. III.

FIGURE II.

L'ordre & la précision qu'il faut garder en construisant une telle Machine, consiste en ce que le bec, le demi-colier sur le cylindre, & la palette, soient placés de manière, que tous les mouvemens se succèdent les uns aux autres, c'est-à-dire, qu'en tournant la manivelle X, & à l'instant du coup de marteau ou échappement du bec H, le demi-colier I G prenne le montant *c* 1, pour lever le ciseau, afin de dégager la tranche de ce ciseau de sa taille, qu'ensuite la palette Y prenne une dent du rochet L, pour faire avancer cette Lime. A l'égard du chemin qu'elle doit faire, c'est la distance des tailles qui le doit régler. Le modele que l'on rapporte ici est fait pour de grandes Limes, & fait avancer d'une demi-ligne à la fois la distance des tailles de ces Limes; cela dépendra de la grosseur du cylindre N O, qui lui fera faire plus ou moins de chemin. La grandeur de cette Machine doit être pro-

portionnée à celle des Limes que l'on voudra tailler; cependant on la pourra construire suivant l'échelle rapportée à la seconde Planche.

Cette Machine a paru très-simple, très-ingenieuse, & très-utile. L'Academie en avoit déjà vû une du même Auteur pour les petites Limes. Histoire de l'Academie 1725. p. 103.

1725.
N^o. 256.
257.

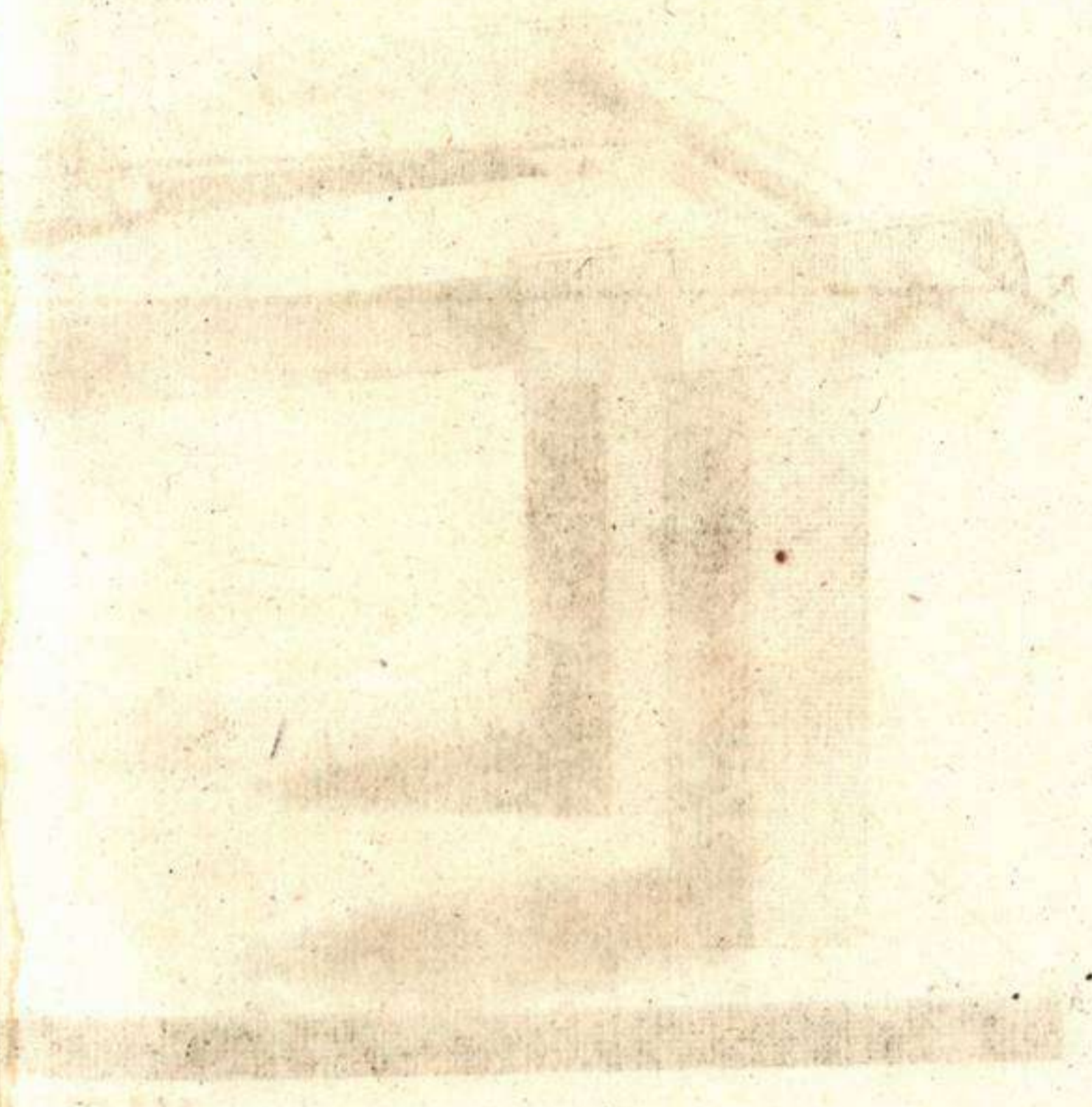


MACHINAE

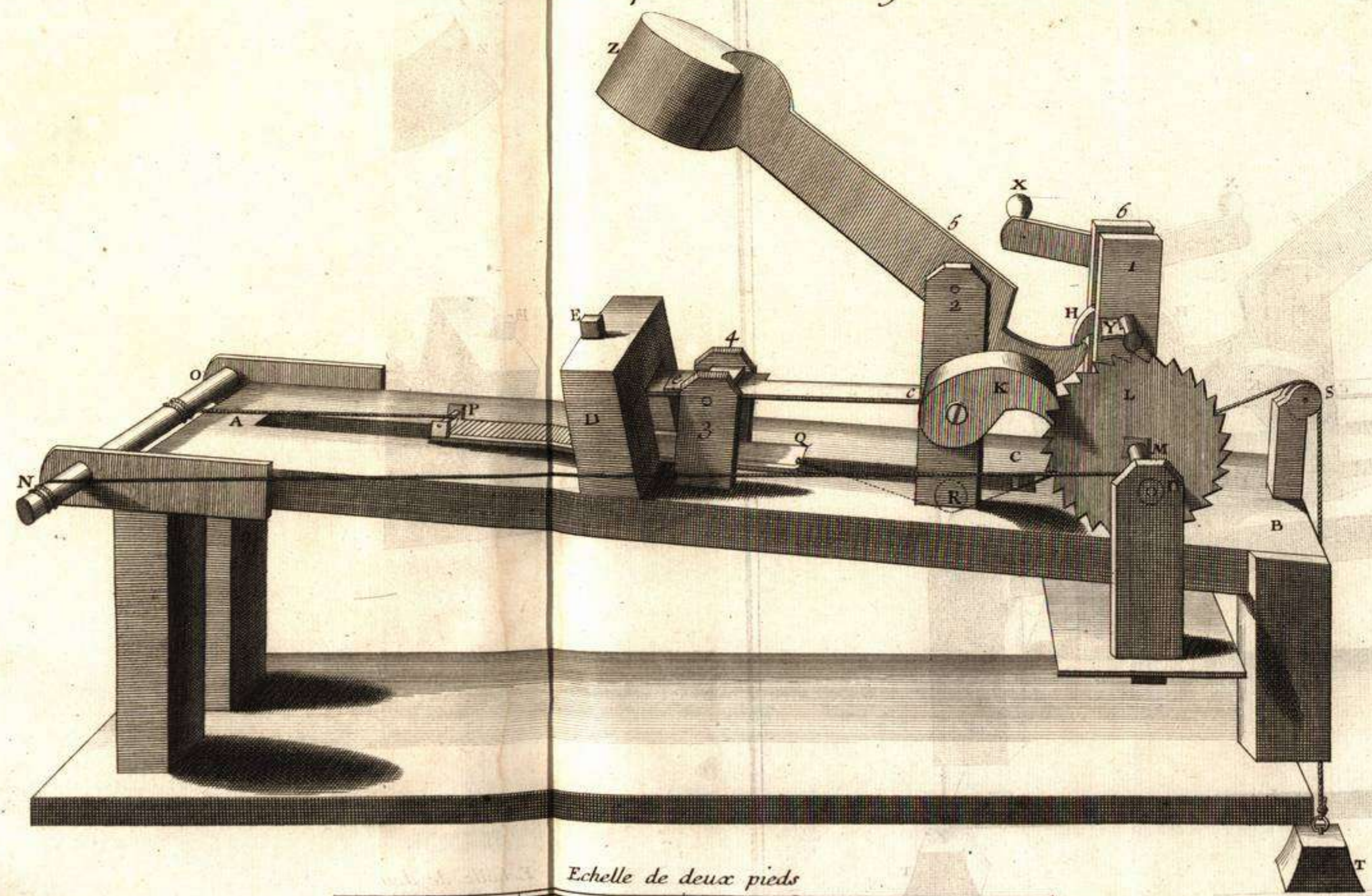
pour le service de la Cour et de la Ville de Paris
le 1777
N. 1777
1777



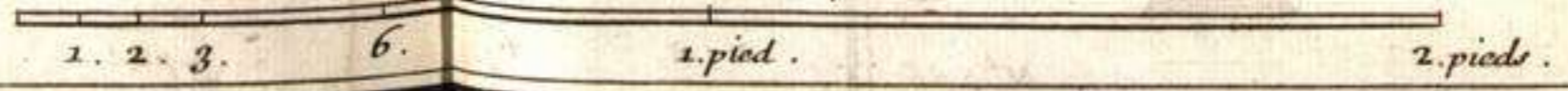
MACHINE



Machine pour tailler des grandes limes



Echelle de deux pieds



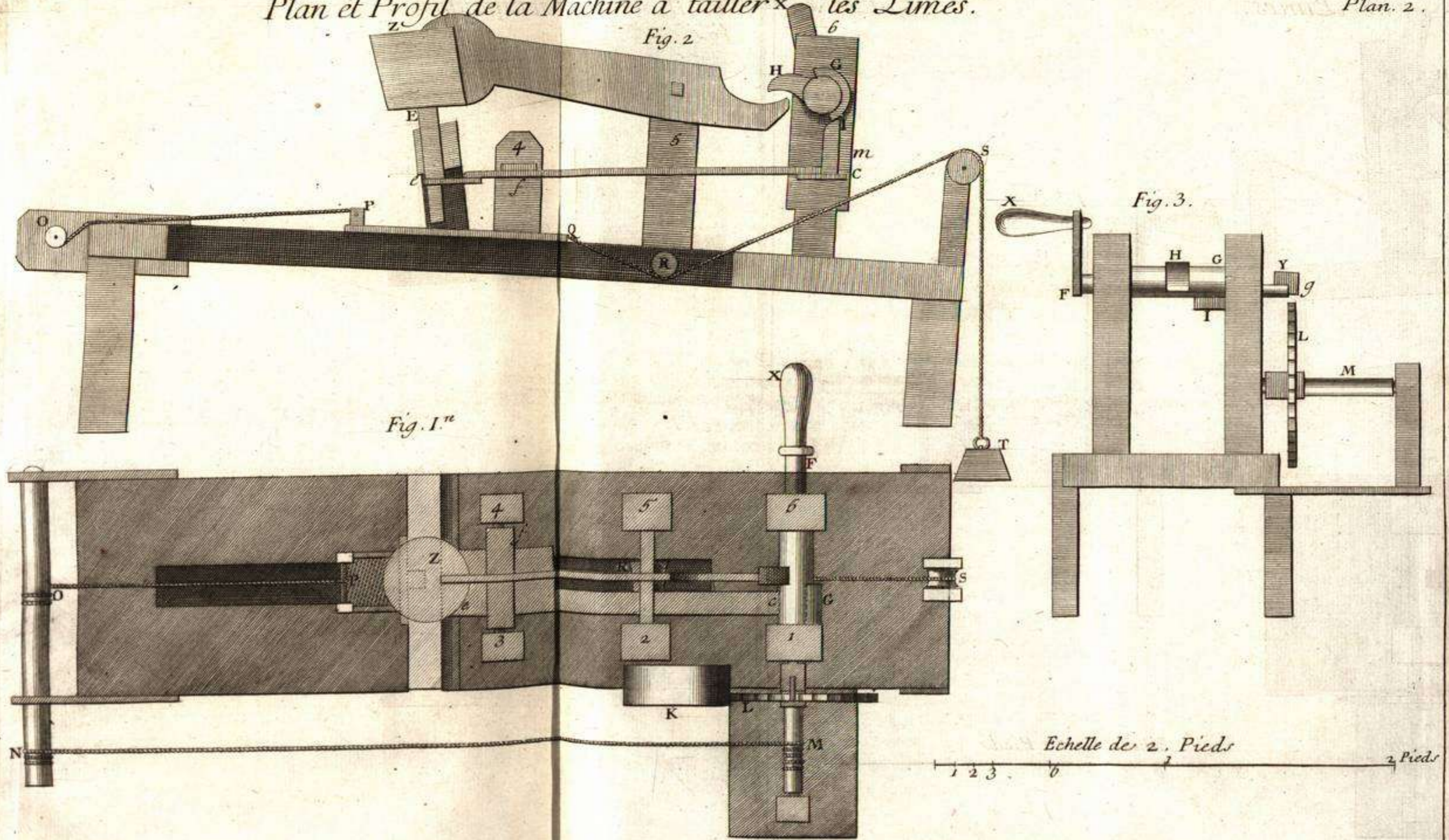
N.º 266.

Herisset Sculp.




1784

Plan et Profil de la Machine à tailler les Limes.



N.º 257.

Herisset Sculp.



MACHINE

POUR TAILLER

DES PETITES LIMES,

INVENTÉE

PAR M. FARDOÛEL.

A B est un Etabli au milieu duquel est une ouverture C D E, qui contient un lit W D, dans lequel est la Lime. A l'extrémité D est fixée une cramailière L M, posée sur son chan; cette cramailière est menée par un pignon I, soutenu par son arbre F G; à l'extrémité F est une roue N menée par un second pignon O, fixé à l'alidade Z, qui tourne autour de la plate-forme P; cette plate-forme est divisée par plusieurs cercles concentriques formés de trous espacés également, de même que la plate-forme d'une Machine à refendre les roues d'Horlogerie.

Le ciseau Q est soutenu par deux ressorts qui fléchissent aux coups de marteau. Ce marteau R est porté à l'endroit S de son manche, par deux montans qui lui permettent de s'élever & de s'abaisser autour de ce point; il est élevé par le moyen d'un arbre X V, que l'on fait tourner avec la manivelle Y; dans le milieu de ce même arbre est un mentonnet, qui rencontrant la queue T du marteau, l'élève; & ce mentonnet venant à échapper, le marteau tombe sur la tête du ciseau, d'où il suit qu'après le coup, & que le ciseau a fait une taille sur la Lime, le

Rec. des Machines

Tome IV.

R

1725.
N^o. 258.

FIGURE I.

FIG. II.

1725.
N^o. 258.

ressort releve le ciseau & en partie le marteau même, que le mentonet après une révolution vient reprendre; on fait avancer la Lime avec la main, en faisant avancer l'alidade d'une division, pour laisser de nouveau échapper le marteau.

La cramailiere, la roue, les pignons, étant bien faits, & la plate-forme exactement divisée, il est clair que la Lime avancera toujours d'un mouvement uniforme, & d'une fort petite quantité. Les Limes seront d'autant plus fines, que les divisions seront près les unes des autres.

A l'égard de la maniere de diviser la plate-forme, on l'apprendra par l'expérience; après avoir taillé sur un nombre quelconque, on verra la qualité des Limes, ensuite si l'on veut une taille plus fine, on partagera les espaces déjà trouvées, en deux, trois, ou quatre parties, pour faire des limes extrêmement fines.

Pour ce qui est de la promptitude avec laquelle on peut tailler des Limes par cette Machine, elle dépend entièrement de l'habitude que l'Ouvrier acquerra en s'en servant; il faut qu'il ait l'attention de ne pas passer de division, car il auroit beaucoup de peine à se retrouver. On peut faire la plate-forme si grande que l'on voudra, afin que les divisions des cercles concentriques, deviennent plus sensibles.



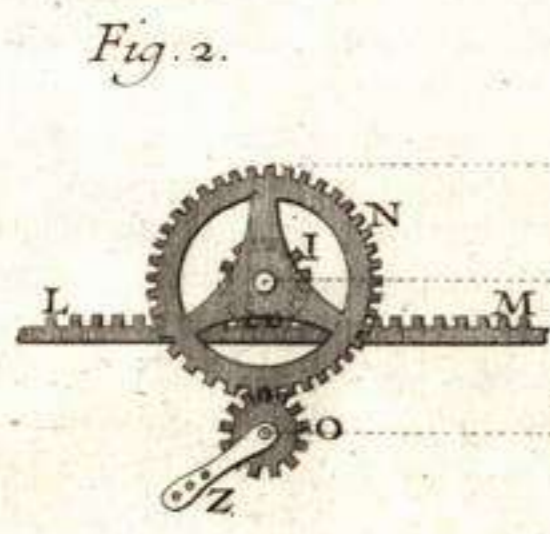
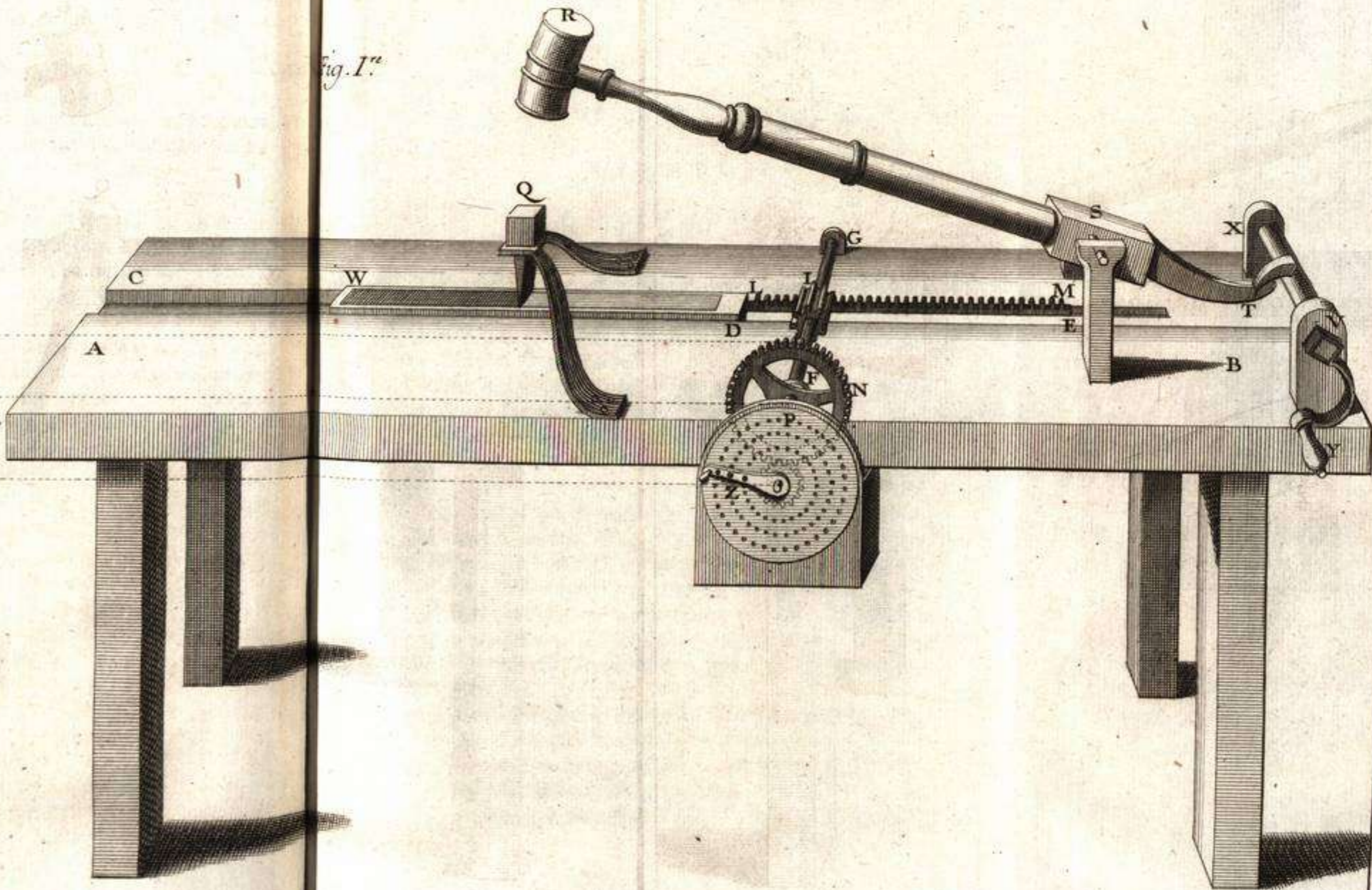


Fig. 1^{re}







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

I N V E N T É E

P A R M. L E P I N E.

CETTE Machine est composée intérieurement de roues à chevilles & de ressorts, dont la mécanique sera expliquée dans la troisième Planche, après que l'on aura décrit la Machine en général.

L'outil A E sert à operer en enfonçant l'une de ses pointes dans les endroits dont il sera parlé.

Sur la platine qui est l'extérieure, sont douze cercles tels que C, D, E, &c. gravés sur la platine même & divisés, sçavoir le premier C qui est le cercle des deniers, en douze, le second D en vingt, & le troisième E en dix; tous les autres cercles sont divisés comme ce dernier; intérieurement à ceux-ci sont des platines circulaires & concentriques, mobiles sur leur centre, au moyen des trous faits sur le bord de leurs circonférences, dans lesquels on fait entrer une des pointes de l'outil A E. Ces petits cercles sont divisés de même que les grands, en douze, en vingt, & en dix.

A la partie inférieure de ces cercles, on fixe de petits crochets en potence B, qui arrêtent la pointe de l'outil quand on a suffisamment tourné. A la partie supérieure des mêmes cercles, c'est-à-dire, tout devant les crochets, il y a des ouvertures quarrées F G H, par lesquelles pa-

R ij

1725.
N°. 259.
260.
261.

PLANCHE
I.

roissent les chiffres qui proviennent des opérations. Ces ouvertures ne font que de la largeur qu'il faut pour faire paroître un seul chiffre ; par ce moyen , il n'y a aucune confusion.

1725.
N^o. 259.
260.
261.

Les chiffres qui paroissent par ces ouvertures sont gravés sur des grands chaperons , qui sont conduits par les petits dont on a parlé.

Au haut de la Machine l'on voit douze cercles rangés & à chacun une ouverture par où paroît un chiffre. L'usage de ces roues est d'écrire les sommes sur lesquelles on veut operer. On fait mouvoir ces roues en mettant une des pointes de l'outil A E dans un trou fait à l'extrémité de chaque alidade , comme L , M , &c. Au-dessous des grandes roues C , D , E , sont encore d'autres petits chaperons divisés de même que les grands , & dont les chiffres paroissent aussi par les ouvertures quarrées N , P. Ces petits chaperons sont menés par les grands lorsqu'il est besoin , suivant la nature de l'operation ; ils servent encore à écrire de même que les douze L , M , &c. Ceux-ci different des autres , en ce qu'ils tournent indépendamment des grands chaperons , qui n'ont aucune communication avec ces petits.

Il faut remarquer que les ouvertures F , G , H , &c. des grands chaperons , sont formées par un quarré long , partagé en deux parties égales , parce que les chaperons intérieurs portent deux rangées de chiffres , dont il n'y a que l'une ou l'autre qui paroisse , chaque ouverture étant séparée en deux parties , dont il y en a toujours une de bouchée ; on change ces ouvertures en tournant le bouton S , qui fait mouvoir deux bandes de cuivre , l'une pour la rangée d'en-haut , & l'autre pour la rangée d'en-bas , qui par conséquent ont toute la longueur de la Machine. Ces ouvertures se bouchent suivant les operations que l'on veut faire , comme il sera dit dans l'usage. Venons à présent à l'intérieur de la Machine.

E M N, est la rangée des petits chaperons qui servent à écrire les nombres sur lesquels on veut operer; ils sont divisés en parties égales par des chevilles. La Machine étant ici renversée, l'on voit que le premier **E**, qui est pour les deniers, est divisé en douze; le second pour les sols, en vingt; & le troisième, de même que tous les autres de cette rangée qui sont pour les livres, sont divisés en dix. Chacun de ces chaperons a son cliquet **g** poussé par un ressort **I**.

Les grands chaperons **F F**, &c. sont divisés comme les petits, excepté que dans le nombre des chevilles, il y en a toujours une à chaque chaperon, plus grande que les autres: l'on voit aussi que toutes les roues sont divisées en dix, jusqu'aux deux derniers chaperons **F F**, de la rangée inférieure qui sont divisés en vingt, & en douze.

Les deux bandes **O P**, servent à boucher les ouvertures dont on a déjà parlé, & les trois bandes **I I I** sont celles sur quoi sont attachées les pieces **h h**, **g g**, & les ressorts qui font mouvoir toute la Machine. Cette mécanique est expliquée dans la Planche suivante.

La roue **R** est mobile sur son centre de **A** en **B**. Sur la surface de cette roue sont attachées perpendiculairement dix petites chevilles rondes de fer, placées sur une ligne circulaire & concentrique, & posées à distance égale les unes des autres. Sur la bande de cuivre **H K**, est une autre piece **E F G** de même matiere, mobile sur un clou **F** rivé sur la bande: à cette piece est appliqué un ressort d'acier **H G** fixé sur la même bande; ce ressort sert à pousser la piece **E F G**, sur les chevilles de la roue, lorsque l'on fait tourner la roue de **A** vers **B**, la piece **E F** est poussée de **E** en **L** par la cheville **D**, sur laquelle elle pose, & continuant de tourner, cette cheville échappe, & la piece **E F** reprend la cheville suivante, étant rappelée par son ressort: il en est de même de toutes les autres

R iij

1725.
N^o. 260.
PLANCHE
II.

PLANCHE
III.
N^o. 261.
FIGURE I.

1725.
N^o. 261.

FIG. II.

chevilles, dont l'usage est destiné à faire tourner toutes ces roues, les unes par le moyen des autres, suivant la progression decuple, c'est-à-dire, que la roue des unités doit faire dix tours, pendant que celle des dizaines n'en fait qu'un; de même la roue des centaines ne fait qu'un tour, pendant que celle des dizaines en fait dix. Pour produire cet effet, voici les moyens que l'on a employés.

Soient les deux roues S T, la première S doit faire dix tours pour un de la roue T; l'on a déjà dit qu'il y avoit une cheville C plus grande que les autres. Sur la bande de cuivre D E qui est fixe, est attaché par un clou I la piece I K L M N, mobile sur le clou I, & composée de deux parties I K L, L M N, mobiles l'une sur l'autre; la disposition des boutons & des ressorts Q, P, N, O, en fait assez appercevoir l'usage. Le ressort Q P, pousse la piece I K L contre les chevilles de la roue S, & le ressort N O pousse la piece N L M contre les chevilles de la roue T.

Lorsque l'on fait circuler la roue S sur son centre de A vers B, toutes les petites chevilles passent dessous la piece I K L, sans la toucher; il n'y a que la seule cheville C, qui étant plus élevée que les autres, pousse nécessairement la piece I K L, & la fait avancer vers O; la partie L N M appliquée contre la cheville N par le ressort N O, glisse le long de cette cheville de N en M, & va rencontrer la cheville M qu'elle pousse tant que la cheville C pousse la piece I K L. Ces pieces I K L, L M N doivent être faites de manière, que la cheville C, en se dégageant de la piece L M N, cette dernière fasse avancer la roue T d'une dent; d'où il suit que dix revolutions de la roue S, n'en font faire qu'une à la roue T; celle-ci fera la même chose à l'égard d'une autre, & en suivant toujours la même mécanique, on peut multiplier ces roues à l'infini.

Mais comme ces roues multipliées & posées toutes sur une même ligne, feroient une Machine incommode par sa trop grande longueur, l'Auteur place six roues au-dessus

des six premières, de maniere que la sixième roue du rang inférieur communique son mouvement à la septième, & celle-ci aux cinq autres qui restent; par ce moyen, cet inconvenient ne se trouve plus. Voici les Machines employées pour cet effet.

1725.
N^o. 261.

Pour faire faire un tour à la roue Z pendant dix revolutions de la roue Y, on se servira de deux bandes de cuivre DE, EH, attachées l'une à l'autre par un clou E, autour duquel ces deux pieces pourroient se mouvoir de tout sens, Si le ressort IK ne retenoit la partie KH; FG est un support qui maintient cette même piece.

FIGURE IV.

La piece DE est mobile au point D, qui est un clou rivé sur la bande VP; par cette construction la roue Y tournant de A vers B, la principale cheville C pousse la piece DE contre le ressort LM, & fait avancer la piece EH, pour pousser la cheville H vers R. Il est évident que la roue Z n'avance que d'une cheville dans un tour entier de la roue Y.

Comme les petites roues qui se trouvent au-dessous, doivent marquer le quotient des divisions, il faut nécessairement qu'elles soient menées par les grandes. Voici la maniere dont chaque grande roue conduira sa petite.

Le même principe subsiste toujours, c'est-à-dire, que la grande roue fera dix tours, pour une revolution de la petite, pourvû que l'on se serve de la plus longue pointe de l'outil marqué à la premiere Planche.

FIG. III.

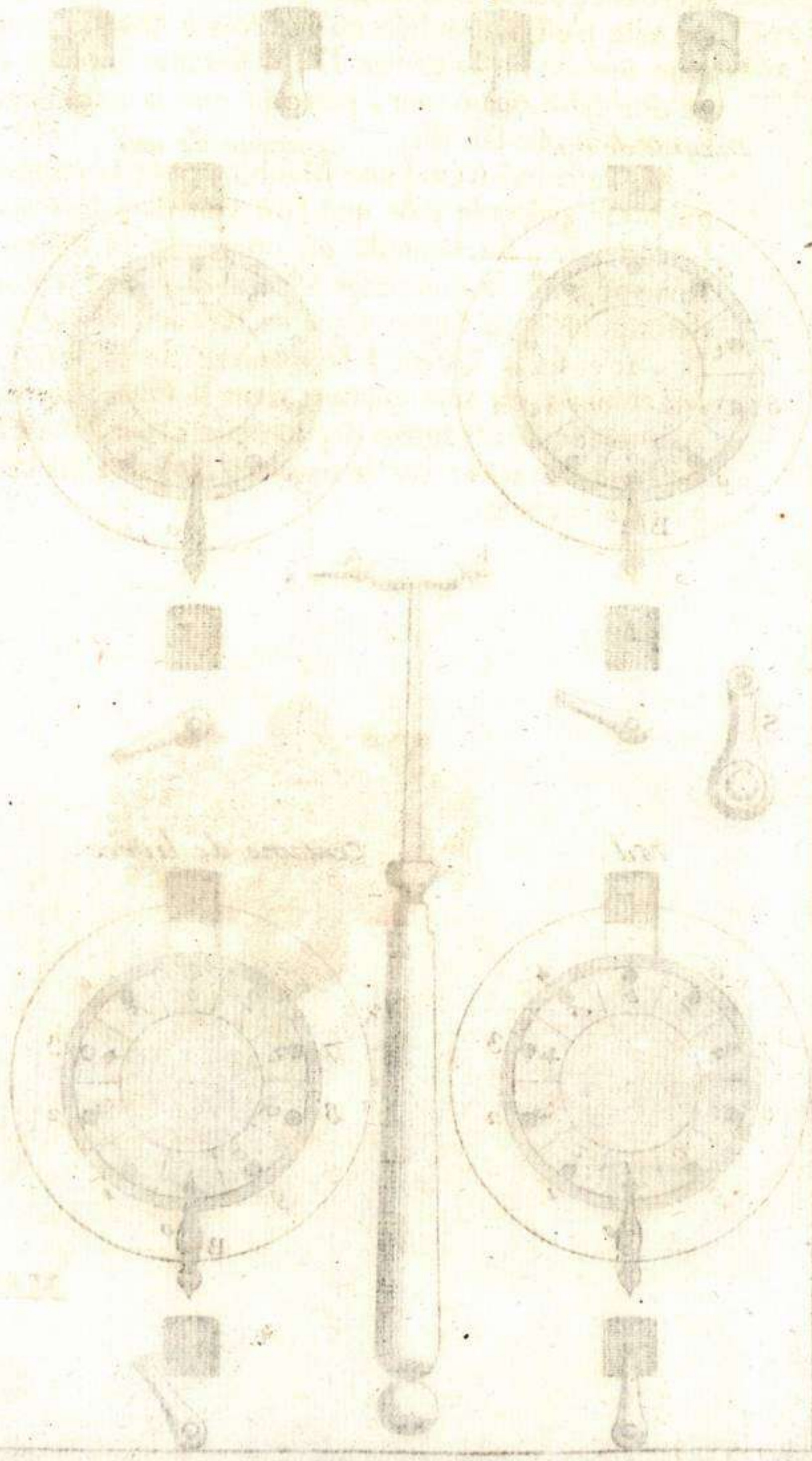
La piece VB qui est de cuivre, tourne sur le centre D de la grande roue; cette piece est arrêtée par le bouton F qui empêche que le ressort KIHG ne la pousse trop loin vers P; sur cette piece V est une petite éminence saillante C, qui se trouve accrochée par la pointe de l'outil, lorsque cette pointe entre dans l'ouverture LM; alors la partie EGL, mobile sur le point E, fait plier le ressort GHIK, & pousse nécessairement la cheville L de la roue X, chaque fois que la petite éminence C se trouve

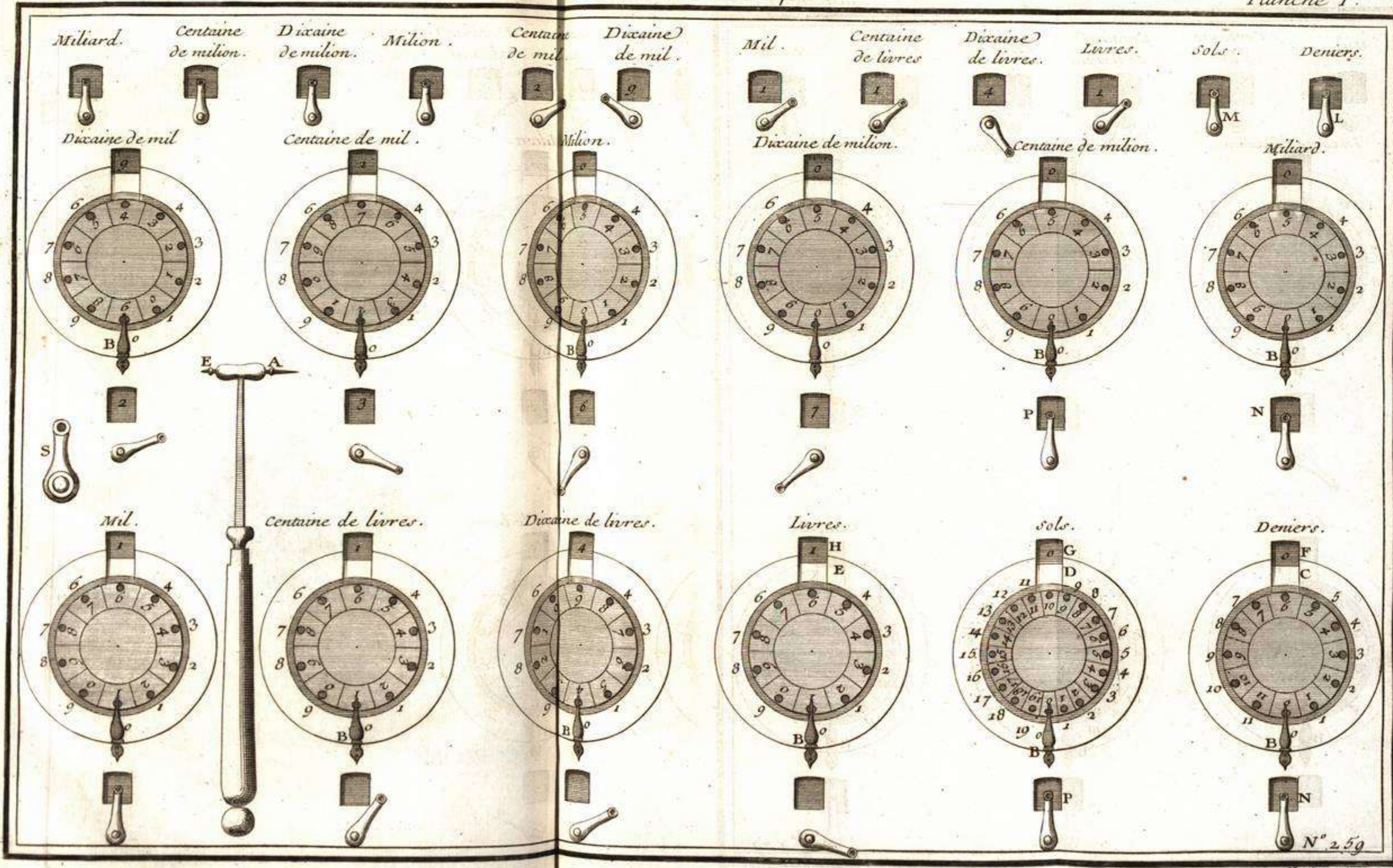
1725.
N^o. 261. accrochée par la plus longue pointe de l'outil ; mais comme elle n'est accrochée qu'une fois à chaque tour de la roue mobile sur le centre D, il suit que la petite roue X ne doit faire qu'un tour, pendant que la grande roue qui la conduit, en fait dix.

M. Pascal a inventé une Machine pour le même usage, qui a été exécutée, & que l'on voit dans le Cabinet de l'Academie, sur laquelle on opere de la même façon. Pour pouvoir la comparer à celle-ci, on en a ajouté la description & la Figure dans ce Recueil : *Voyez ci-après, N^o. 262. 263.* Quant à la maniere de se servir de ces Machines, on aura recours dans la suite aux Machines Arithmetiques inventées depuis celle-ci par M^r. de Hillerin de Boistiffandeu : car la maniere d'operer est commune à toutes les trois.



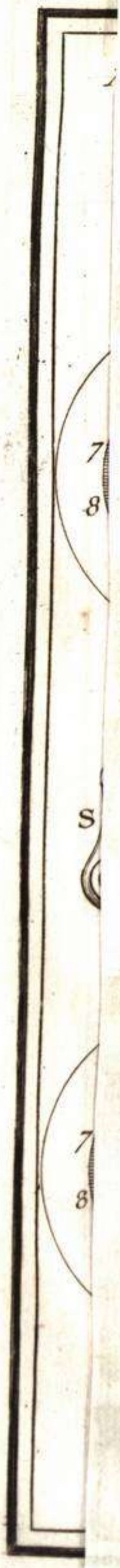
MACHINE





N° 259

Horisot Sculp



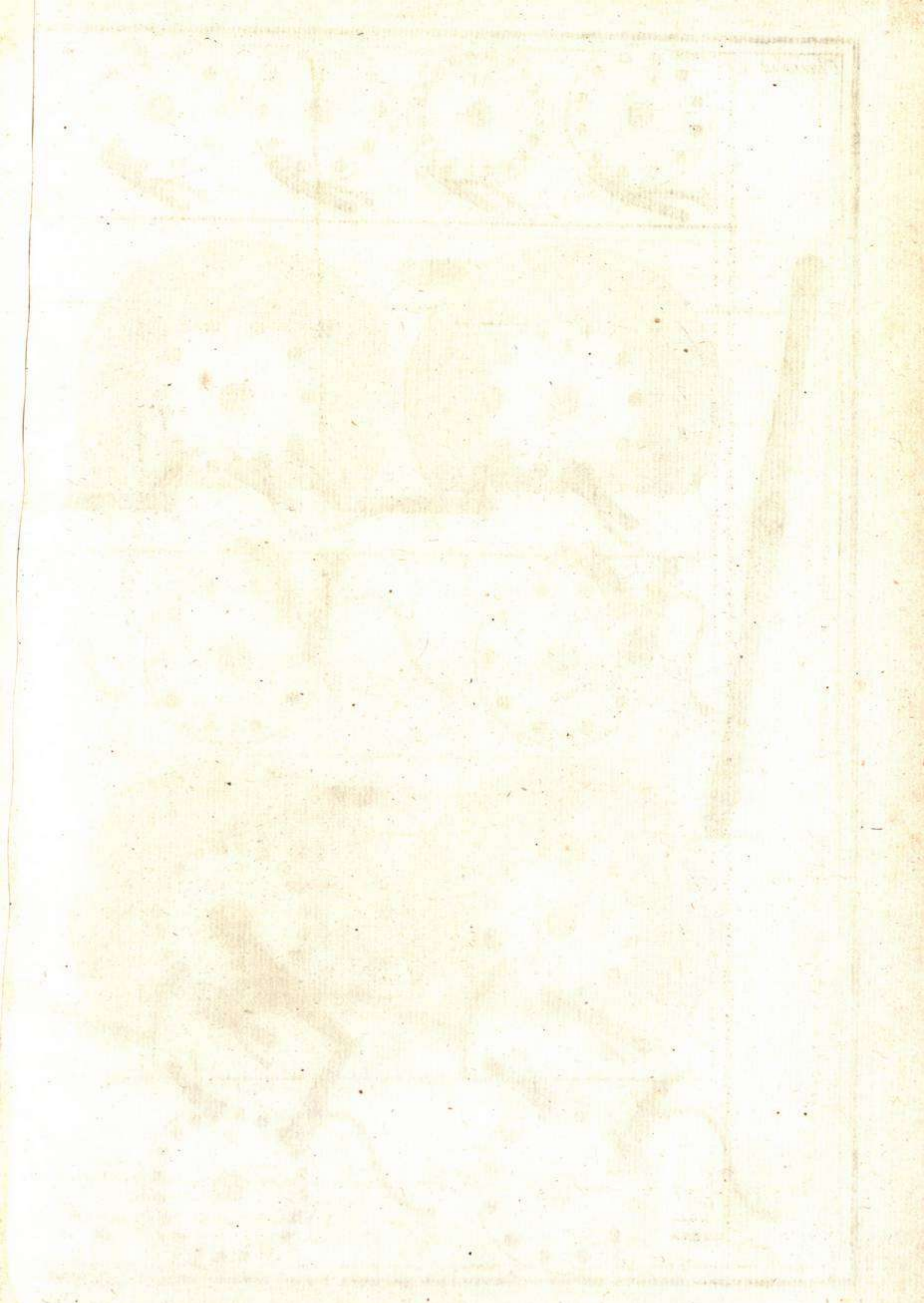
7

8

S

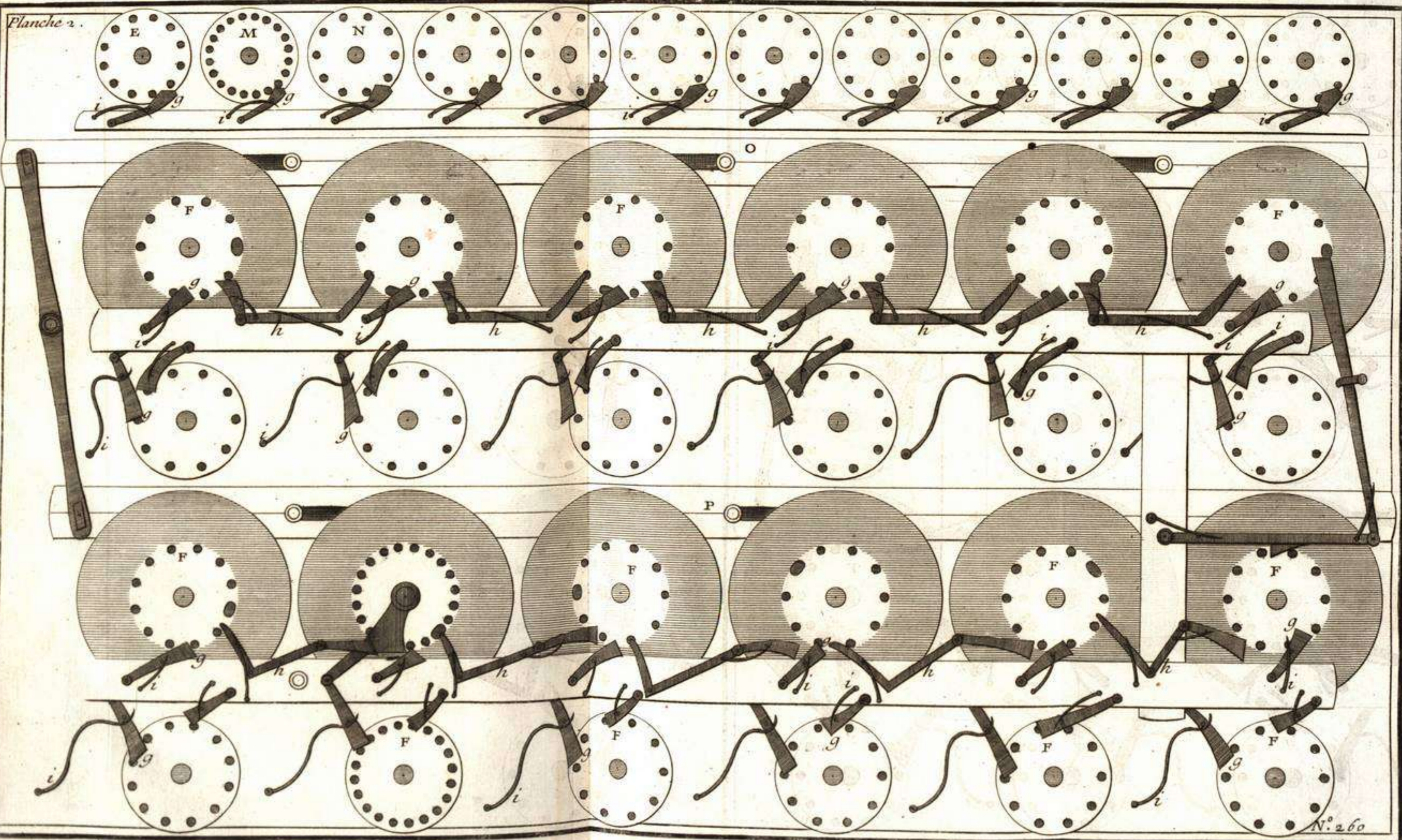
7

8



Interieur de la Machine Arithmetique.

Planche 2.



N° 260

Horvot Sculpt.

Planche 2.



Fig. 1.^{re}

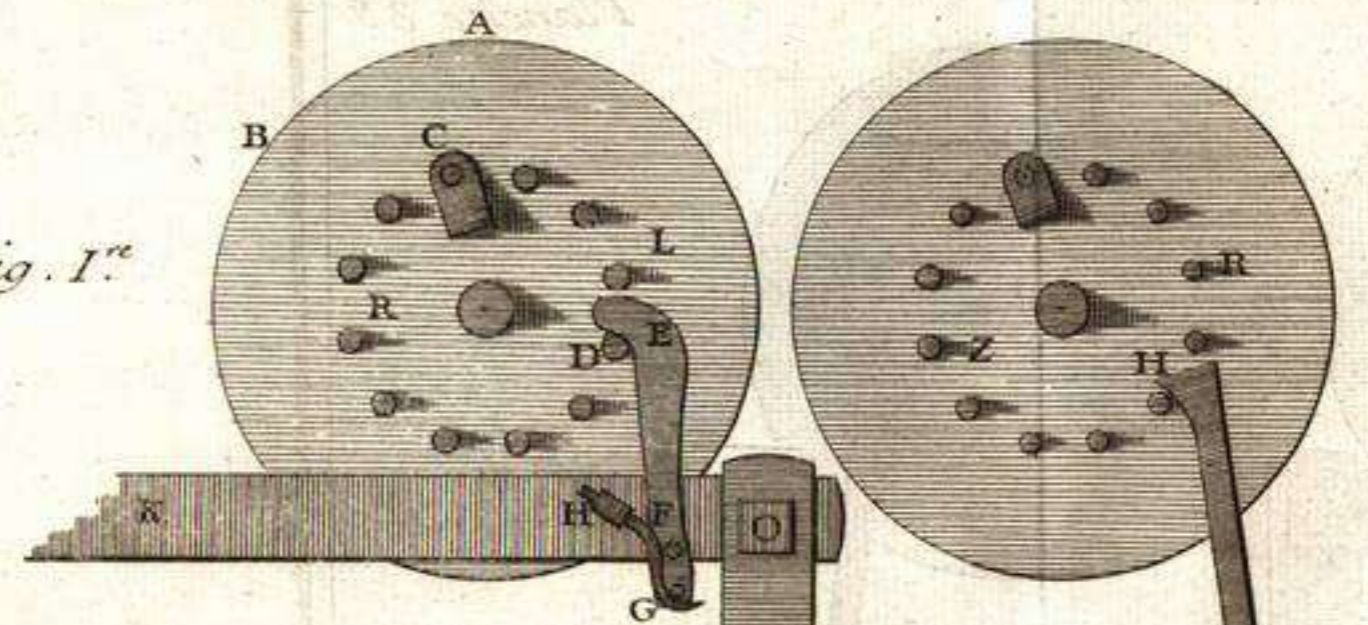


Fig. 2.

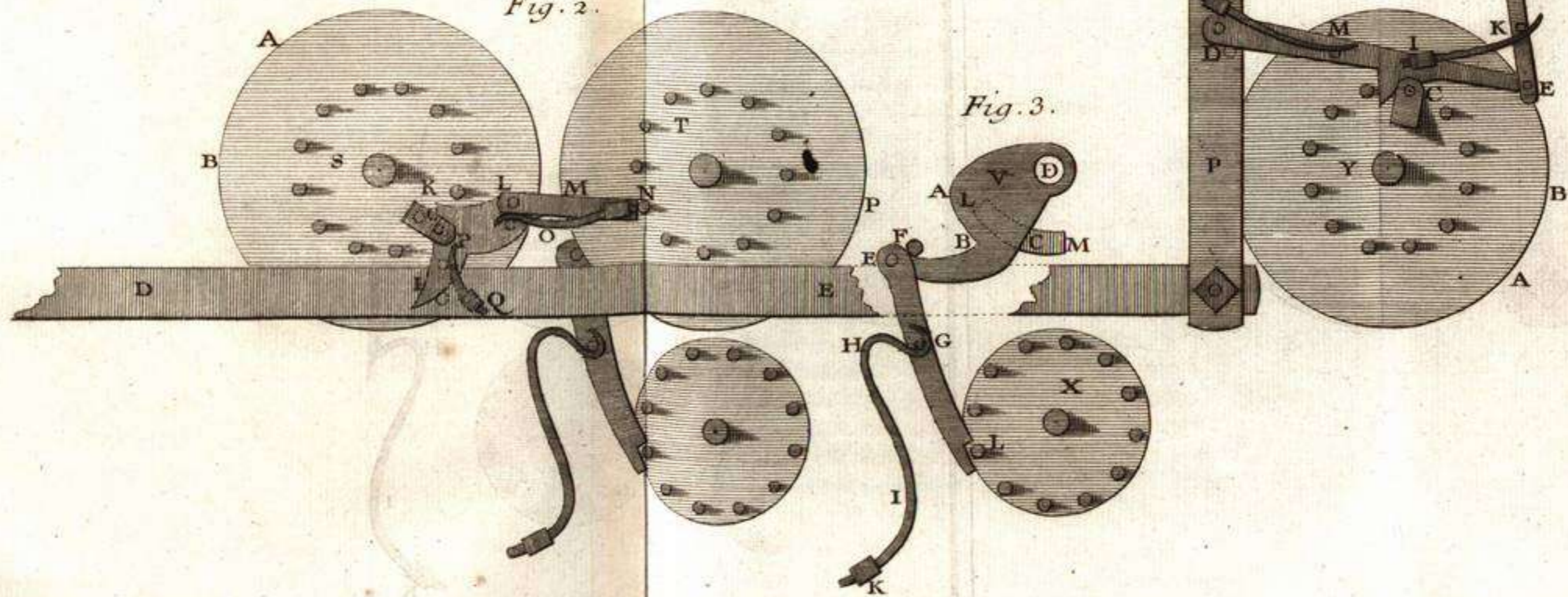


Fig. 3.

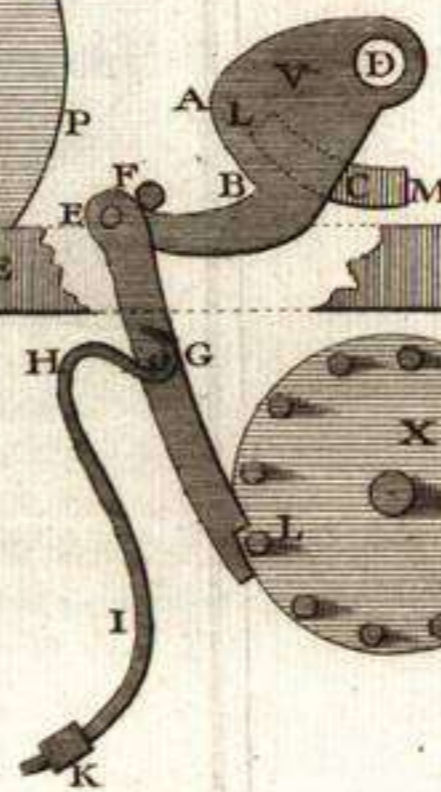
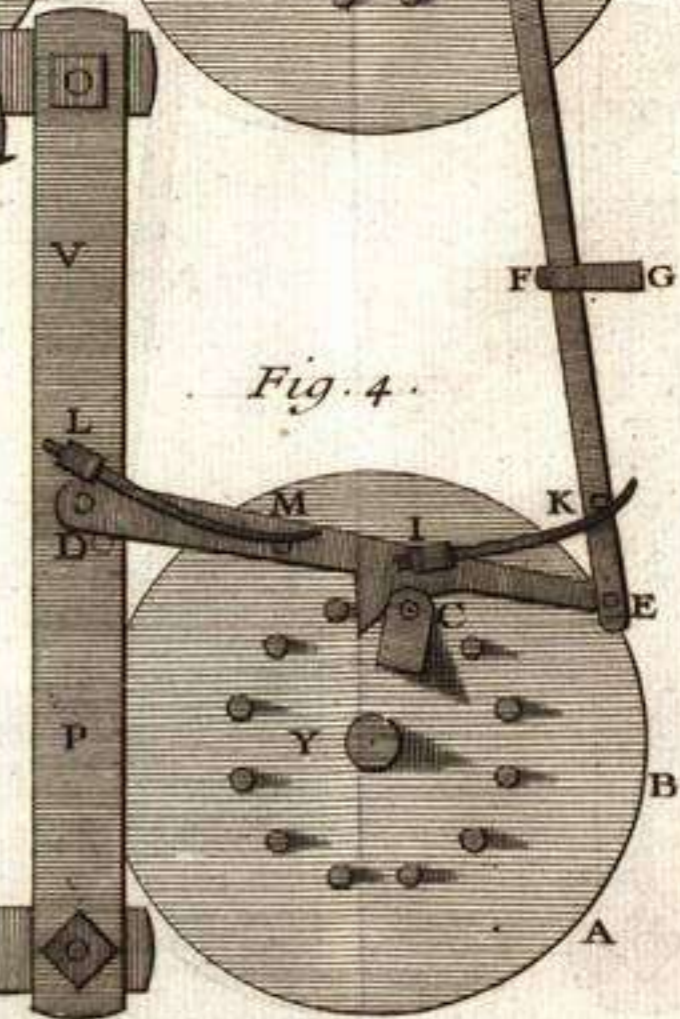
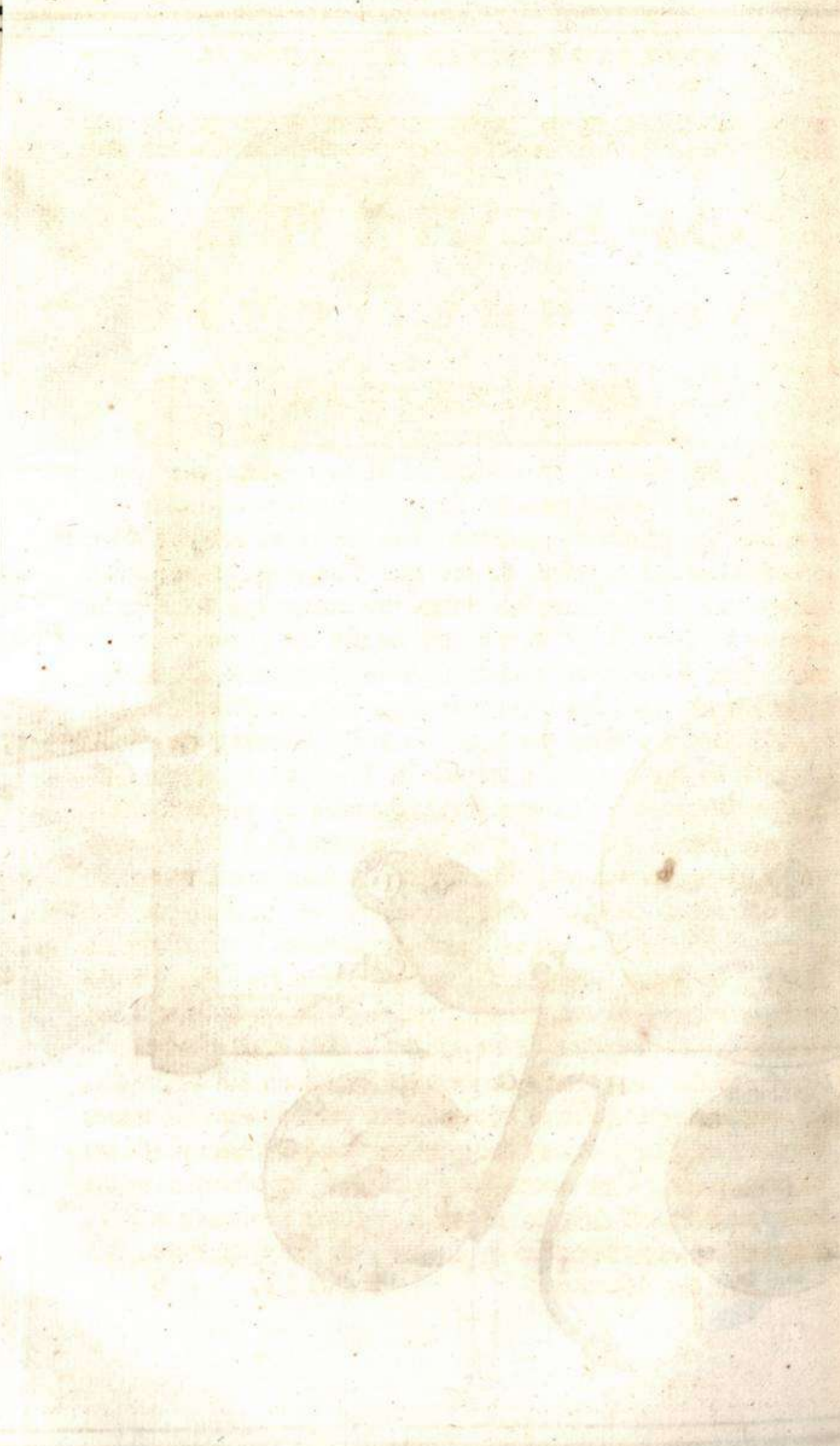
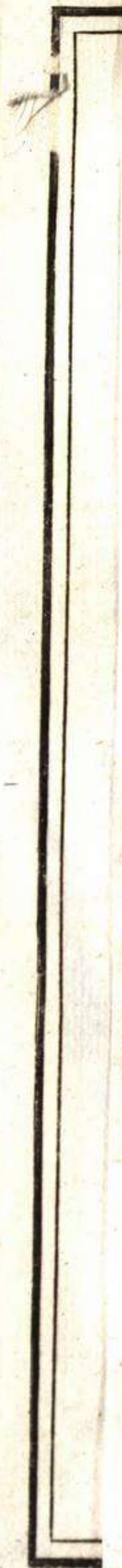


Fig. 4.







MACHINE

ARITHMETIQUE,

DE M. PASCAL.

LA Machine A B est une boîte couverte d'une planche de cuivre percée de plusieurs trous quarrés par lesquels les chiffres paroissent. On opere au moyen d'un conducteur ou crochet de fer que l'on engage, comme on le voit en C, dans les dents des roues qui sont sur la plaque N O R P : P R est une bande de cuivre mobile qui se tire à soi pour boucher les ouvertures Y Z, & déboucher de pareilles ouvertures qui sont au-dessus de celles-ci, afin d'y faire paroître d'autres chiffres; ce changement se fait suivant la nature de l'opération; cette même bande porté de petites roues gravées de plusieurs chiffres de pareil nombre que les cercles O T N N, auxquelles elles répondent, elles servent à marquer le quotient des Divisions, lorsque l'on fait ces sortes de Regles. Le premier cercle O, qui est celui des deniers, est divisé en douze; le second cercle T, qui est celui des sols, est divisé en vingt; & les autres cercles N N, qui sont ceux des unités, dixaines & centaines, &c. sont chacun divisé en dix: ces sortes de cercles sont fixés sur la plaque, ils contiennent d'autres roues faites en maniere de roues dentées, divisées en même nombre que les cercles qui les enveloppent. Ces roues sont mobiles, le chemin qu'on leur fait faire est déterminé par les petites potences S S S, fermement attachées sur la platine, de sorte qu'ayant mis

1725.
N^o. 262.
263.

1725.
N^o. 262.
263.

FRANÇOIS
II
MUSEUM I.
II 38.

Rec. des Machines.

TOME IV. S

tous ces chiffres de la rangée Y Z à zero, si l'on veut faire
 paroître dans cette rangée la somme de 436809. l. 15. s.
 1725. N^o. 262. 10. d. on prend dans le cercle O avec le conducteur,
 263. l'intervalle des dents qui répond au nombre 10 de la roue
 des deniers, & l'on tourne de droit à gauche jusqu'à ce
 que l'on soit arrêté par l'index S; le nombre 10 paroitra
 alors dans l'ouverture qui lui répond. Pour faire paroître
 les 15. sols, on prend l'intervalle des dents qui répond
 au nombre 15 de la roue T, & l'on tourne encore de
 droite à gauche jusqu'à l'index, le nombre 15 paroitra dans
 l'ouverture au-dessus; il en est ainsi de toutes les autres
 roues. La roue V représente une de ces roues mobiles;
 son arbre qui est vertical, porte une seconde roue de chan
 X, qui donne le mouvement aux Machines L M, qui
 font mouvoir les barillets F G enfermés dans la boîte D E,
 représentée en grand dans cette Figure. Sur chaque ba-
 rillet, comme G, sont gravées deux rangées de chiffres,
 qui vont en sens contraire l'un de l'autre, c'est-à-dire, que
 l'une des progressions commence de gauche à droite, &
 l'autre de droite à gauche. Ces nombres sont les mêmes
 que ceux qui répondent aux cercles extérieurs, c'est-
 à-dire, que le premier G des deniers est divisé en douze;
 le second en vingt; le troisième & les suivans en dix. Il
 est inutile de dire que de ces deux rangées de chiffres sur
 chaque barillet, il ne paroît qu'un chiffre à la fois, puis-
 qu'il y a toujours une rangée cachée par la bande R P ex-
 térieure à la boîte. Les usages des crochets H I, de même
 que la mécanique des mouvemens, seront expliqués dans
 la Planche suivante.

Le barillet *a b* que l'on suppose être celui des deniers,
 porte un pignon *c* mené par la roue à cheville *d*. L'axe de
 cette roue prolongé porte encore les deux autres roues à
 cheville *g, h*; c'est cette dernière qui est menée par la roue
 X, représentée dans la première Planche. Entre les roues
d, g, est un sautoir *e f*, qui tourne librement sur l'axe de

PLANCHE

II.

FIGURES I.
& II.

ces roues. Les roues *g*, *h*, sont jointes par deux fuseaux, qui entrent dans la partie *f* du fautoir; ce même fautoir porte un cliquet *m n* avec son ressort *p*, qui s'engage dans la roue *g* qui lui répond; de sorte que les roues *g h* ayant fait un tour, les fuseaux *y y* venant à rencontrer la partie *f* du fautoir, l'élevent; ce fautoir dégage le cliquet, qui étant poussé par le ressort, reprend une dent de la roue en la faisant avancer de cette quantité. Le barillet *a b* qui n'a aussi que le même mouvement, avance d'un chiffre. Le second cliquet *k* qui tombe par son propre poids, ne sert qu'à empêcher la roue dans laquelle il tombe, de retrograder. Il suit de là qu'il faut douze tours de cette roue pour en faire faire un à la roue des sols, & qu'il faut vingt tours de cette dernière pour en faire faire un à celle des unités, qui fera aussi dix tours pour en faire faire un à celle des dizaines, & ainsi de suite pour toutes les autres roues, puisque la roue antérieure ne fait avancer que d'une dent la roue postérieure.

La maniere d'operer sur cette Machine est la même que celle dont on se sert pour calculer sur la Machine de M^r. de Boistiffandeu, approuvée de l'Académie en 1730. On peut y avoir recours.

1725.
N^o. 262.
263.



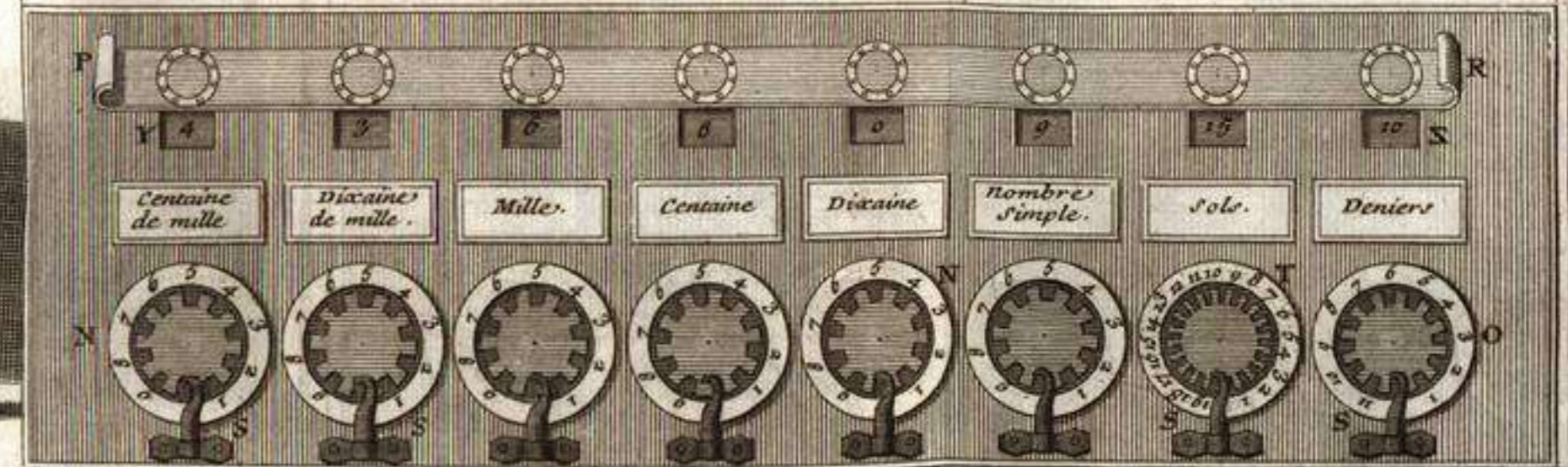
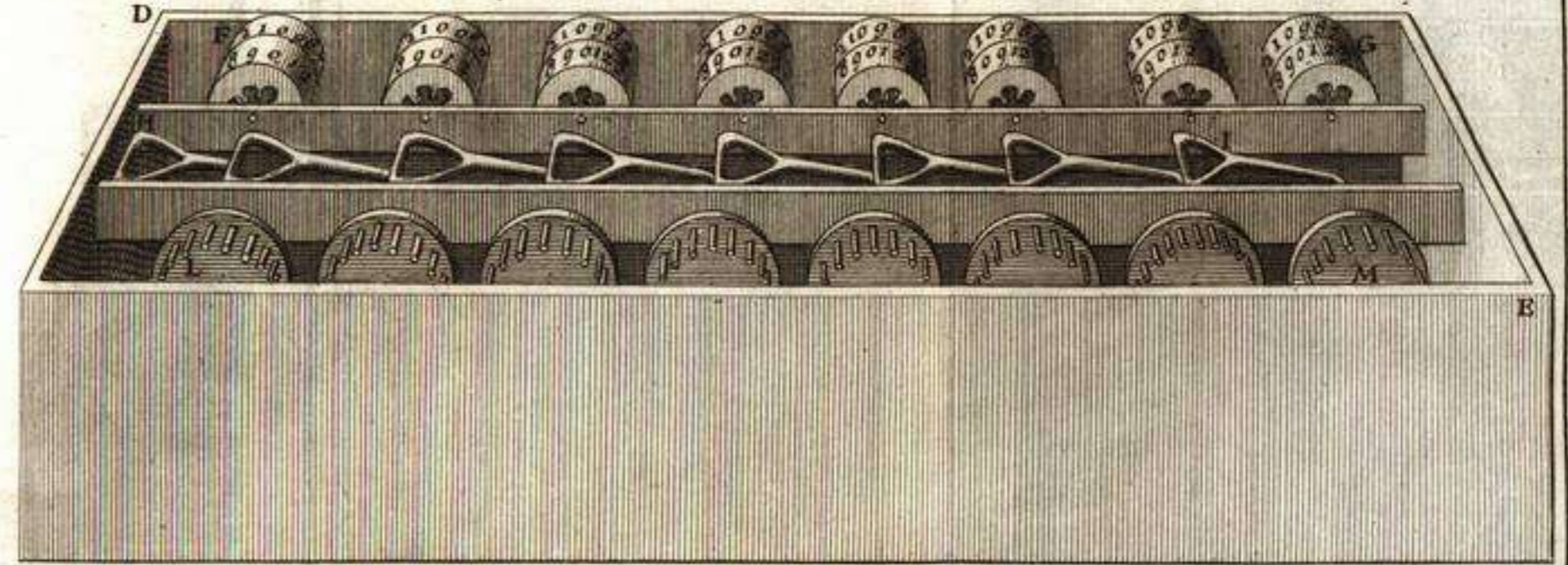
1727.
No. 262.
263.

APPROUVÉES PAR L'ACADEMIE.

ces roues. Les roues g, & h sont jointes par deux fuseaux, qui entrent dans la partie f du tambour; ce même tambour porte un cliquet m avec son ressort p, qui s'engage dans la roue y qui lui répond; de sorte que les roues g & h ayant fait un tour, les fuseaux y venant à rencontrer la partie f du tambour, l'élevent; ce tambour dégage le cliquet, qui étant poussé par le ressort, reprend une dent de la roue en la faisant avancer de cette quantité. Le paillet a & qui n'a servi que de même mouvement, avance d'un chiffre. Le second cliquet k qui tombe par son propre poids, ne sert qu'à empêcher la roue dans laquelle il tombe, de remonter. Il suit de là qu'il faut douze tours de cette roue pour en faire faire un à la roue deslois, & qu'il faut vingt tours de cette dernière pour en faire faire un à celle des dix-sept, & ainsi de suite pour toutes les autres roues, puisque la roue antérieure ne fait avancer que d'une dent la roue postérieure.

La manière d'opérer sur cette Machine est la même que celle dont on se sert pour calculer sur la Machine de M. de Broussinseau, approuvée de l'Académie en 1730.





N.º 262.

Horreux Sculp.

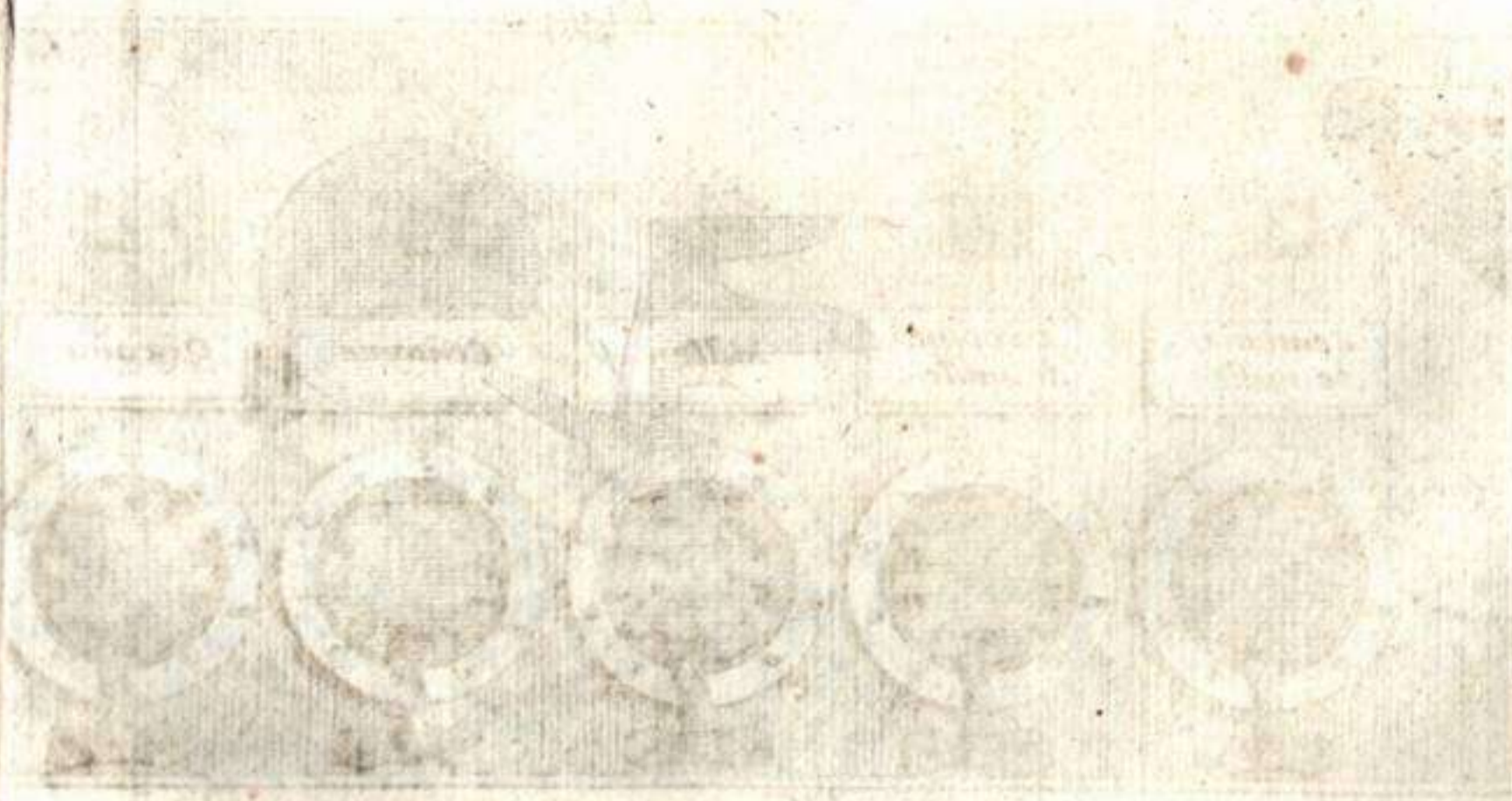


Fig. I^{re}.

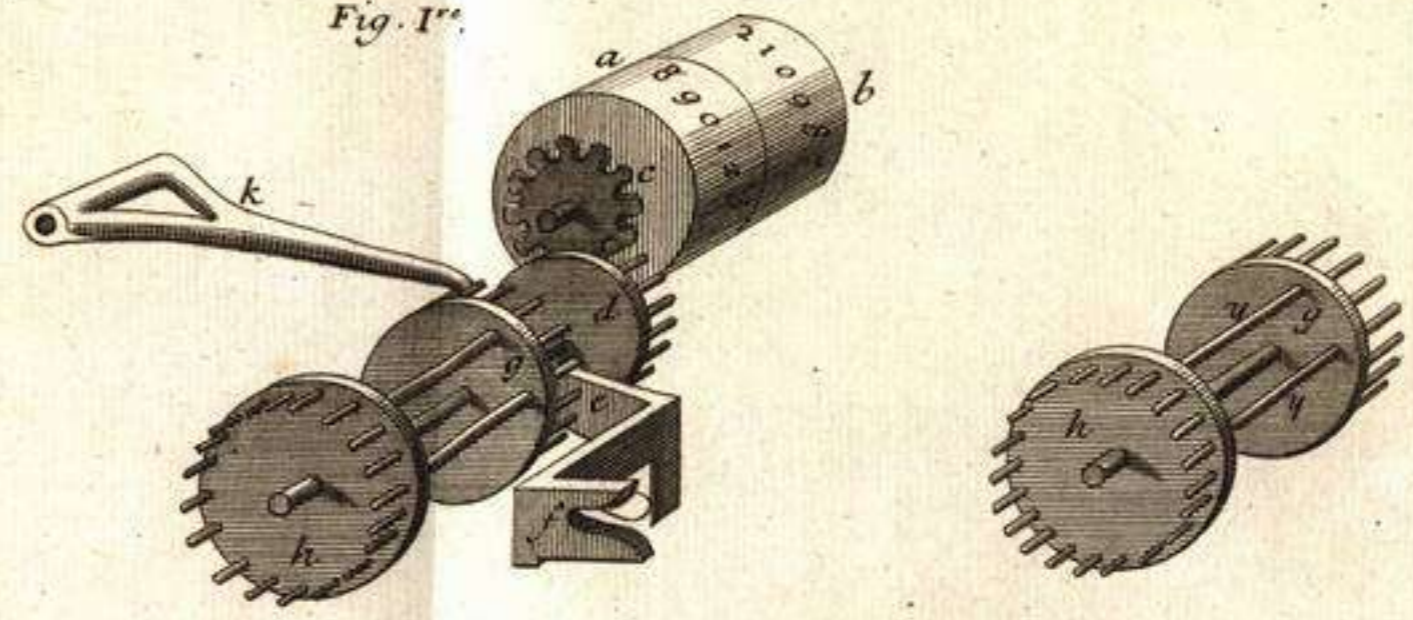


Fig 2



THE STATE OF TEXAS

COUNTY OF _____

Know all men by these presents

that _____

of the County of _____

State of Texas, for and in consideration

of the sum of _____ Dollars

to _____

the receipt of which is hereby acknowledged

do hereby certify that _____

is the true and correct copy of the

original as the same appears from the

records of the County of _____

State of Texas, this _____ day of _____

19____

at _____

County of _____

State of Texas

County Clerk



M A C H I N E

P O U R

E L E V E R D E S F A R D E A U X ,

P R O P O S É E

P A R M. H E N R Y .

CETTE Machine est composée d'une roue à rochet, au centre de laquelle est fixé l'arbre F ; cette roue est menée par un pendule A B C ; à l'extrémité A est le repouffoir A D , & à l'autre bout est un poids. Un cliquet E placé à côté de la roue , & qui peut tomber par son propre poids dans les dents du rochet , sert à retenir cette roue à chaque vibration.

 1725.
 N^o. 264.

Dans la vibration C M , le premier cliquet pousse la roue & la fait tourner ; le pendule achevant sa vibration , cesse de pousser , en s'échappant suivant l'arc *mc*. Pendant ce tems , le second cliquet retient la roue , & empêche qu'elle ne retrograde ; ensuite une autre vibration revient qui recommence la même opération.

Cette Machine dont la mécanique est employée en beaucoup d'endroits , peut servir en certain cas , par exemple , dans un clocher où il est difficile d'établir des gruës pour monter des cloches , ou enfin pour attirer ou élever des fardeaux selon les lieux & les occasions. Toutes ces applications sont aisées à faire , & pourront être utiles , sur-tout dans des circonstances qui n'exigent point une prompte expédition.

On proportionnera la longueur du pendule & la pesanteur du poids qui lui est appliqué , au fardeau que l'on voudra enlever.

S iij



M A C H I N E

P O U R

E L E V E R D E S F A R D E A U X .

P R O P O S E E

P A R M . H E N R Y .

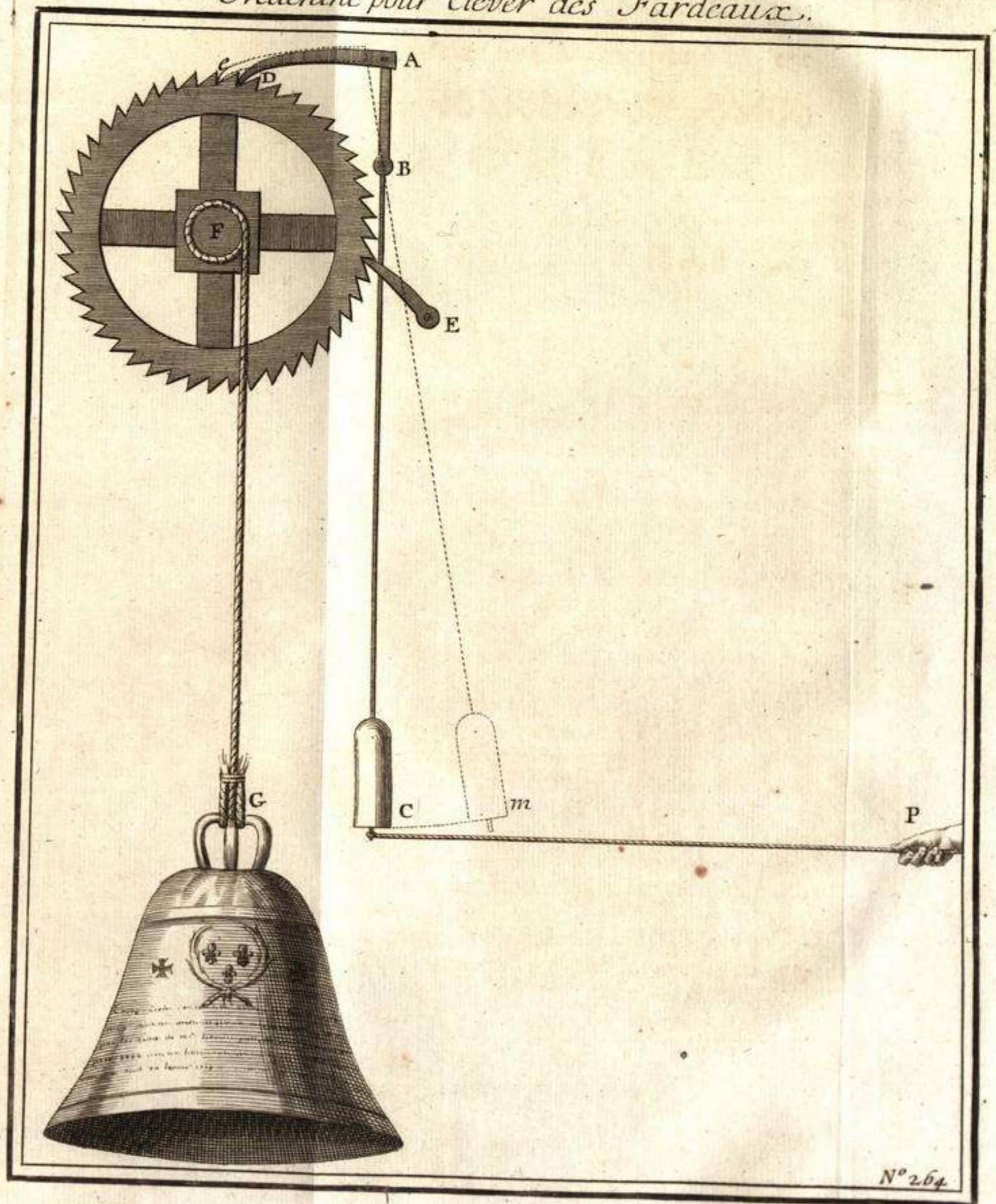
Cette Machine est composée d'une tour à rocher, au centre de laquelle est un pignon H; cette tour est menée par un pignon A B C; à l'extrémité A est le rocher D, & à l'autre bout est un poids. Un cliquet H placé à côté de la tour, & qui peut tomber par son propre poids dans les dents du rocher, sert à retenir cette tour à chaque vibration.

Dans la vibration C H, le premier cliquet pousse la tour & la fait tourner; le pendule achevant la vibration, celle de pousser, en s'échappant suivant l'arc m c. Pendant ce tems, le second cliquet retient la tour, & empêche qu'elle ne retournât; ensuite une autre vibration revient qui recommence la même opération.

Cette Machine dont la mécanique est employée en beaucoup d'endroits, peut servir en certains cas, par exemple, dans un clocher où il est difficile d'établir des grues pour monter des cloches, ou enfin pour servir en lever les fardeaux selon les lieux & les occasions. Toutes ces applications sont aisées à faire, & pourront être utiles, surtout dans des circonstances qui exigent pour une prompt: exécution.

On proportionnera le largeur du pendule & la pesanteur du poids qui lui est suspendu, au poids que l'on veut lever.

Machine pour Elever des Fardeaux.



Handwritten text at the top of the page, likely a title or header, which is mostly illegible due to fading.

Handwritten text in the upper middle section of the page, appearing as several lines of faded script.

Handwritten text in the middle section of the page, consisting of several lines of faded script.

Handwritten text in the lower middle section of the page, appearing as several lines of faded script.

Handwritten text in the lower section of the page, consisting of several lines of faded script.

Handwritten text at the bottom of the page, appearing as several lines of faded script.



GLOBE TERRESTRE,

INVENTÉ

PAR M. ISAAC BROUCKNER.

LE Globe A B est supposé regulierement tracé, & monté sur un horison à l'ordinaire.

Sur son Meridien C D est un second Meridien mobile G H I K de même épaisseur que le premier, & qui a la liberté de se mouvoir le long de l'arc C D, intervalle des deux Tropiques; cet arc est divisé en douze parties, qui représentent les douze mois de l'année. Une alidade L attachée au Meridien mobile, sert à arrêter ce même Meridien sur les divisions de l'espace qu'il peut parcourir, par le moyen d'une ouverture M N, faite dans l'épaisseur du Meridien mobile, dans laquelle passe l'axe du Globe. O P est un cercle attaché parallelement à l'Equateur sur le Meridien fixe C D. Chaque moitié du cercle O P est divisée en douze, pour marquer les Heures. Deux autres cercles Q R, S T, sont aussi fixés au Meridien mobile G H I; le premier Q R représente un grand cercle dont le point L, qui est le Soleil, est le Pole, & qui sert par consequent à séparer la partie du Globe terrestre éclairée du Soleil, d'avec celle qui ne l'est pas. Le second S T parallele au premier, sert à marquer le crepuscule.

On se sert de ce Globe de la maniere suivante, pour sçavoir l'heure qu'il est dans un país quelconque.

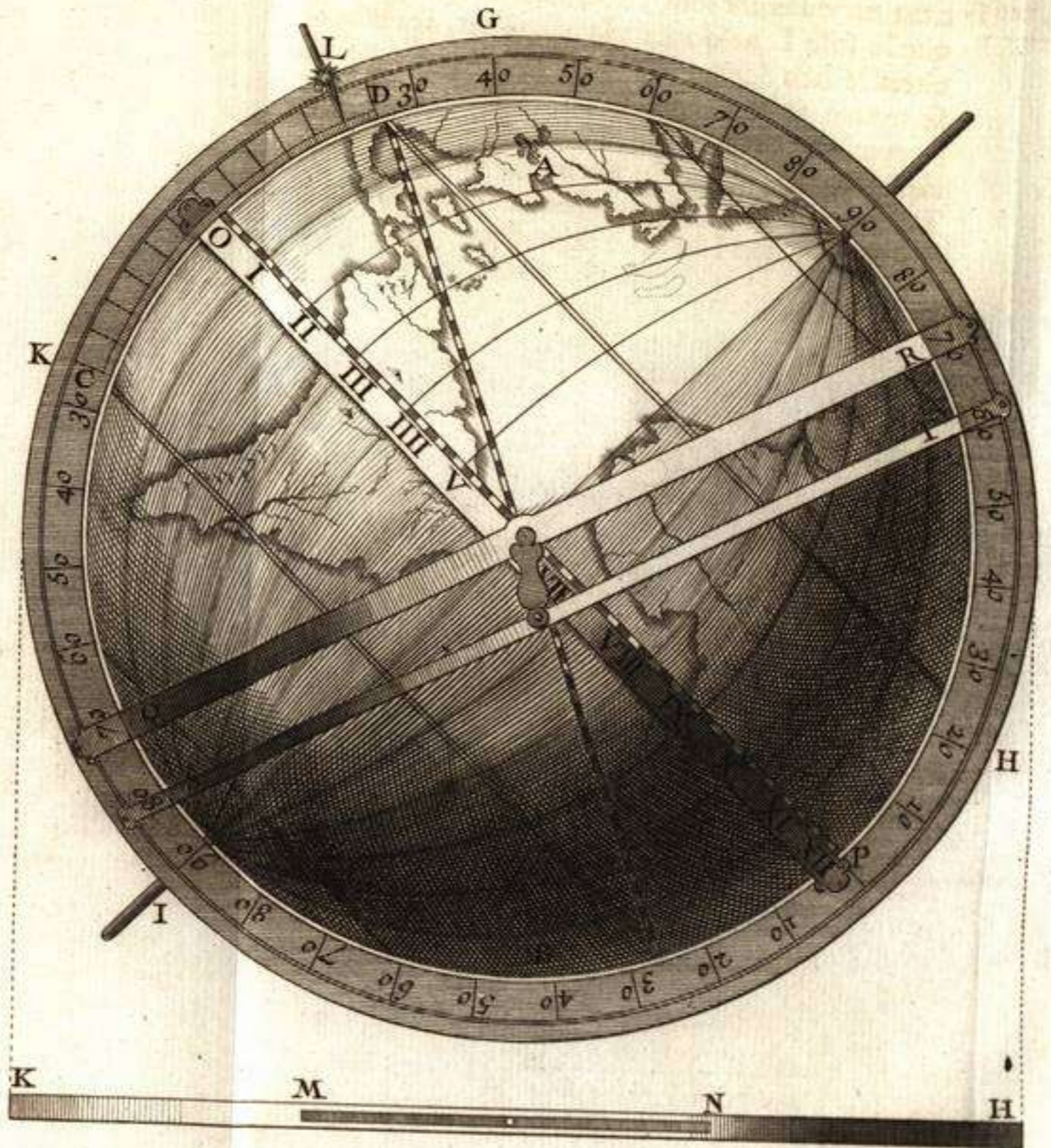
On mettra d'abord le Globe à la hauteur du Pole de l'endroit, ensuite on mettra l'alidade sur le mois, & on l'arrêtera sur le jour du même mois; après quoi on

 1725.
 N^o. 265.

1725.
N^o. 265. cherchera le lieu où l'on se trouve, que l'on placera au Zenith, & enfin on exposera le Globe au Soleil, le tournant en different sens, toujours sur son pied, jusqu'à ce que le stile L ne donne plus d'ombre, après quoi on cherchera le lieu demandé, & on conduira de ce lieu (s'il ne se trouve point un Meridien à cet endroit) une ligne sur le cercle O P, laquelle marquera l'heure qu'il est dans le lieu proposé, & par consequent toutes les parties de la Terre seront aussi vis-à-vis les heures qu'elles compteront au moment que l'on fait l'opération.



POMPE





307



P O M P E

POUR ELEVER DE L'EAU,

PROPOSÉE

PAR M. JEAN LEONARD LAESSON.

LA Pompe A B C D de Figure quarrée, est formée de quatre planches exactement jointes, & dont les angles doivent être calfatés, de maniere que l'eau n'y puisse passer.

1725.
N^o. 266.
FIGURE I.

La partie inférieure C D est terminée par une soupape adaptée au fond, & de même figure que le pourtour. Cette Pompe peut servir, soit dans un puits, soit dans des marais pour les dessecher, soit enfin dans une riviere. Pour ce dernier usage on la construit sur un rat-d'eau E F, dont elle traverse l'épaisseur, afin de tremper dans l'eau que l'on veut élever.

Le corps de Pompe est garni d'un gueulart H qui conduit l'eau dans le reservoir I. Sur les bords supérieurs A B sont élevés des supports L M, dans lesquels est un treüil N O, qui peut librement tourner sur lui-même. Ce treüil est composé de morceaux, qui forment une nouvelle espece de manivelle P, dont la construction fera expliquée. C'est à cette manivelle que tient la tige P Q attachée par son autre bout à l'anse du sceau R, qui est aussi de même figure que le corps de la Pompe. Au fond de ce sceau est une soupape S, qui peut s'élever & s'abaisser à mesure que le sceau monte & descend dans le corps de Pompe. Avant

FIGURE II.

1725.
N^o. 266.

de se servir de cette Machine, il est nécessaire de jeter de l'eau dans la Pompe, afin de chasser l'air qui se trouve compris dans l'intervalle *S T*, & le tuyau étant plein d'eau jusqu'en haut une fois, la Pompe agira ensuite fort aisément. Il est aisé de concevoir par cette construction, que le sceau monte & descend une fois par chaque revolution de la manivelle, c'est-à-dire, que lorsque la manivelle fait descendre le sceau, sa soupape s'ouvre, & laisse entrer l'eau qui ne peut sortir par la valvule *T*, qui est pour lors fermée par le poids de l'eau; la manivelle achevant sa revolution élève ce sceau, la soupape *S* se ferme, & retient l'eau qu'elle avoit laissé entrer, qui fait dégorger le gueulart, en repoussant la colonne d'eau qui est au-dessus.

Il se fait donc un mouvement alternatif entre les soupapes *S* & *T*, & pendant que l'une élève la colonne d'eau comprise dans la capacité *S R Q H*, l'autre laisse entrer dans la partie inférieure une quantité d'eau à peu près égale à celle qui sort par le gueulart.

L'on sçait que de la force imprimée à la manivelle d'une Machine quelle qu'elle soit, il en résulte des effets proportionnés aux causes qui les font agir. Or comme le rayon de la manivelle détermine dans celle-ci le chemin du piston ou sceau, & par conséquent la quantité d'eau que l'on peut enlever, l'Auteur propose une manivelle dont on peut allonger & raccourcir le rayon, ce qui se fait de la maniere suivante.

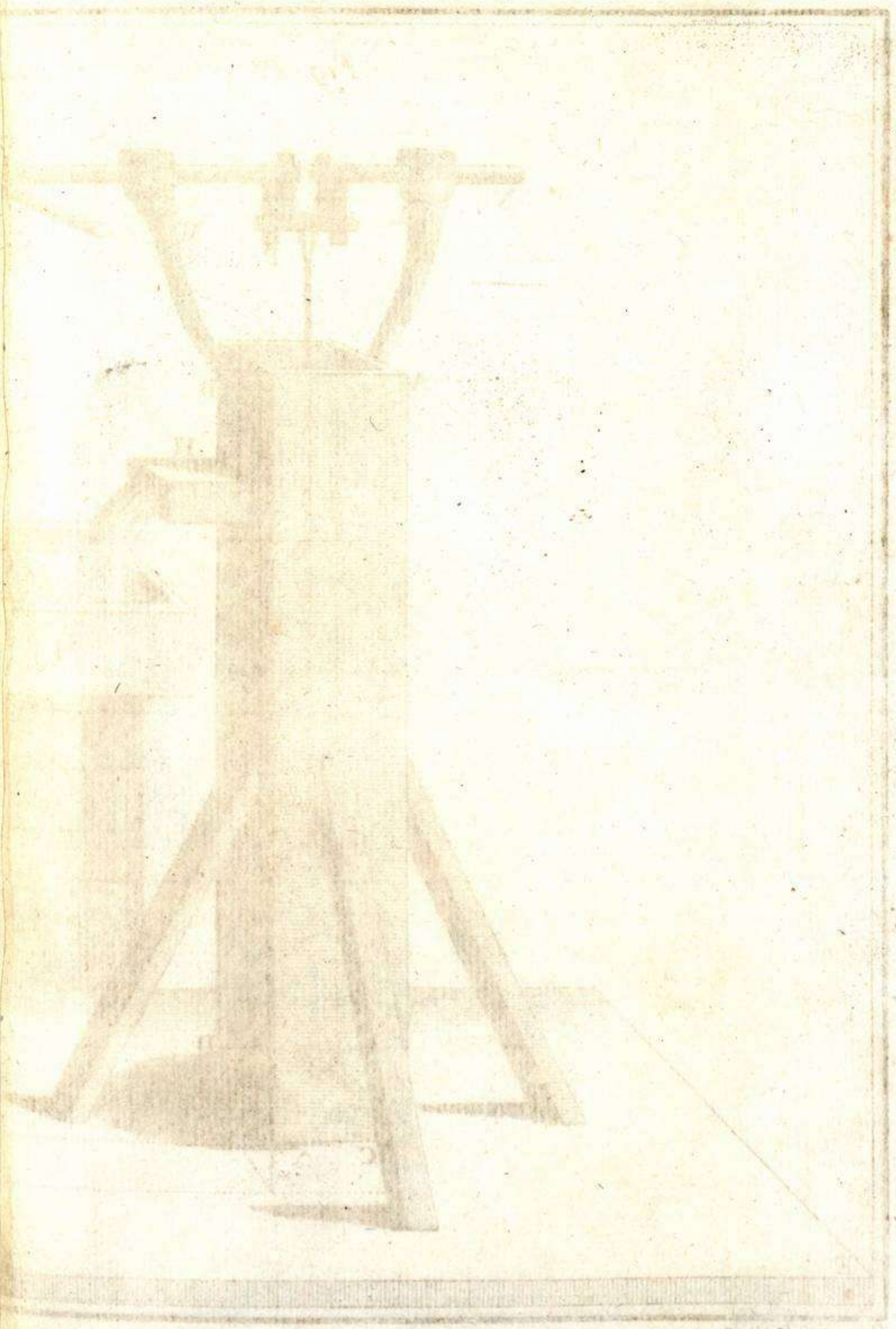
abcd sont les deux portions qui composent l'axe du treüil *O N* de la premiere Figure. A ces deux pieces sont fixés les deux bras *be, cf*; ces bras sont chacun percés de deux rangées de trous *ei, fm*, dans lesquels on fait passer des chevilles.

Aux parties *bn, co*, (qui excèdent les bras *be, cf*) sont pratiquées des mortoises dans lesquelles entrent les tiges *pq, rs*, d'une espece de double *T*, marqué par les lettres *pqr, sux*; la traverse *ux* est réciproquement percée de

deux mortoises dans lesquelles coulent les deux bras *cf, be*, de maniere que la traverse *ux* du double 'T', peut s'approcher plus ou moins de l'axe du treüil *dcnba*, & on fixera ce rayon en mettant des chevilles ou boulons garnis de clavettes à ressort, dans les trous faits aux tiges *pq, rs; ei, fm*. Or comme la tige du sceau est appliquée au milieu *z* de la traverse, il s'ensuivra que le piston fera un chemin proportionné au rayon *zn*.

Cette manivelle devient d'une grande commodité, & on peut par son moyen faire produire à une Machine des effets différents, sans presque rien changer. Quant au reste de cette Machine, elle ne contient rien de nouveau, puisqu'elle est à très-peu près semblable aux Pompes dont on se sert dans les Vaisseaux, pour vider l'eau de la cale. Cette même Machine se trouve encore dans le Journal des Sçavans du mois de Janvier 1678. & dont le Sieur Conyers Bourgeois de Londres, est dit l'Inventeur; si ce n'est que celle-ci est formée par l'assemblage de quatre planches d'une égale largeur dans toutes leurs hauteurs, au lieu que celle du Sieur Conyers est une espece de pyramide creusée, tronquée & renversée.

1725.
N^o. 266.



Pompe pour elever de l'Eau.

Fig. 1^{re}

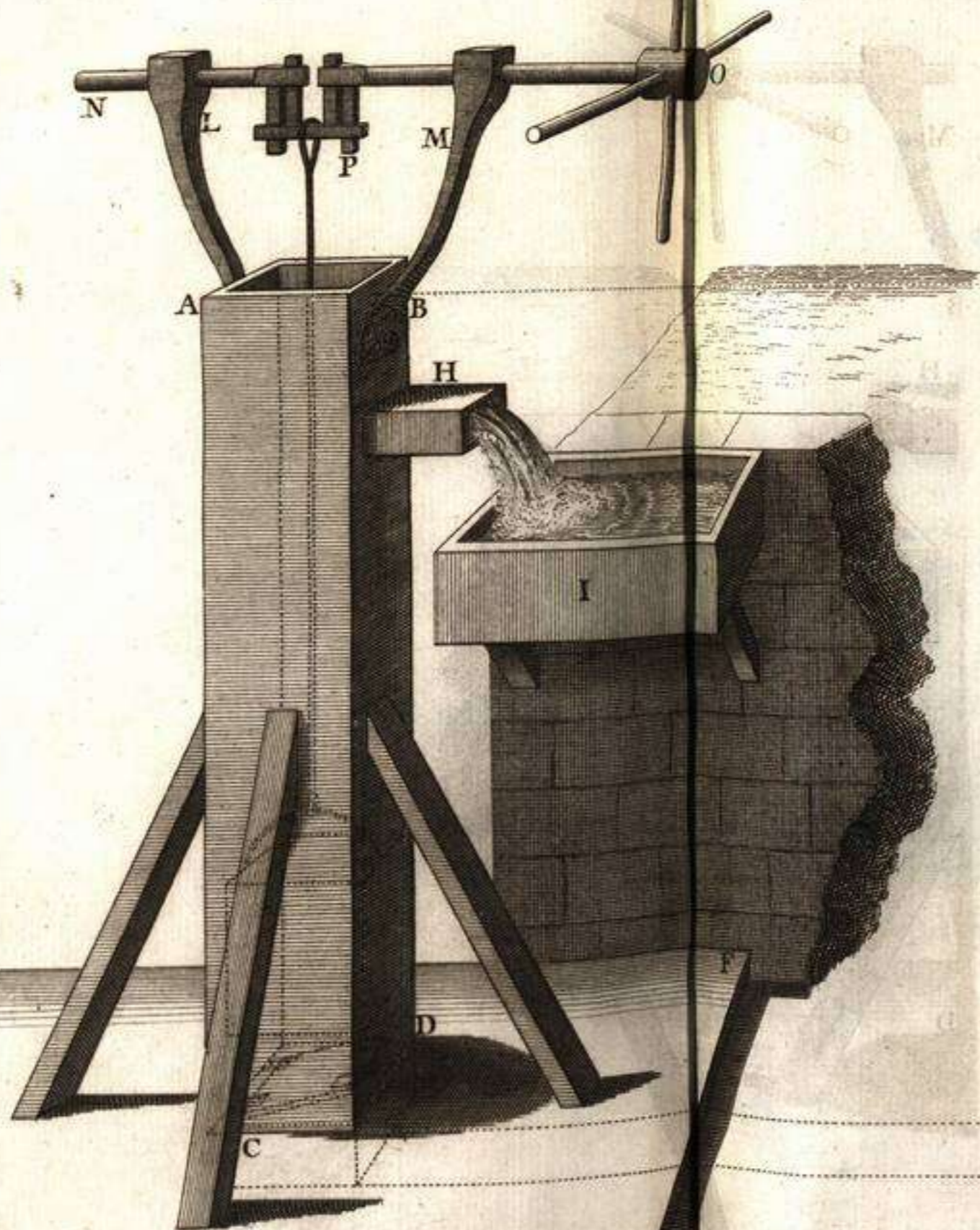


Fig. 2^{eme}

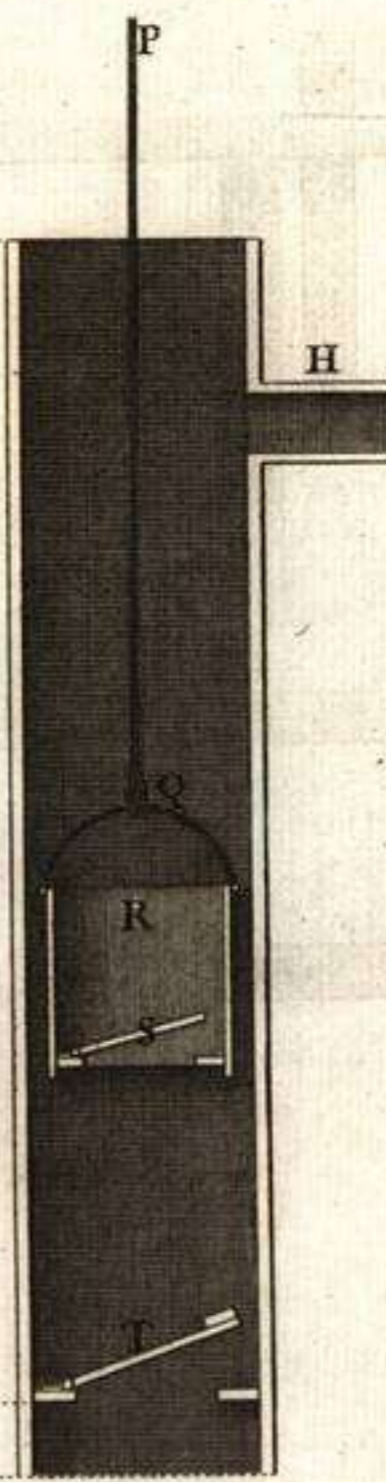
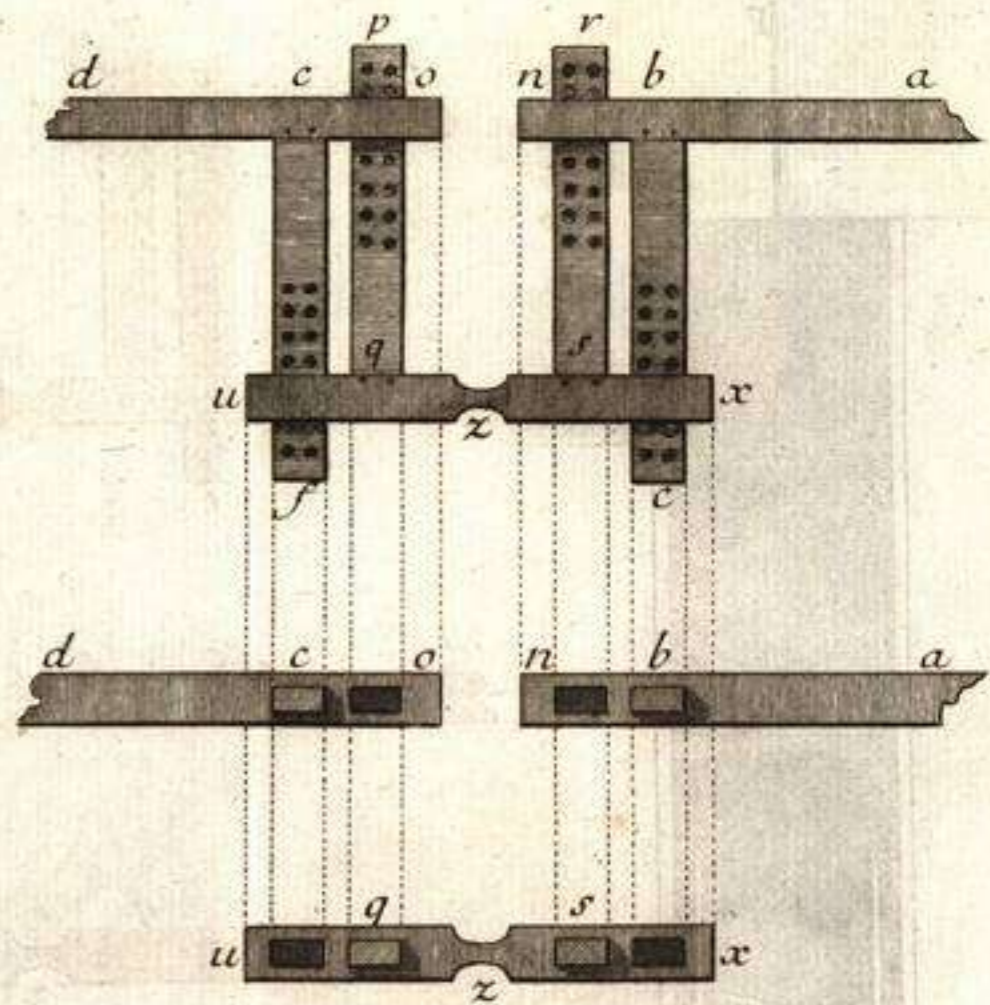
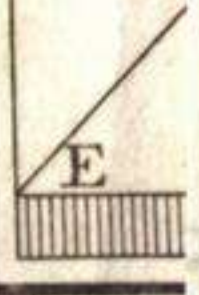
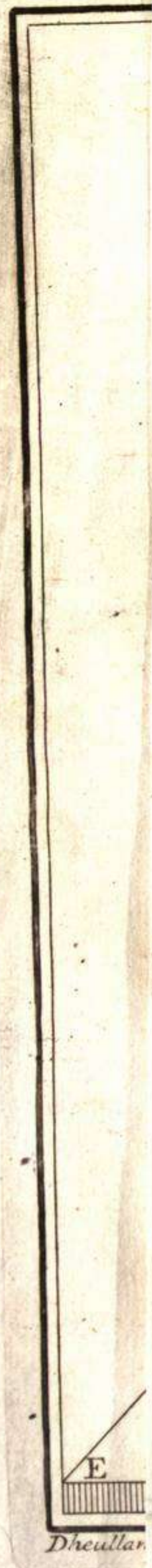


Fig. 3^{eme}



Dreulland Sculp.



E

Dheullan



QUADRATURE

DE PENDULE

QUI MARQUE LE TEMPS VRAI,

INVENTÉE

PAR LE VICAIRE DE S. CYR.

LA roue annuelle A porte une courbe d'équation BCD. Sur la largeur de cette courbe est pratiquée une goutiere parallele au bord de la courbe ; dans cette goutiere coule un bouton E adapté à la piece EF, mobile au point F. Ce bouton tient encore à une seconde piece EG attachée au canon H, qui porte l'aiguille des minutes I ; de maniere qu'elle suit les variations de la courbe dans plus de la moitié de la circonférence du cadran des minutes, ce qui est suffisant pour marquer les inégalités qu'indique l'équation. La roue annuelle, de même que la cage FM, fait un tour en une heure ; elle est emportée par la roue des minutes, de la même maniere que celle que M^r. Thiout a présentée en 1726. *Voyez plus bas, page 173.*

 1725.
 N^o. 267.



... des machines à vapeur



QUADRATURE

DE LA

... MACHINES

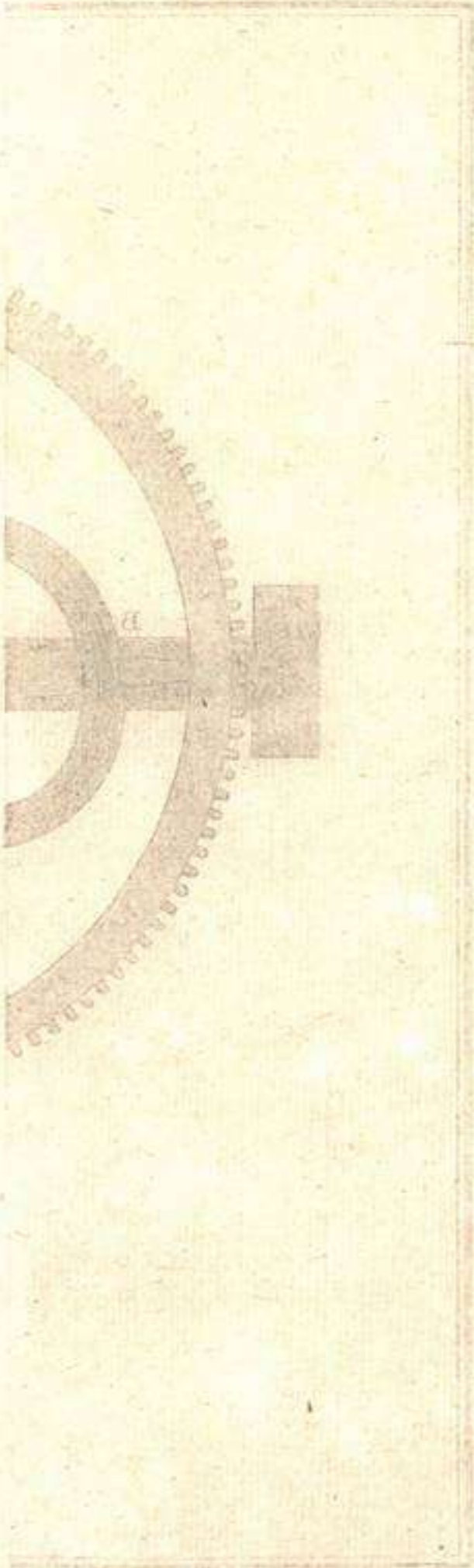
... INVENTÉ

... DE S. CYR

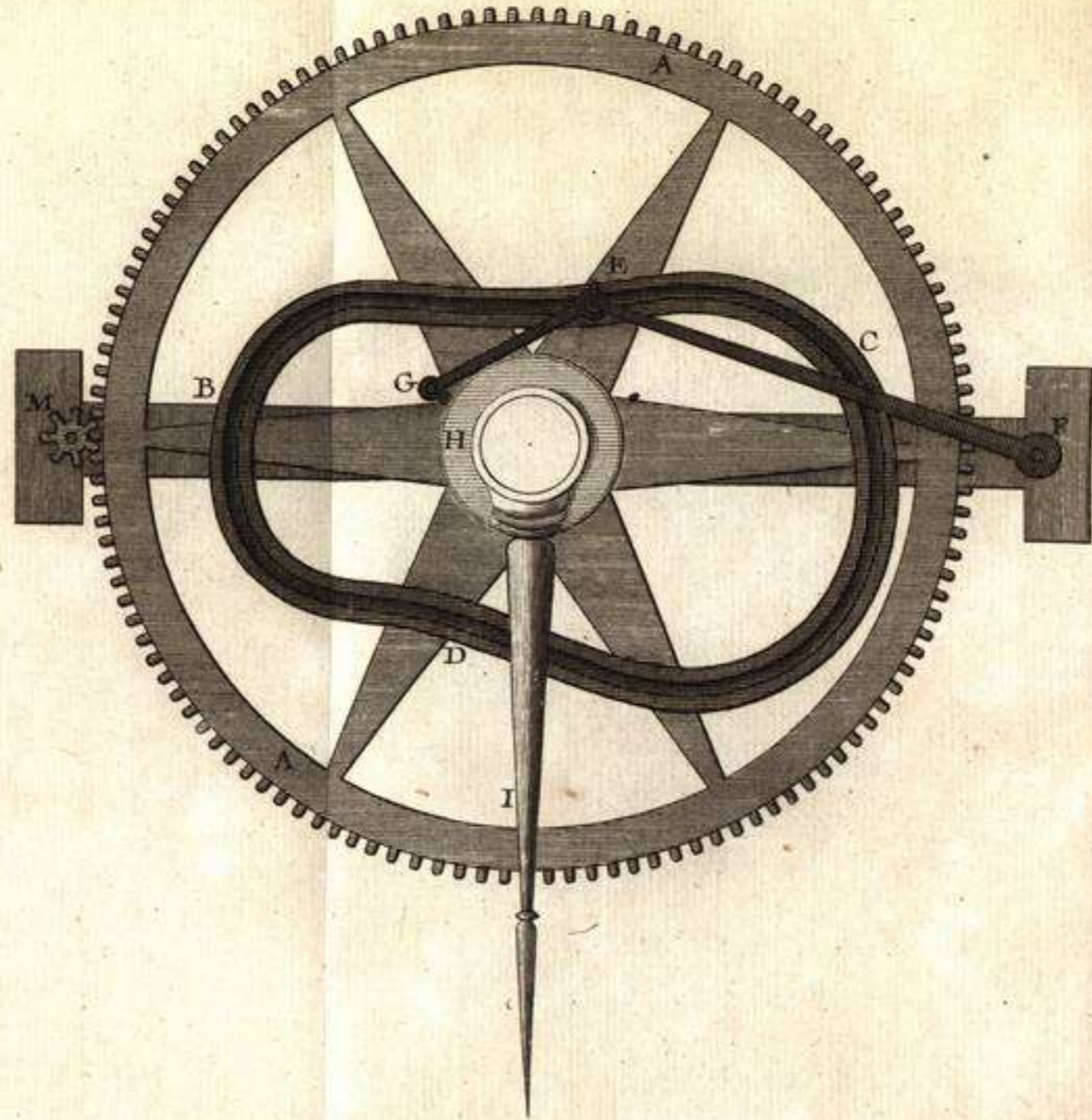
A une autre A... une courbe d'équation
 L. B. D. sur la ligne de cette courbe est prise
 une courbe parallèle au bord de la courbe ; dans cette
 courbe est un bâton H... à la pièce A, au-
 bile au point A. Ce bâton est enroulé à une seconde
 pièce B... qui porte l'aiguille des
 machines ; de manière qu'elle soit les machines de la courbe
 de dans le de la machine de la courbe d'acier
 des machines ce qui est... les machines
 des machines de la courbe d'acier
 une la cage H... elle est en-
 portée dans tous les machines ; dans même machine que
 celle que... en...



Quadrature de Pendule



Quadrature de Pendule qui marque le temps vrai.



Dheulland sculp.

Nº 267.

REPUBLICA DE COLOMBIA
DIRECCION NACIONAL DE ASUNTOS CULTURALES
SECRETARIA DE CULTURA
BOGOTA

RECUEIL
DES MACHINES

APPROUVÉES

PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES

ANNÉE 1726.

RECUEIL
DES MACHINES
APPROUVÉES
PAR L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES

ANNÉE 1756

PENDULE



P E N D U L E

D'ÉQUATION,

INVENTÉE

PAR M. DUCHESNE.

CETTE Pendule marque le temps moyen & le temps vrai, par heures, minutes, & secondes; le cadran ne differe point des cadrans ordinaires; il y a trois aiguilles qui font voir les heures, minutes, & secondes, vrayes & moyennes; il y a un Soleil au bord du cadran, qui est un an à faire sa revolution, & qui sert à marquer le quantième des Mois, & les degrés des Signes du Zodiaque. Voici de quoi est composé l'intérieur de cette Pendule.

La premiere plaque A B fait voir le calibre des roues qui composent le mouvement, qui est à l'ordinaire.

La seconde plaque C D est la quadrature qui fait mouvoir par un pignon de 6, la roue annuelle marquée dans la Planche suivante par la lettre G

E F est la troisieme plaque sur laquelle est montée la grande roue annuelle G de 365 dents. Au centre N de cette roue est fixée la courbe d'équation H; le bord de cette courbe est pris dans un petit tenon P, qui fait mouvoir la cramailere L M; cette cramailere fait tourner un pignon sur laquelle est attachée une roue I ou O, qui fait aussi tourner quatre autres pignons, dont trois font pour faire mouvoir les cadrans des heures, minutes, & secondes, du temps vrai, selon la table d'équation de la Connoissance

Rec. des Machines,

TOME IV.

V

1726.
N^o. 268.

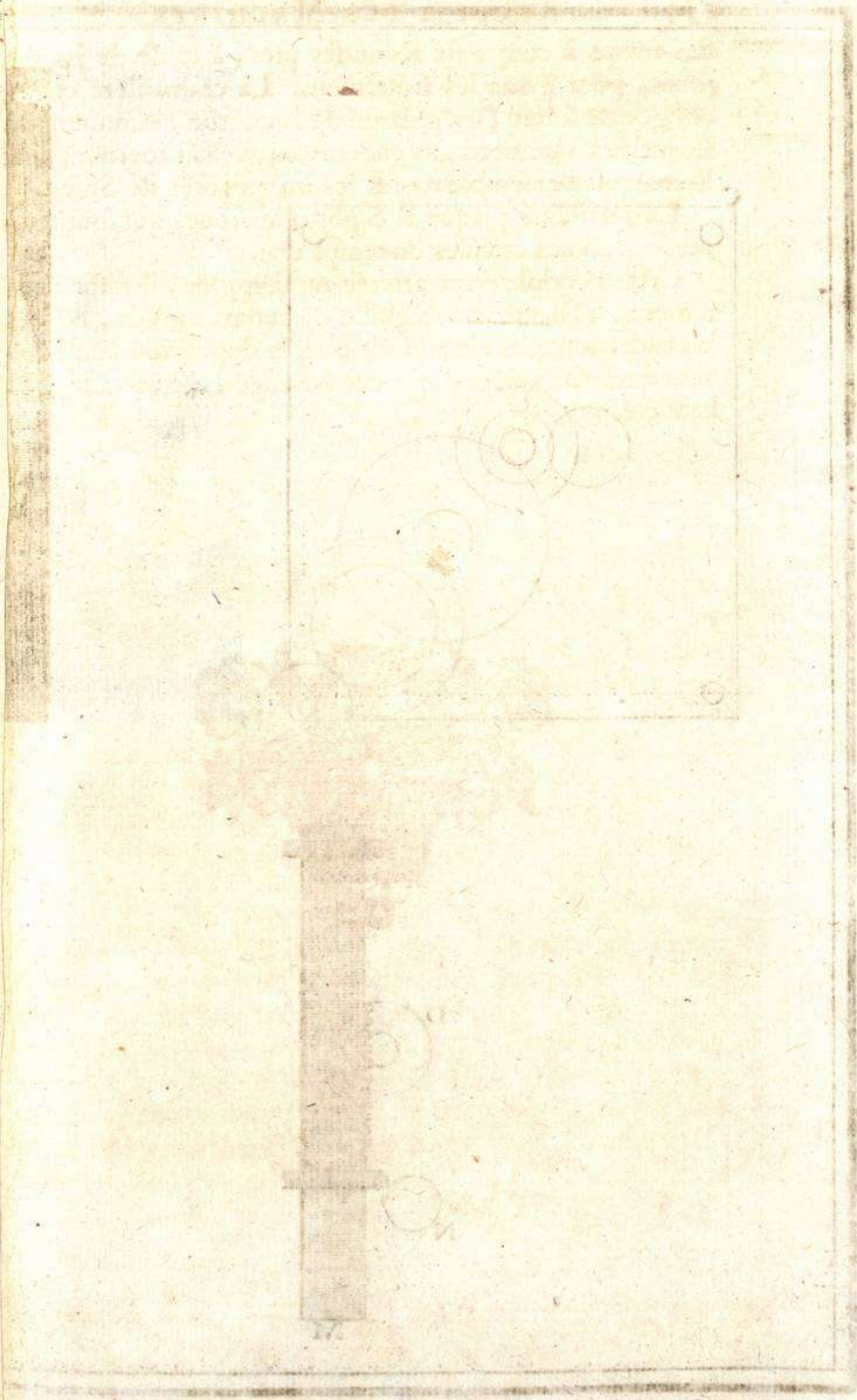
1726.
N^o. 268.

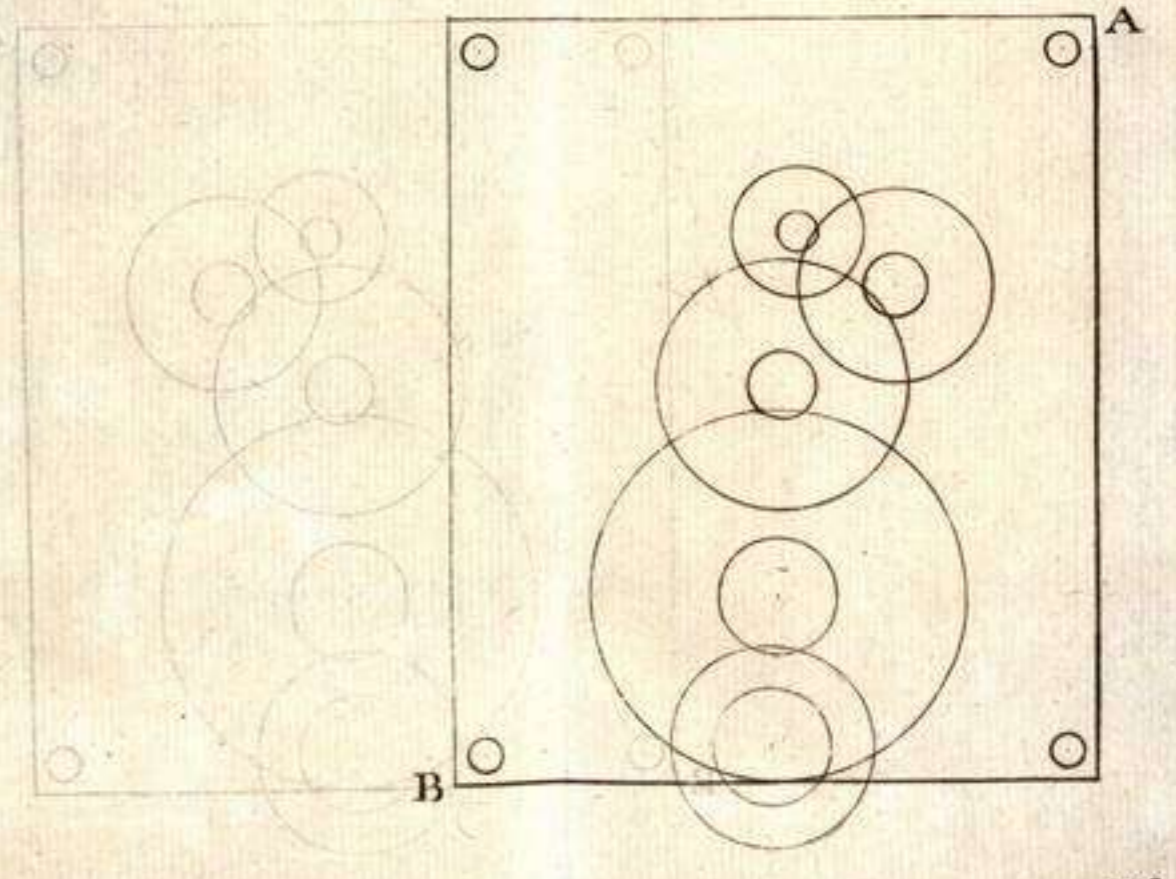
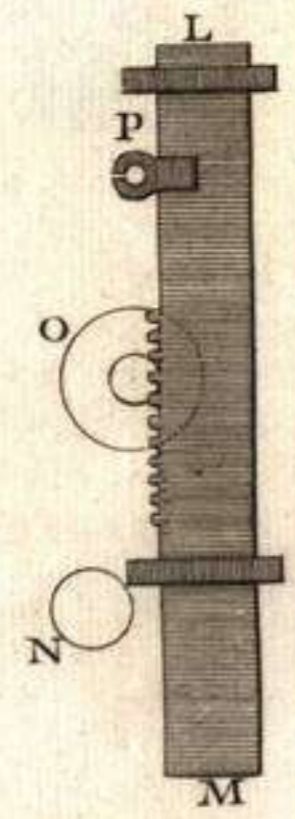
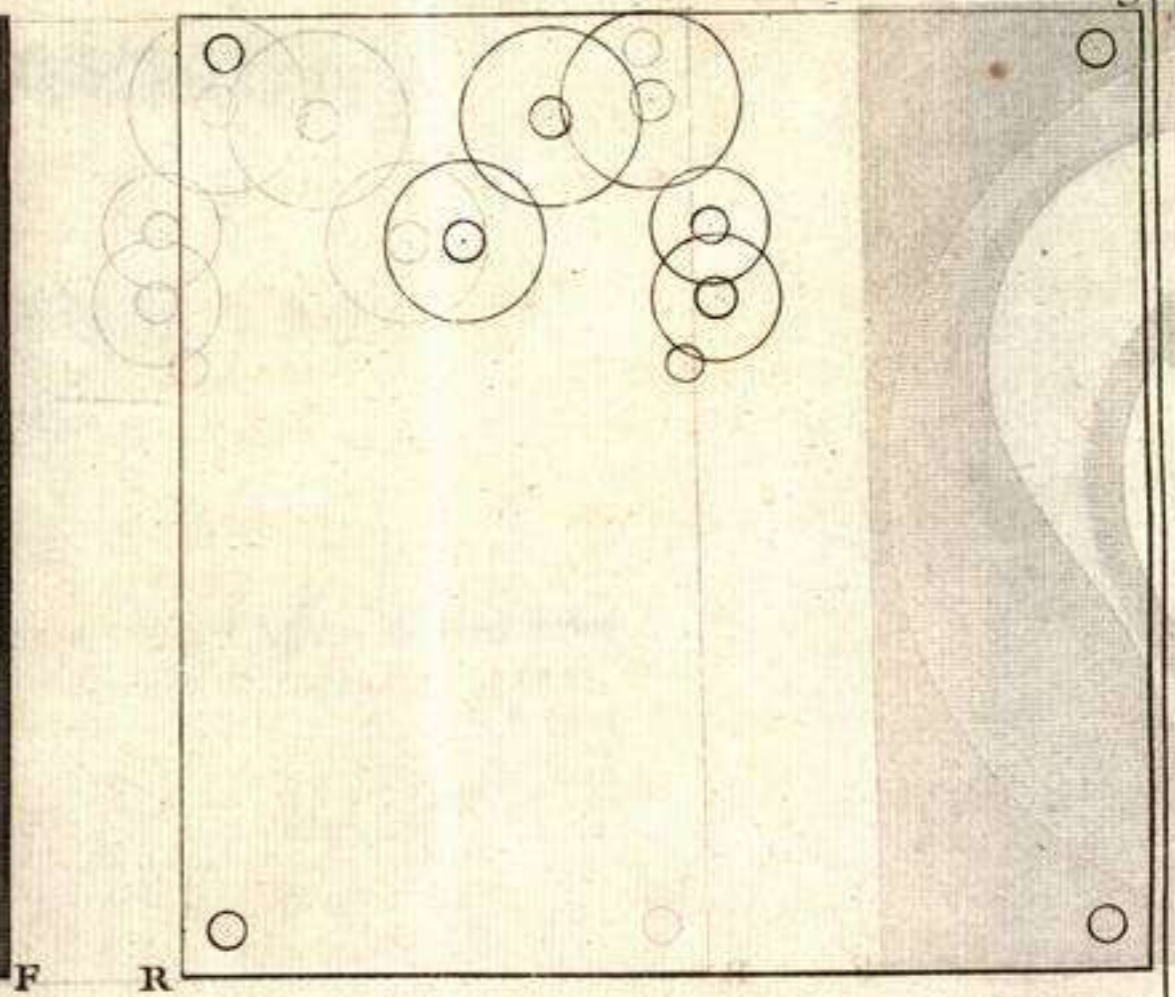
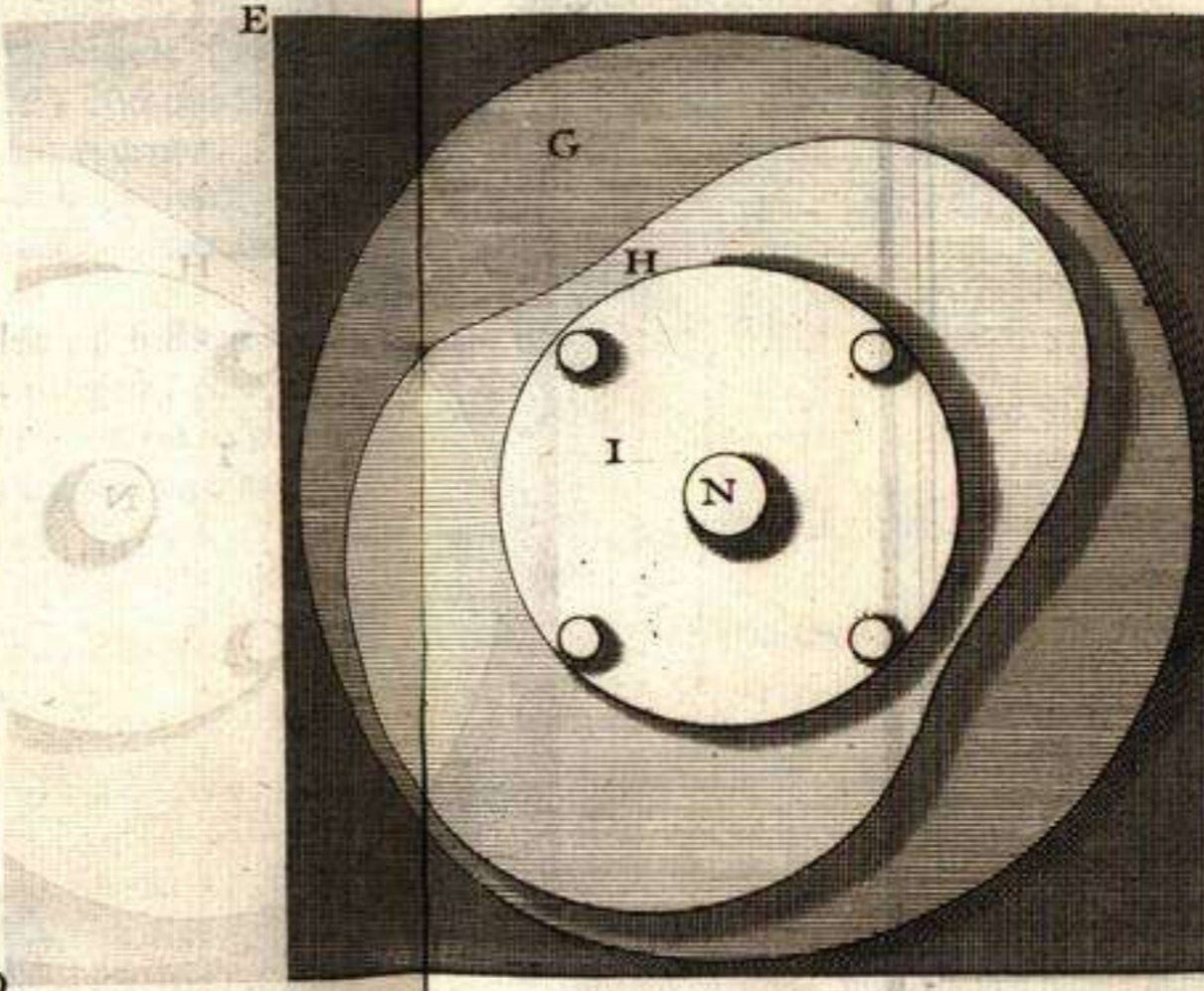
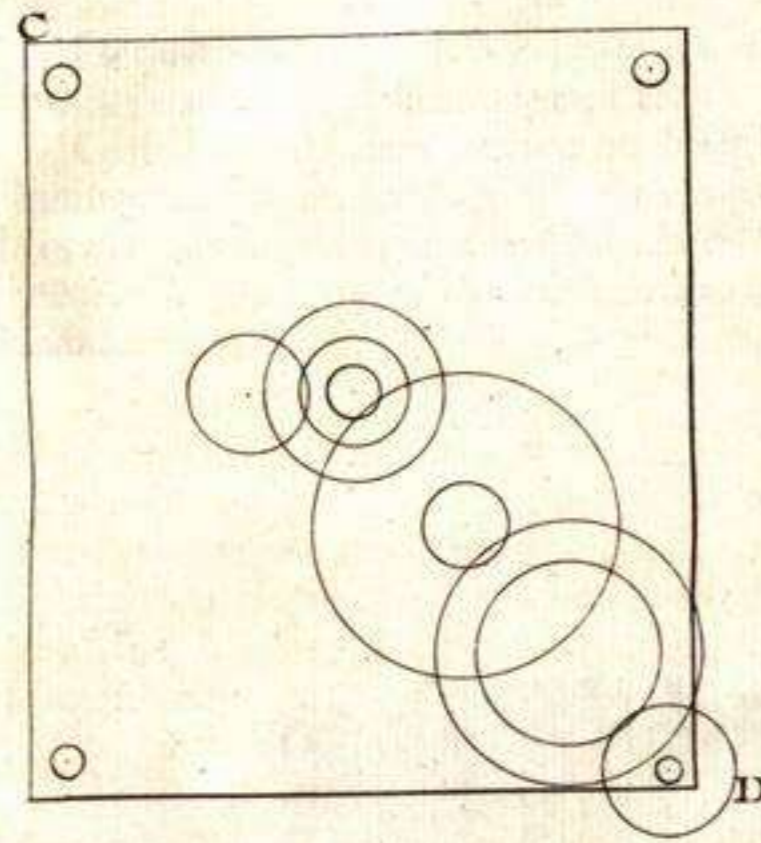
des temps à cinq à six secondes près, à cause du jeu des roues, pour éviter les frottemens. La cramailere qui est obligée de suivre l'irrégularité de la courbe, communique les mêmes variations aux cadrans qu'elle fait tourner; ainsi ils marquent ensemble toutes les irrégularités du Soleil.

La quatrième plaque R S porte les roues qui font tourner les cadrans mobiles du temps vrai.

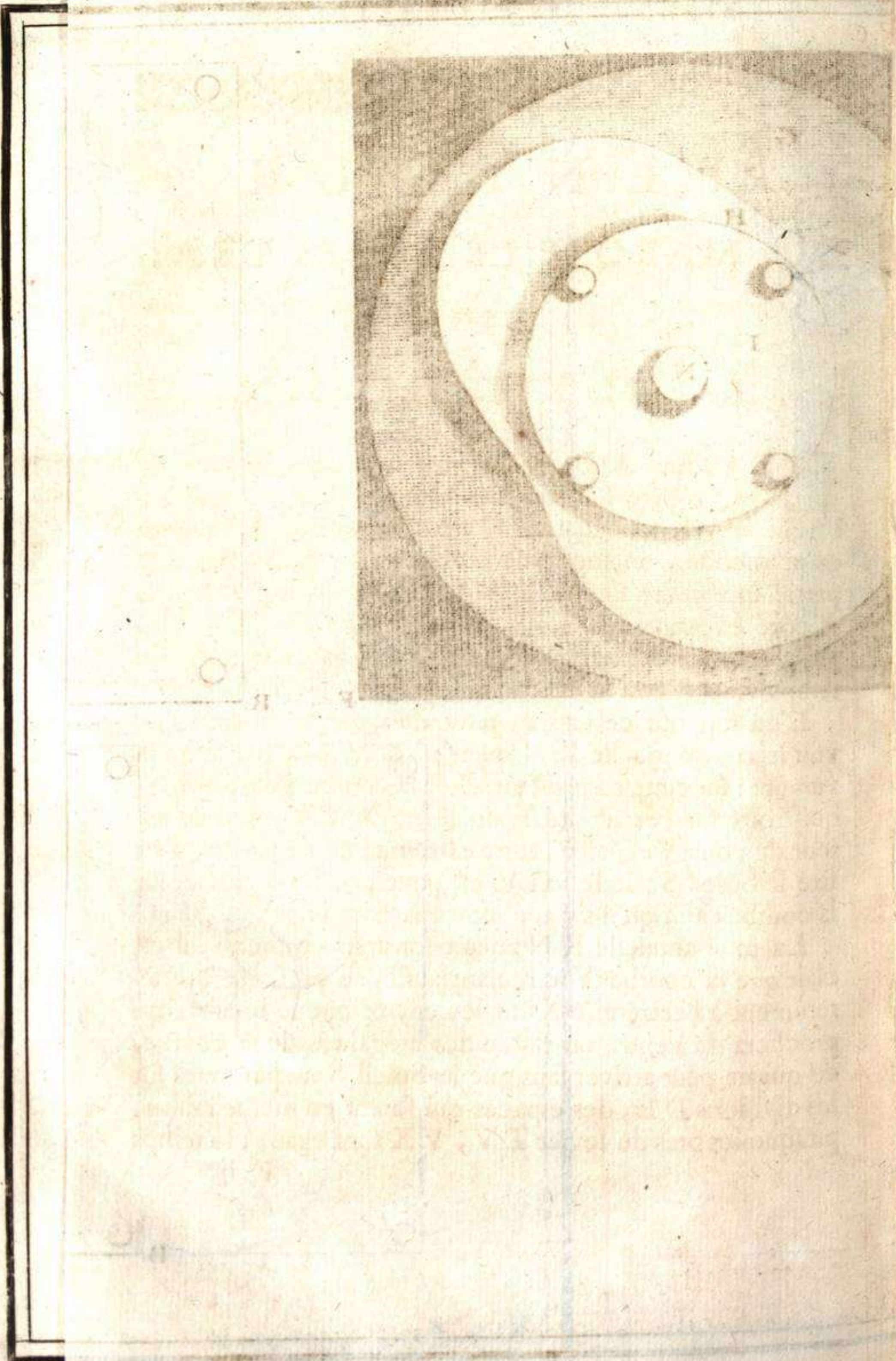
Cette Pendule étant arrêtée ou déreglée, il suffit de la remettre à l'heure par l'aiguille du temps moyen, & tous les cadrans se placent aussitôt dans la disposition où ils doivent être. On a trouvé que cet ouvrage a été exécuté avec habileté.







... de ...





1726.
No. 269.

P E N D U L E
QUI MARQUE LE TEMPS VRAI
I N V E N T É E
PAR M. KRIEGLLEISSEN.

LE Cadran A B fait sa revolution dans l'espace de vingt quatre heures. Les heures y sont marquées à l'Italienne, & sont au nombre de vingt-quatre. Le cadran étant mobile, on supprime les aiguilles, & on fixe à la partie supérieure une fleur de lys F, qui marque l'heure. A côté est un Soleil S qui marque sur les divisions D E, gravées sur la plaque du cadran qui est fixe, les minutes du temps vrai. Voici la mécanique employée pour cet effet.

1726.
No. 269.
FIGURE I.

L'on suppose ce cadran renversé; par ce moyen l'on voit la roue annuelle R N menée à l'ordinaire par le mouvement: sur cette roue est attachée la courbe d'équation Y, qui frotte sur l'extrémité X du levier X V T, mobile autour du point V. C'est à l'autre extrémité de ce levier qu'est fixé le Soleil S; le ressort Z est pour pousser le levier sur la courbe, afin qu'il s'y applique exactement.

FIG. II.

La roue annuelle R N faisant son tour en un an, il est clair que la courbe Y circulant aussi, se présentera différemment à l'extrémité X du levier, & que le levier s'approchera du centre en raison des inégalités de la courbe, ce qui ne peut arriver sans que le Soleil S ne parcoure sur les divisions D E, des espaces qui soient en même raison, puisque les bras du levier T V, V X sont égaux; le temps

FIG. I.

V ij

1726.
N^o. 269.

vrai se trouve marqué par un des rayons du Soleil, pendant que la fleur de lys marque le temps moyen; on divisera les intervalles des heures en minutes, afin d'avoir les minutes du même temps moyen, ou on les fera marquer par une aiguille des minutes simples.

L'on peut regarder cette mécanique comme une des plus simples qui ait été imaginée pour cet usage. Cette Pendule a cela de commun avec toutes les autres, qu'elle marque les douze Signes du Zodiaque, le quantième du Mois, celui de la Lune, & autres propriétés déjà connues & pratiquées dans plusieurs Pendules. C'est la raison pour laquelle on a jugé inutile de repeter ici ces sortes de mouvemens.



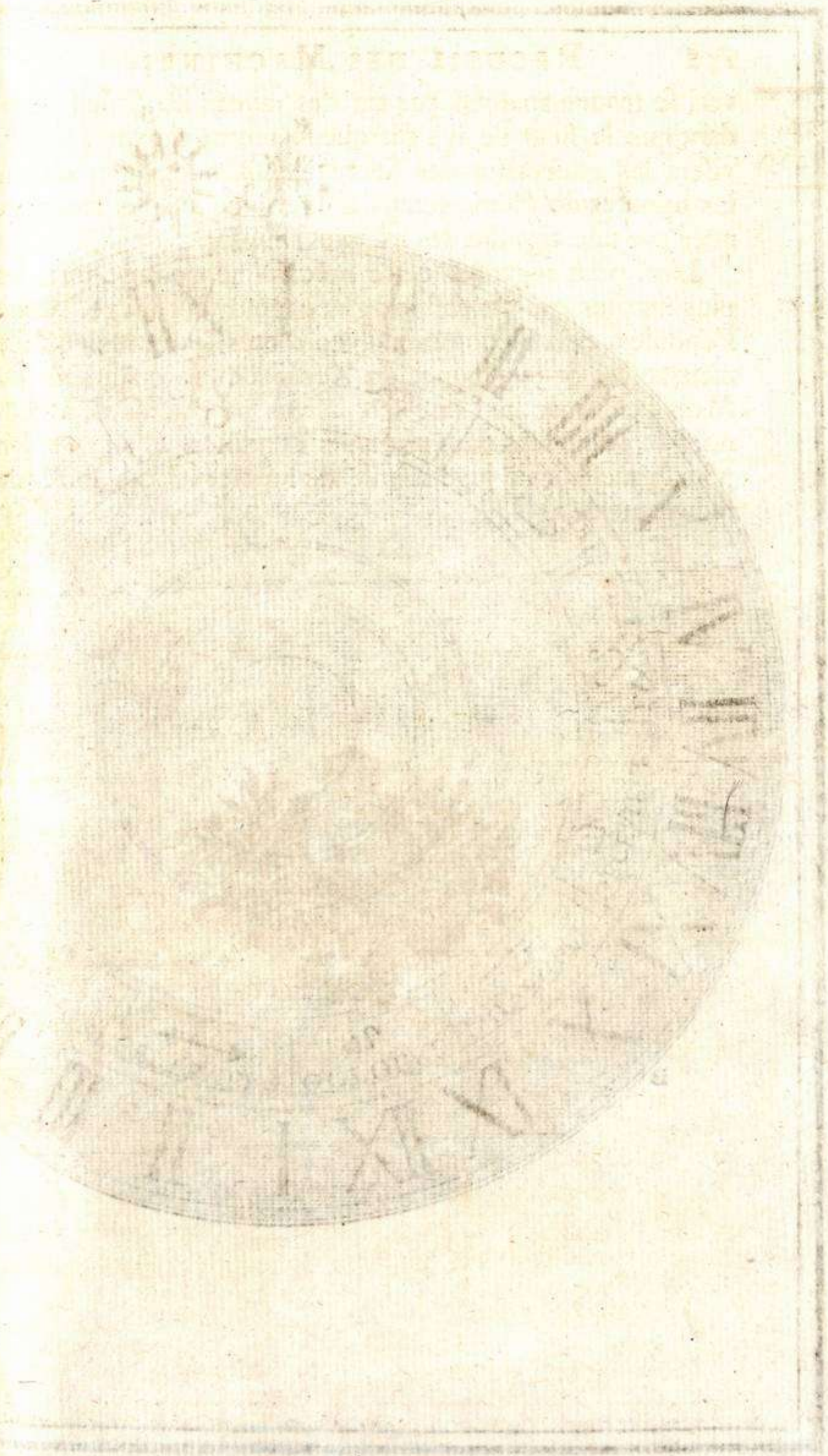


Fig. 1.^{re}

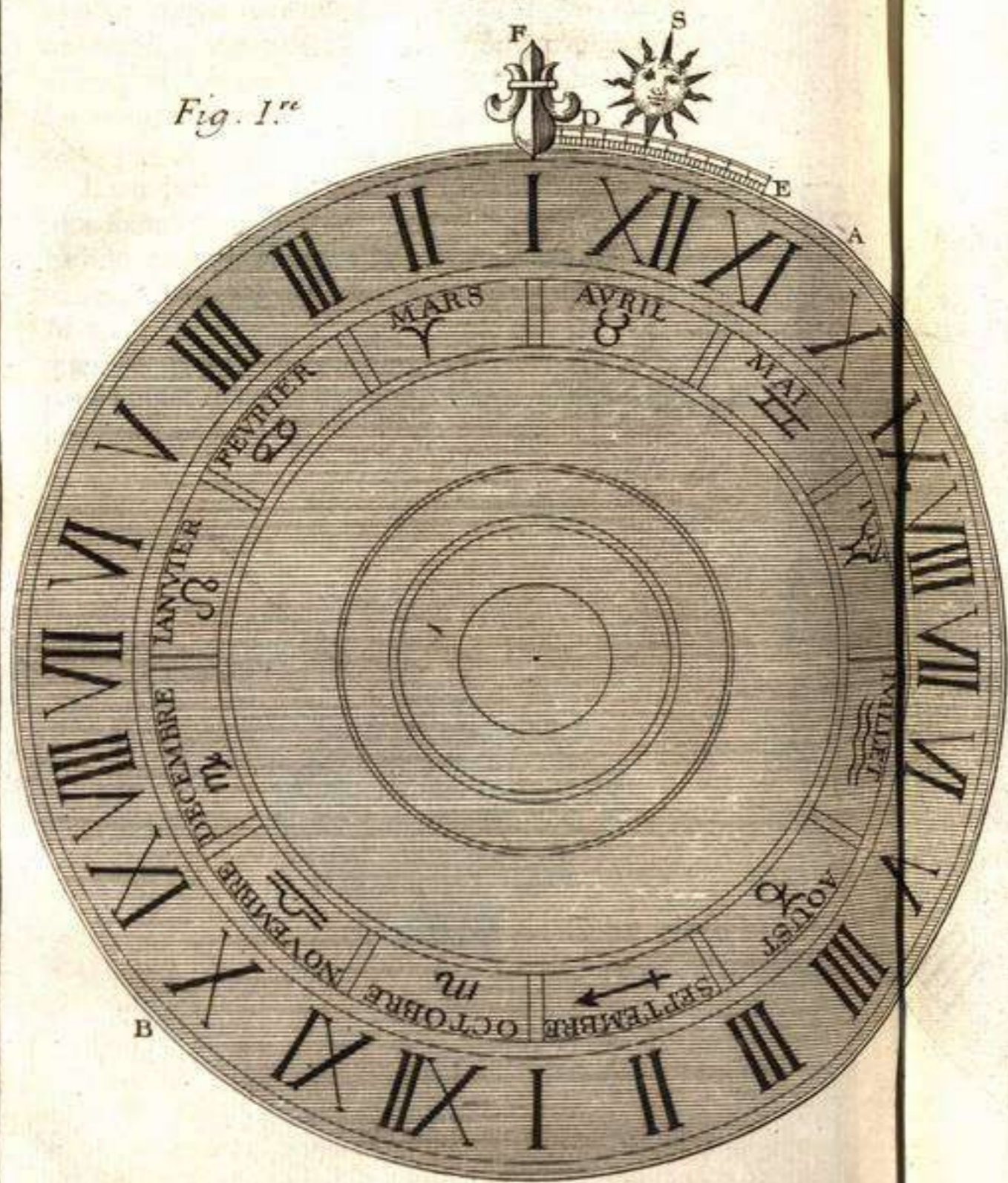
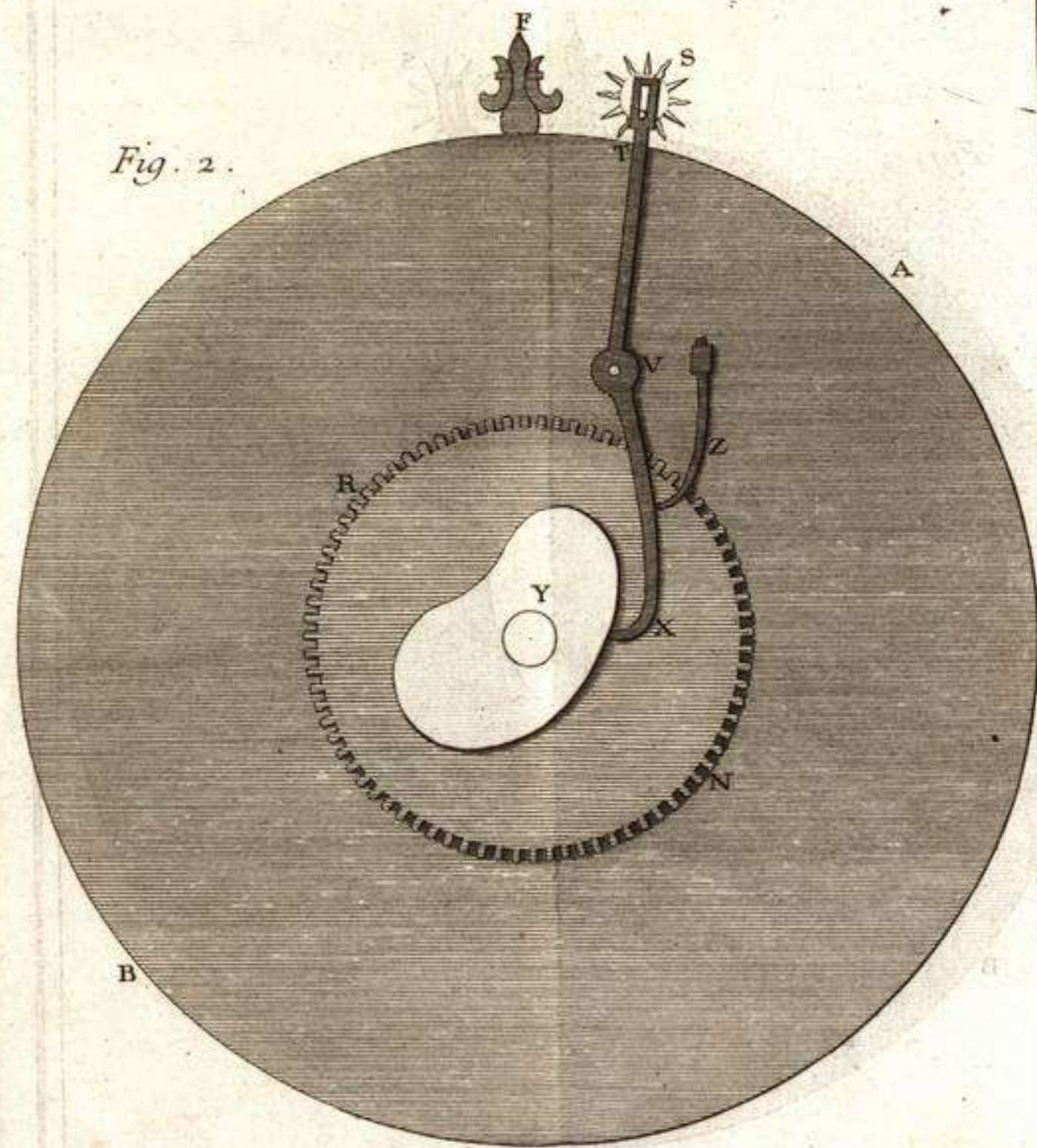


Fig. 2.



MEMORIAL DE LA
COMISION
DE LA
CULTURA
DE LA
CIUDAD DE
MEXICO
EN
EL
AÑO DE
1960



MOULIN

POUR

LABOURER LES TERRES

SANS BESTIAUX,

INVENTÉ

PAR M. LASSISE.

LE Moulin à vent A B est pratiqué sur un bâti B C porté sur quatre roues. La partie supérieure du Moulin tourne sur un pivot, au moyen duquel on peut l'orienter. Les parties qui le composent ne différent du Moulin ordinaire, qu'en ce que celui-ci porte un gouvernail D, que l'on oppose au vent qui sert de frein, & qui résiste à l'effort du vent sur les aîles; l'arbre A, & la roue E qui engrène dans la roue horizontale F, est semblable aux autres. On substitue seulement à la place de la meule une lanterne G, qui fait mouvoir les deux roues verticales H, I. Sur leur arbre se roulent deux cordes en sens contraire l'une de l'autre, & qui sont dirigées par les poulies L M, qui les déterminent à se rouler sur une roue horizontale N, pratiquée à un renvoi O P placé à l'autre côté du champ que l'on veut labourer. La corde L tient la charue R, qui est aussi assujétie par derrière du côté du soc.

Le vent faisant tourner le Moulin, la lanterne G fera aussi mouvoir les deux roues H, I, mais l'une d'un côté &

V iij

1726.
N^o. 270.

1726.
N^o. 270.

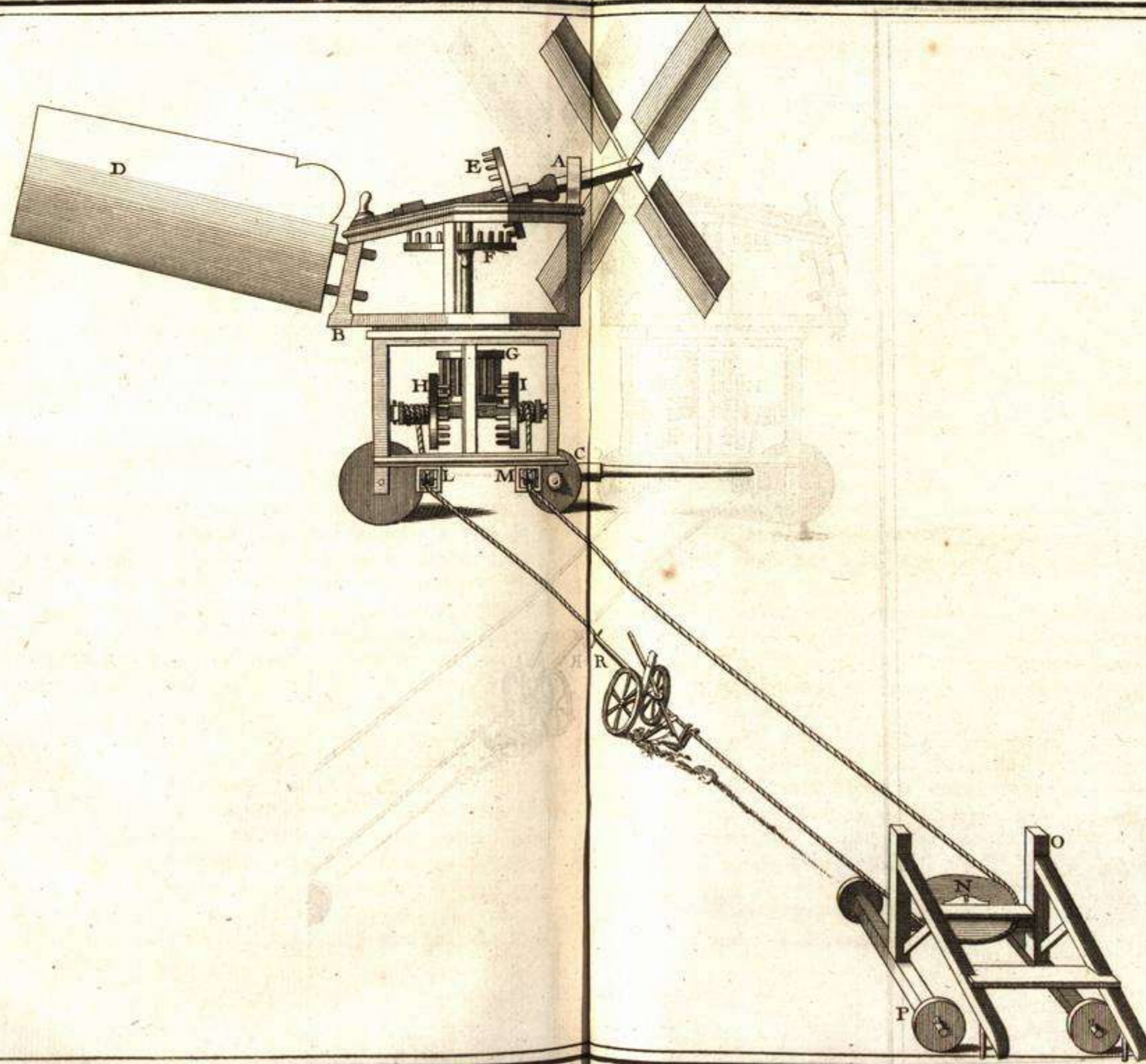
l'autre de l'autre ; de maniere que lorsque la charue sera arrivée à la machine , on arrêtera & on fera avancer la machine & le renvoi , tous deux également ; ensuite on tournera la charue , & on lâchera le frein , pour lors la corde M étant roulée d'un autre côté , tirera à son tour la charue , qui reviendra en faisant un nouveau sillon du côté qu'elle étoit partie , c'est-à-dire , qu'elle reviendra vers le renvoi ; on appliquera seulement un homme au soc , comme dans le labour ordinaire.

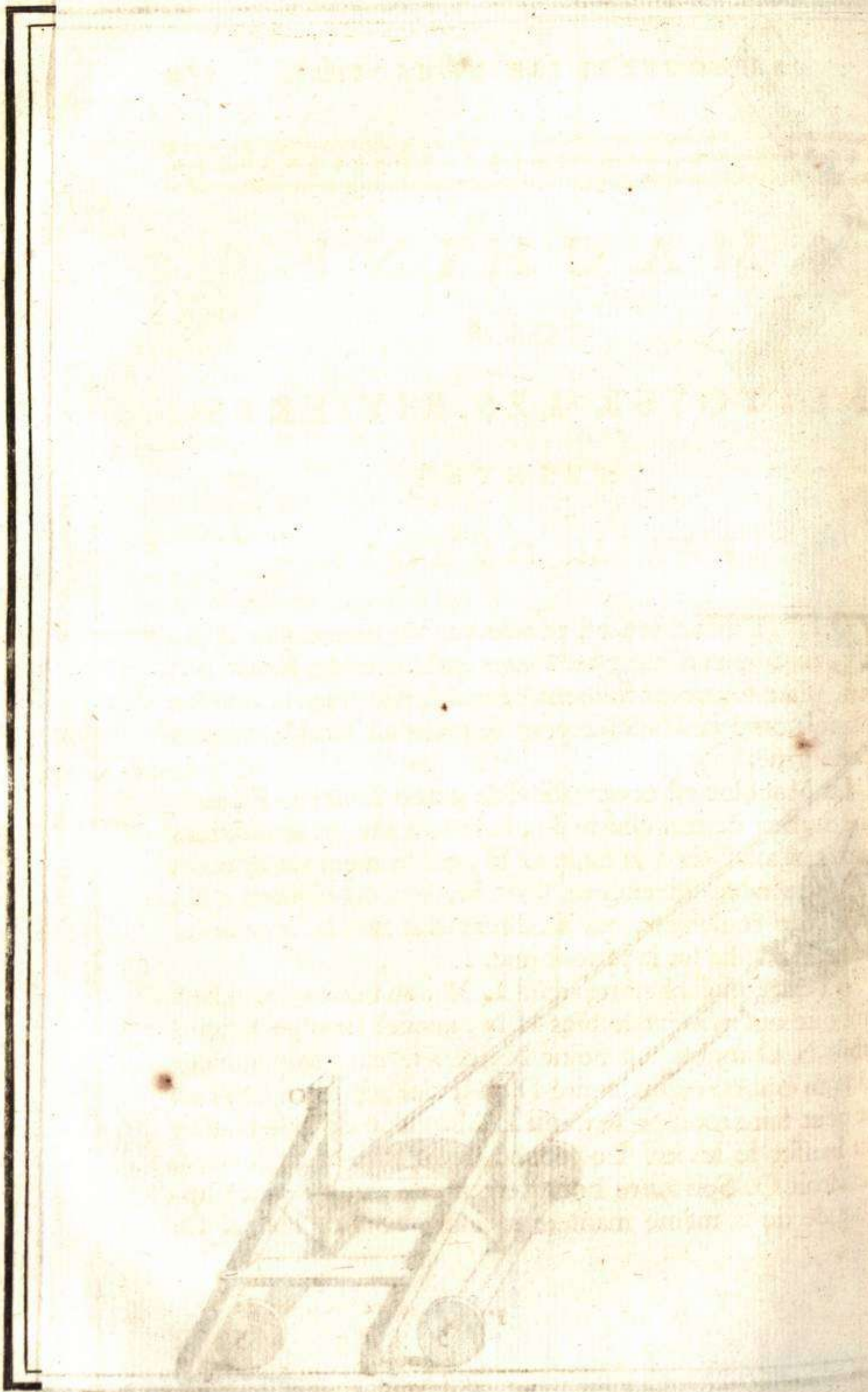
La cause de ce changement de direction par rapport à la charue , est déterminée par les différens entortillemens des cordes sur les arbres des roues , dont l'une après avoir tiré se lâche vers l'autre , qui a un tour ou deux sur l'arbre , mais dans un sens différent , qui pour lors fait continuer cette corde à s'entortiller toujours de même , jusqu'à ce que la charue soit arrivée à l'endroit qui la borne.

1726.
N^o. 270.

Cette Machine est ingénieuse ; mais il faudroit sçavoir de l'expérience , si elle ne seroit pas sujette à être renversée dans des vents un peu violens ; si son transport ne seroit pas trop difficile , ce qui la rendroit incommode dans l'usage ; si elle ne seroit pas d'un trop grand entretien ; enfin si son service ne seroit pas trop pénible , & n'exigeroit pas trop de monde pour la gouverner : elle ne serviroit tout au plus que dans les endroits où l'on pourroit se passer des bestiaux , & des fumiers qu'ils procurent.







M A C H I N E

P O U R

NETTOYER LES RIVIERES,

I N V E N T É E

P A R M. D U B O I S.

CETTE Machine est portée par un bateau plat A B, au moyen d'une plate-forme établie sur les bords. Sur cette plate-forme est solidement attaché un pivot C, autour duquel toute la Machine peut se mouvoir semblablement à une grue.

La Machine est composée d'un grand levier D E, mobile autour de son centre F, supporté par deux montans fixément attachés à la table G H, qui se meut sur le pivot C; cette table est encore soutenue par deux pieds I K, garnis de roulettes, qui facilitent d'autant la revolution de la Machine sur la plate-forme.

A l'extrémité H est un treuil L M, au milieu duquel est emboîté quarrément le bras H N, auquel tient un second arbre N O mobile au point N, & fixé par l'empatement O, qui embrasse l'extrémité D du levier; de sorte que l'on ne peut faire tourner le treuil L M, qu'on ne fasse hauffer ou baisser le levier. Le second treuil P tient au levier à l'endroit Q. Son autre bout tient à une pareille piece appliquée de la même maniere à l'autre côté du levier. Ce

1726.
N°. 271.
272.
PLANCHE
I.
FIGURE I.

1726.
N^o. 271.
272.

treüil se meut dans ces deux pieces, entre lesquelles est attaché fixément sur ce treüil un petit bras *R S*, qui tient à une verge de fer *S T*, dont l'extrémité *T* tient aussi au bras du balancier *T V X*, mobile au point *V*. La verge *S T* se meut le long du levier, dans une rainure faite suivant la longueur du levier

Le troisième treüil *Y* est pour éloigner plus ou moins le chassis où sont attachées les mâchoires. Ce treüil porte un étrier *Z*, qui est emboîté quarrément au treüil, de manière qu'en levant ou baissant la main *Y*, l'on fait avancer ou reculer l'étrier le long du levier; & par conséquent la verge *ab* est aussi tirée, au moyen de quoi le chassis *cd* se meut sur son centre *e*, soutenu par les alonges *ef*; la fourchette *gh* est fixée en *h* entre les deux montans du chassis; son autre extrémité *g* porte la traverse *ik* qui tient les mâchoires *nim*, *lko*, mobiles autour de leur centre *ik*, ce qui se fait par le secours d'une autre traverse *pq*, tirée de haut en bas dans l'ouverture de la fourchette, par une troisième verge de fer attachée au milieu de cette traverse en *r*, & l'autre bout au bras *X* du balancier *T V X*. La traverse *pq* est pour faire ouvrir & fermer les mâchoires au moyen de deux petits tirans de fer *ql*, *pn*, chevillés aux extrémités des manchets des mâchoires, & de même aux extrémités de la traverse en *pq*. Cette traverse étant poussée de haut en bas, fait écarter les mâchoires, telles qu'elles sont représentées dans cette Figure; & cette même traverse étant tirée de bas en haut les fait resserer. Le chassis *st* établi auprès du treüil *L M* sert à fixer la descente du levier, & à empêcher que le poids de la vase ne charge trop le treüil *L M*. Dans les montans qui composent ce chassis, il y a plusieurs trous qui correspondent les uns aux autres, dans lesquels l'on passe une barre de fer contre laquelle va heurter ce levier. La petite piece coudée *ux* revient en avant pour arrêter le treüil *P* en le relevant par une de ses barres.

Les

Les différents mouvemens de cette Machine seront mieux entendus dans la Figure suivante.

L'on suppose que les mâchoires soient ouvertes dans le fond de la riviere, & qu'il s'agisse de les fermer; pour y parvenir, l'on fera tourner le treüil P, qui fera faire au bras R S le chemin S s, par consequent tirera le balancier par son bras T V; son autre bras décrira l'arc X x, en faisant remonter la traverse r, & fermer les mâchoires. Ensuite pour élever la vase recueillie, on se servira du treüil L, que l'on fera tourner, au moyen duquel le bras H N tirera le bout du levier D, en décrivant l'arc D d autour de son centre F, & fera lever l'autre extrémité E, qui apportera la vase renfermée dans les mâchoires; après quoi s'il est nécessaire d'écarter les mâchoires, on le pourra au moyen du troisième treüil Z, en appliquant la main en Y, & décrivant l'arc Y y, qui fera faire à l'étrier le chemin a a, & fera mouvoir la verge a b le long du levier; le chassis c e décrira autour de son centre l'arc c c, & par consequent la fourchette écartera à proportion la mâchoire m.

Ces différents mouvemens sont ingénieux; mais il seroit difficile d'exécuter une semblable Machine, sans la rendre extrêmement pesante, & les mouvemens durs par rapport à sa complication; d'ailleurs il seroit nécessaire de lester beaucoup le fond du bateau, pour éviter le renversement de la Machine par le poids de la vase contenue dans les mâchoires.

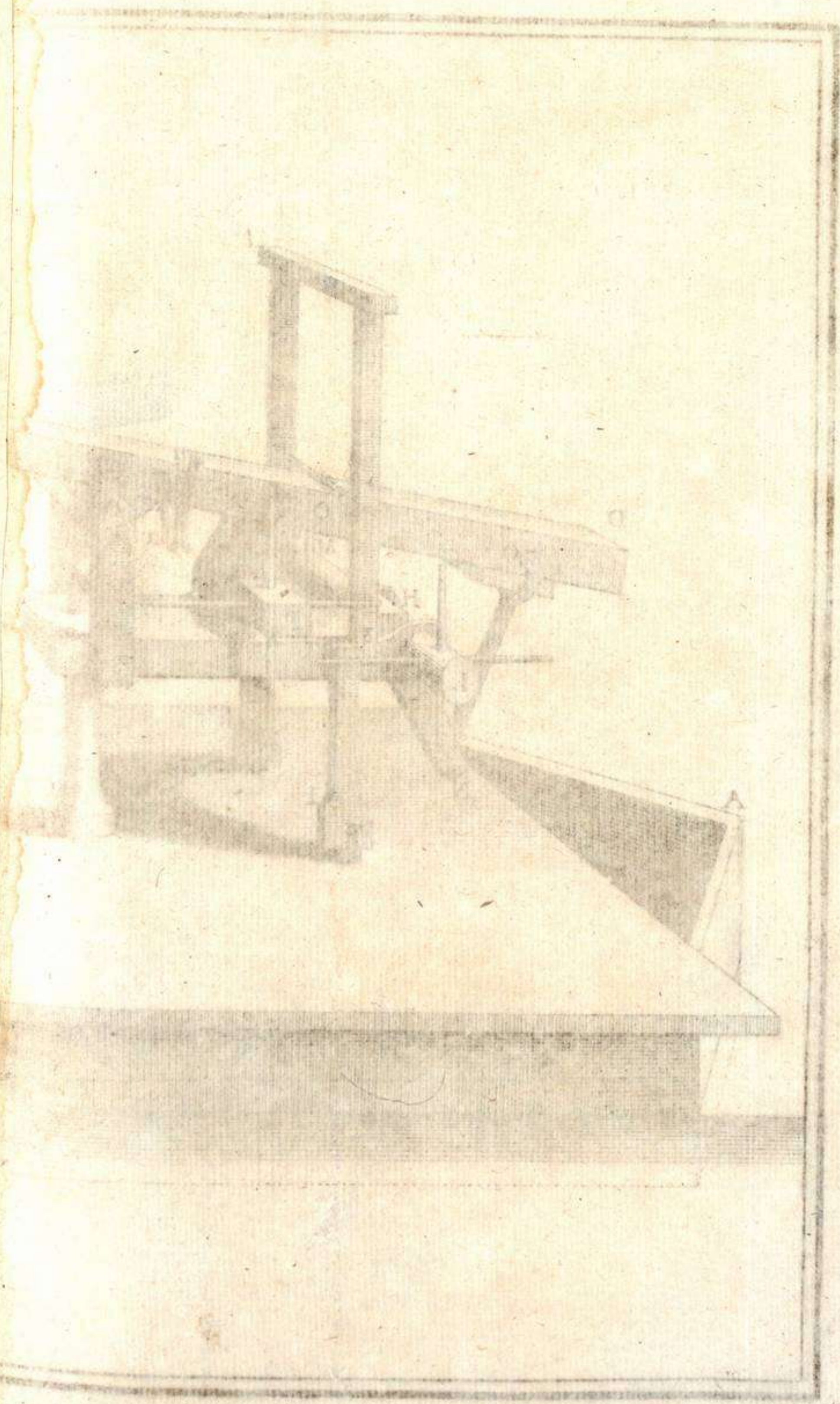


El presente documento tiene por objeto informar a los señores miembros de la Junta de Gobierno de la Universidad de los Andes, sobre el resultado de la investigación realizada por el Departamento de Estudios Económicos, en relación con el estudio de la situación económica de la Universidad de los Andes, durante el período comprendido entre el año 1950 y el año 1955.

El estudio se realizó en virtud de la resolución No. 100 de 1955, expedida por el Consejo Superior de la Universidad de los Andes, en virtud de la cual se encargó al Departamento de Estudios Económicos, el estudio de la situación económica de la Universidad de los Andes, durante el período comprendido entre el año 1950 y el año 1955. El estudio se realizó en virtud de la resolución No. 100 de 1955, expedida por el Consejo Superior de la Universidad de los Andes, en virtud de la cual se encargó al Departamento de Estudios Económicos, el estudio de la situación económica de la Universidad de los Andes, durante el período comprendido entre el año 1950 y el año 1955.

181

X Tomo IV



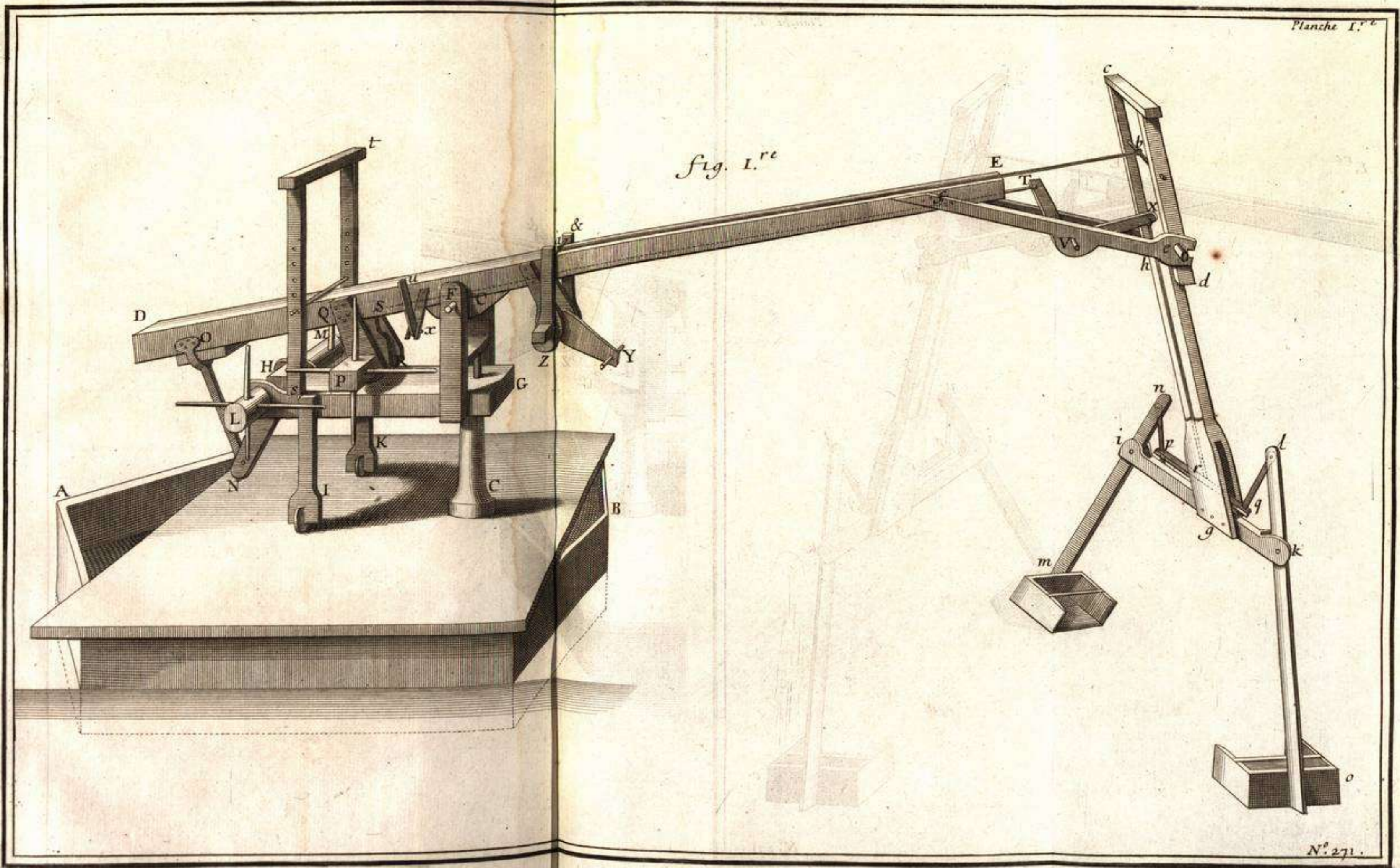
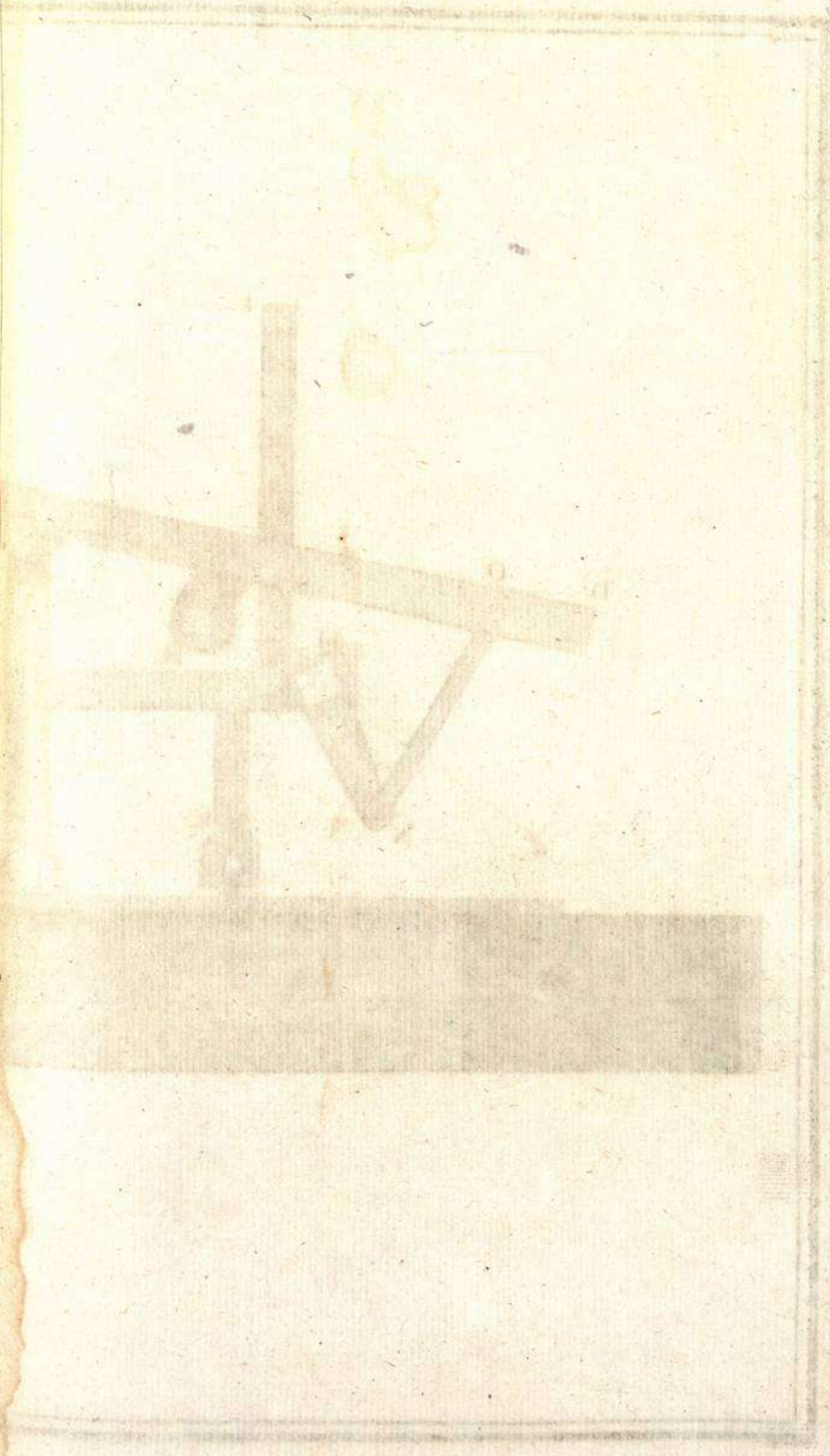


fig. 1.^{re}

... para ... de ...







M O U T O N

ARME' DE COINS DE FER

POUR EBOULER LA TERRE.

I N V E N T É

P A R M. D U B O I S.

A B, C D sont deux montans assemblés par le haut d'un chapeau B D, qui porte dans son milieu deux poulies E, F; les deux montans sont fixés par bas à une charpente A G L C montée sur quatre roues.

1726.

N^o. 273.

Dans l'intérieur de l'assemblage A B D C, est contenu un Mouton L M, armé de quatre coins de fer 1, 2, 3, 4, qui se meut verticalement dans des rénures faites à l'intérieur des montans A B, C D, ce qui se fait par le moyen des cordes attachées au milieu N du Mouton, qui passent sur les poulies E F; leurs autres bouts tiennent à l'extrémité P de la bascule P R. Cette bascule est emboîtée quadrément dans le treüil S T, de manière que ce treüil ne sçauroit tourner que cette bascule ne monte ou ne descende, & par conséquent le Mouton L M qui lui est attaché. Le treüil S T est garni à chaque extrémité d'une barre; chaque barre, comme V, porte un martinet V X, au moyen duquel on élève le Mouton, par exemple:

Lorsque l'on a fait faire à la barre V, en tirant sur le martinet, le chemin V u, le treüil aura tourné, & aura fait décrire à la bascule l'arc P p, ce qui ne peut arriver

X ij

1726.
N^o. 273.

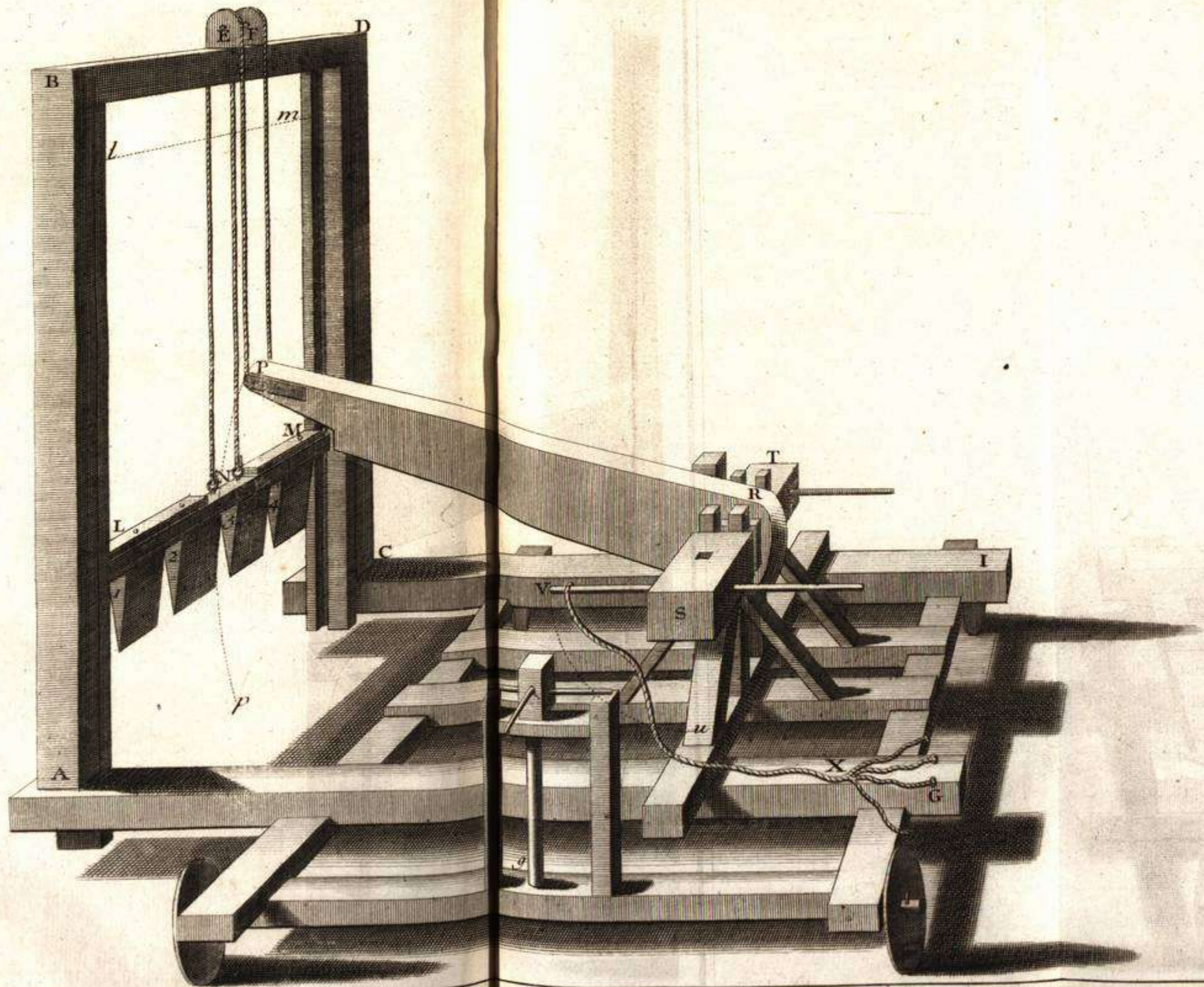
fans que le Mouton n'ait monté à peu près de la quantité marquée par la ligne *lm*, où étant arrivé, on lâchetout-à-coup le martinet *V X*, & le Mouton accelere avec toute la force dont il est capable. Indépendamment de son poids, on le charge encore de plusieurs lames de plomb posées l'une sur l'autre aux endroits *L & M*, où elles sont élevées. A l'extrémité *T* du treüil, il y a un second martinet semblable au premier *V X*.

Le cabestan *g* est pour changer la Machine de place, en attachant une corde à un point fixe du côté où l'on veut la mener, & l'autre bout du cordage est garni au cabestan que l'on fait tourner.

La mécanique de cette Machine a beaucoup de rapport à celle que le même Auteur a employée dans sa premiere Machine à curer les rivieres.



Mouton armé de coins de fer, pour Ebouler la Terre.



N^o 273.

Herisset sculp.



C U I L L I E R

P O U R E N L E V E R

L E S T E R R E S A B B A T U E S :

I N V E N T É E

P A R M. D U B O I S.

A B est une plate-forme portée sur quatre roues, & sur laquelle est un bâtis de charpente C H D E F G, qui peut tourner horifontalement autour du boulon H. Une bascule I K, mobile au point G, est adaptée à ce bâtis. Cette bascule tient à son extrémité I le manche L M de la cuillier N, qui peut aussi se mouvoir autour du point I. L'autre extrémité K est garnie d'un treüil, auquel est fixé le tirant O P; ce tirant est pris dans l'intervalle des deux pieces qui forment la bascule; de maniere que le treüil ne sçauroit tourner, qu'il ne fasse mouvoir la piece O P; celle-ci communique son mouvement au manche de la cuillier, par le moyen d'une traverse L P, qui obéit aux differens mouvemens qui sont imprimés, soit de la part de la cuillier, soit de la part du treüil. Après avoir arrêté la bascule I K au bâtis G D par la lame de fer Q, percée de plusieurs trous, dans lesquels on fait entrer une cheville R, qui fixe cette piece à l'arc-boutant R S, si on suppose la cuillier remplie, & qu'il faille l'enlever & transporter, on fera d'abord tourner le treüil suivant l'arc T t, la piece O P parcourra le chemin P p; ce qui ne peut arriver sans

1726.
N^o. 274.

1726.
N^o. 274.

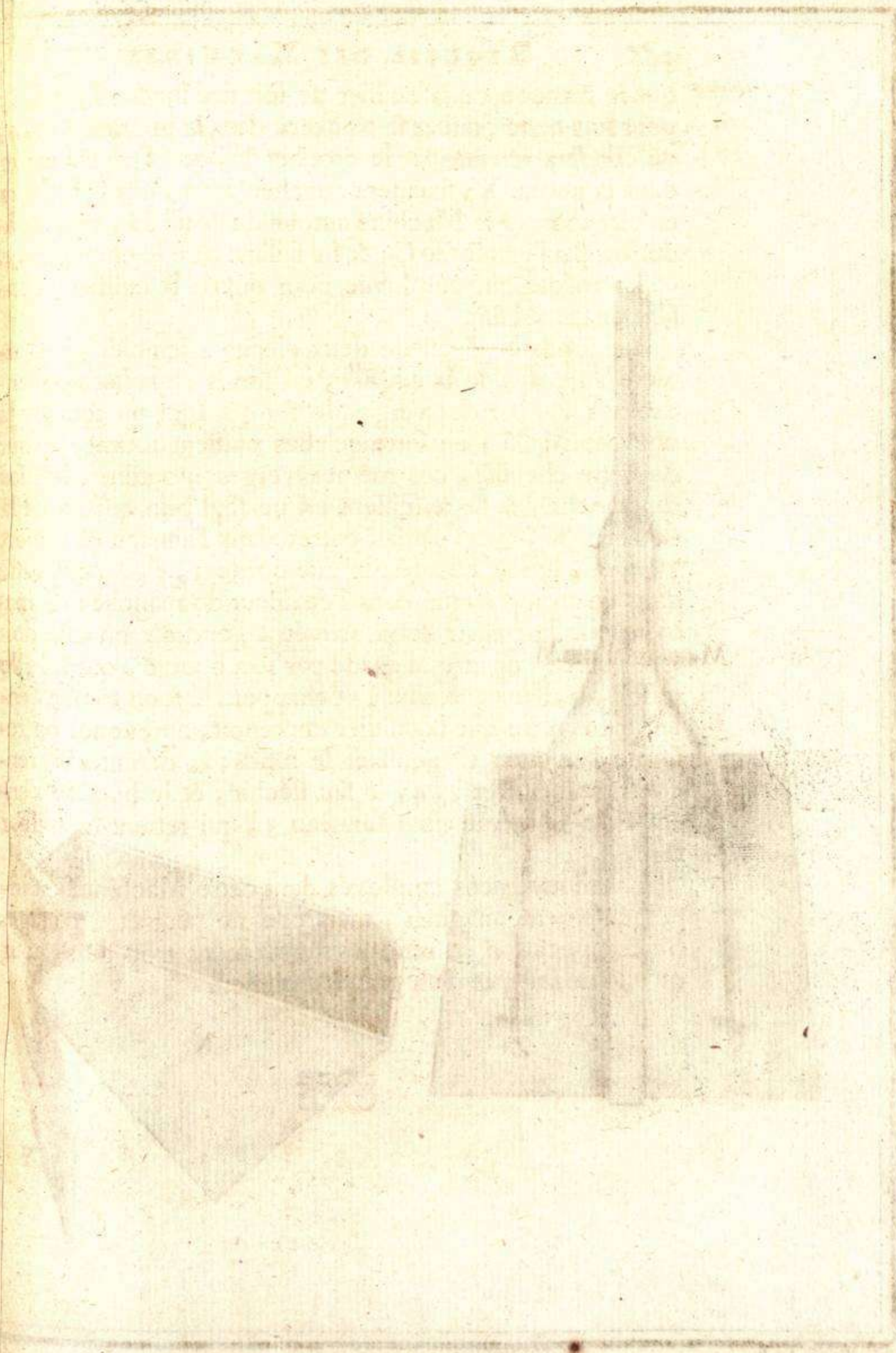
que le manche de la cuillier ne soit tiré suivant l'arc $L l$; pour lors cette cuillier se trouvera dans la position $l i m n$, où elle fera retenue par le crochet V , que l'on fait entrer dans la hoche X , fixément attachée au manche. On fera ensuite tourner la Machine autour du point H , en la conduisant par l'extrémité C , & lui faisant faire le chemin $E e e$.

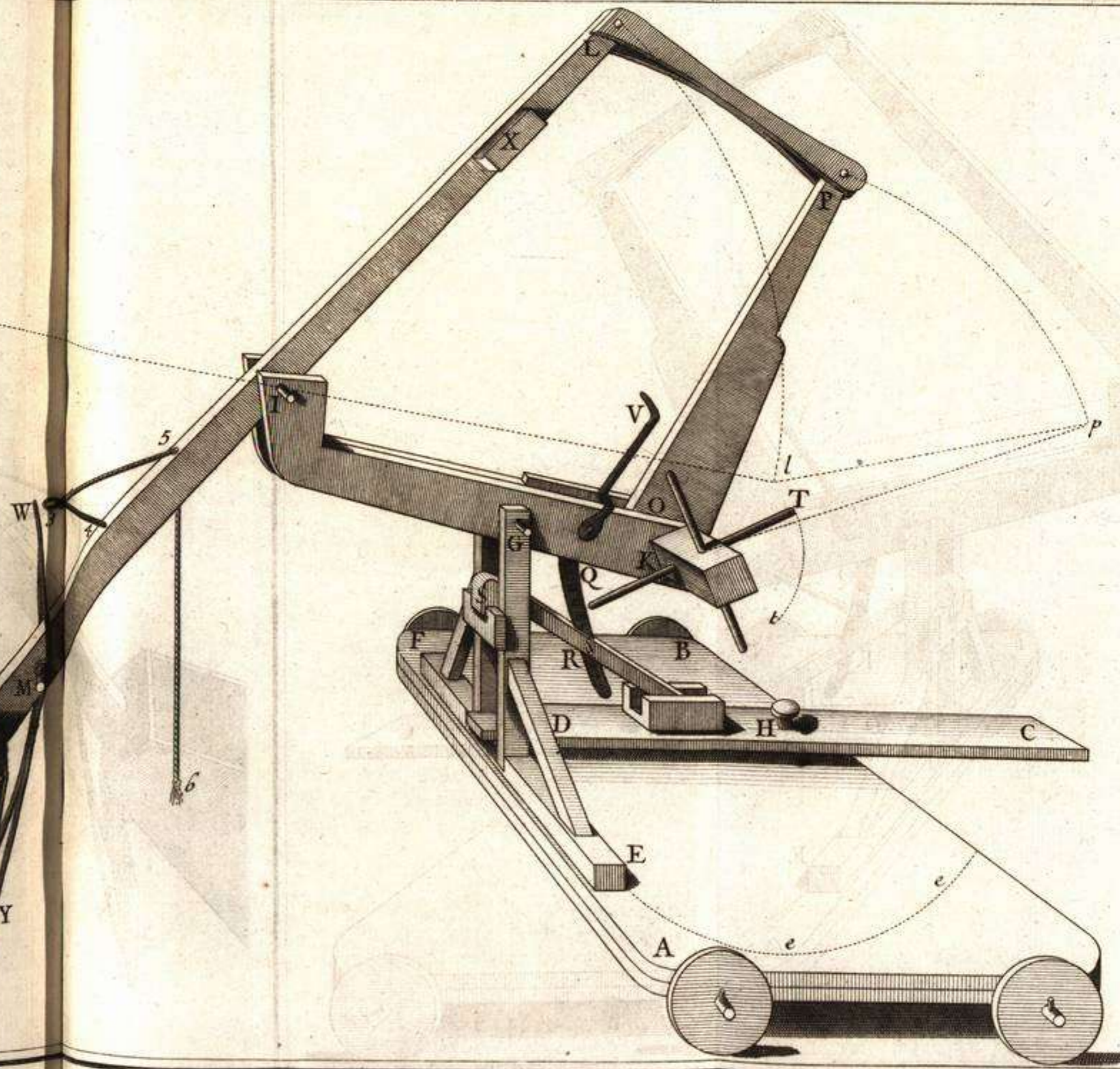
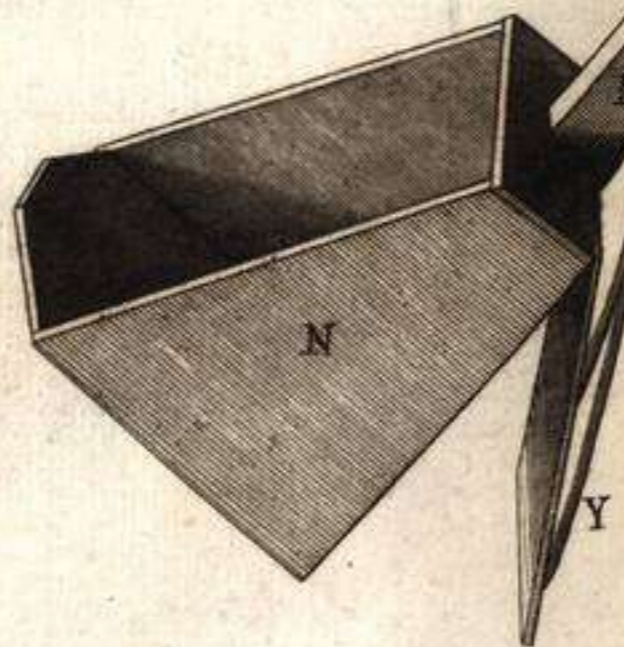
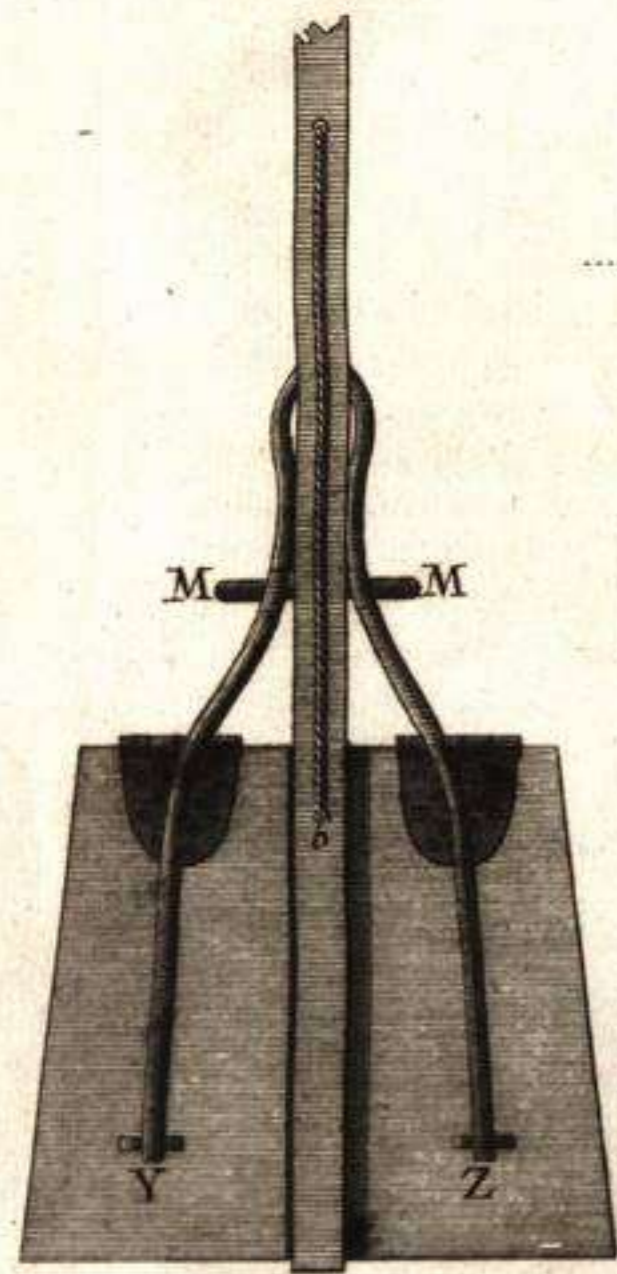
La mécanique employée pour ouvrir la cuillier, consiste en ce qui suit.

Le fonds $Y Z$ est de deux pieces assemblées à charniere au corps de la cuillier; ce fonds est retenu aux endroits $Y Z$, par des verges de fer qui font un tour sur la cheville $M M$, en sorte qu'elles puissent tourner autour de cette cheville; ces mêmes verges montent au-dessus du manche, & se réunissent en un seul brin qui forme la détente W , que l'on fait entrer dans l'anneau du ressort $3, 4$. Ce ressort est tiré par une corde $3, 5, 6$, qui passe dans un trou pratiqué dans l'épaisseur du manche; de manière que la cuillier étant arrivée à l'endroit où elle doit être vidée, on tire la corde par son bout 6 , qui leve le ressort, la détente venant à s'échapper, le fond tombe, ensemble la terre que la cuillier contenoit; après quoi on referme la cuillier en poussant le fonds; la détente W rencontrant le ressort $3, 4$, le fait fléchir, & le bout W s'engage de lui-même dans l'anneau 3 , qui retient la cuillier fermée.

Les mouvemens employés dans cette Machine sont ingénieusement imaginés, mais elle ne peut être d'usage. Sa complication en rend les mouvemens trop durs, pour qu'elle ne soit pas d'un grand entretien.









Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in several lines and is significantly faded.

Dhaulland S

M A C H I N E

P O U R

E N L E V E R D E S T E R R E S ,

I N V E N T É E

P A R M. D U B O I S .

CETTE Machine est montée sur un bâtis de gruë, & se tourne sur un pivot D, de la même maniere. Le levier A B a son centre de mouvement en C; à l'extrémité A de ce levier est un coffre suspendu par un crochet; la capacité de ce coffre se proportionne à la force du levier.

1726.
N^o. 275

A l'extrémité B est un renvoi B F, attaché au bras F E; ce renvoi est mobile aux deux points B F, & le bras F E fixément attaché au treüil G; de maniere que le treüil ne sçauroit tourner qu'il ne fasse monter ou descendre le bras F, suivant l'arc F K; c'est-à-dire, que si l'on tourne le treüil en faisant faire aux barres I, O, le chemin I H, O N, le bras F fera le chemin F K; pour lors l'extrémité B montera suivant l'arc B L, pendant que le bout A descendra suivant A M. Le coffre étant rempli, on le remontera en faisant les mouvemens contraires.

Les montans de la chappe Z Y sont percés de plusieurs trous, qui répondent les uns aux autres, dans lesquels l'on passe une cheville de fer, qui sert à regler la descente &

1726.
N^o. 275. montée du levier, & à soutenir la pesanteur du levier & du coffre lorsqu'il est rempli; par ce moyen le treüil & les autres parties de la Machine, en sont d'autant moins fatigués.

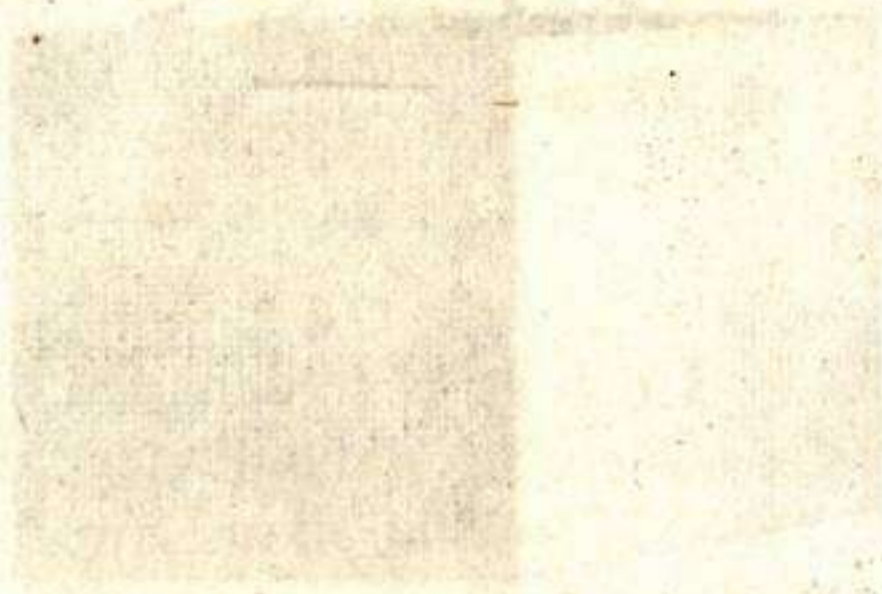
L'excessive longueur du levier jointe au poids de la terre dont il est chargé, pourroit faire douter du succès; cependant on verra par le calcul suivant, la quantité de terre que l'on pourra enlever, suivant les dimensions données.

CALCUL.

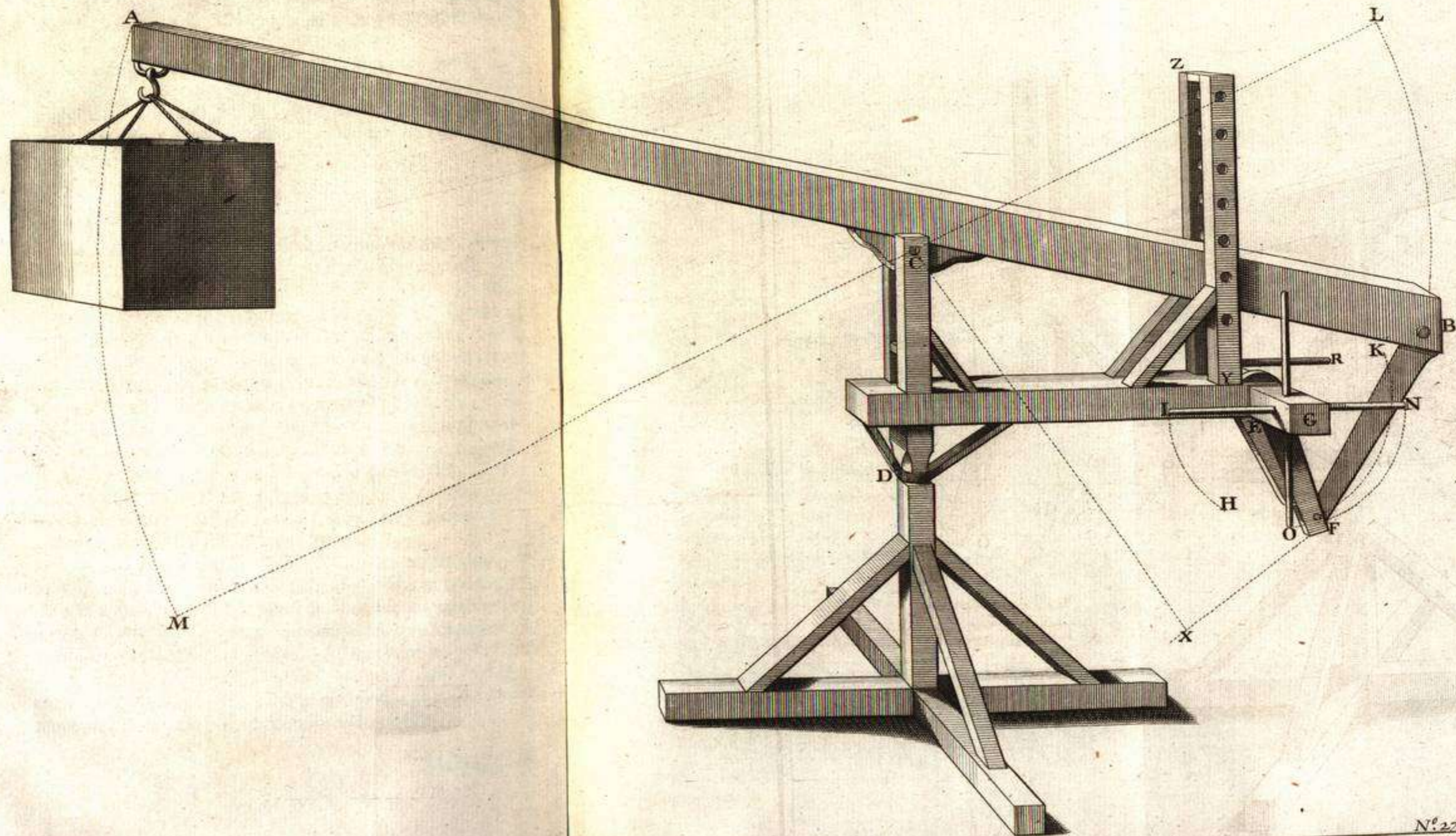
Le bras E F dans ses differents mouvemens, devient parallele au grand levier; il doit donc être regardé comme s'il étoit appliqué directement à l'extrémité. Quant au renvoi F B, il n'augmente en rien la puissance. Cela étant supposé, tirez la perpendiculaire F X sur l'extrémité du bras E F, & du point C, centre de mouvement du levier tirez la ligne C X perpendiculaire sur F X, & nommant le poids Q, la puissance P, on aura $Q, P :: C X, C M$, ou C A, en considerant ce levier comme étant du premier genre. A présent, si nous supposons A C = 15. pieds, C X = 7. pieds, nous aurons cette proportion $Q : P :: 15 : 7$. Or les puissances appliquées aux extrémités du treüil, aux bouts N, R des barres, étant évaluées à 50. livres de force, on aura cette solution.

$7 : 15 :: 50 :$ est à 107. livres poids des terres, que les puissances jointes ensemble pourront enlever au moyen de cette Machine, la supposant faite sur les mesures ci-dessus énoncées. On proportionnera donc la capacité du coffre sur un semblable calcul; & sçachant la pesanteur d'un pied cube de terre remuée, on verra dans le nombre trouvé combien le poids d'un pied cube se trouve contenu, & on aura les dimensions du coffre.

MOUTON



Machine pour enlever des Terres.



N^o. 275.

Herissey sculp.



1726
N^o. 276

MOUTON

POUR BATTRE

ET AFFAISSER LA TERRE.

INVENTÉ

PAR M. DUBOIS.

CETTE Machine ne differe du Mouton à coins de fer, décrit ci-dessus page 163. qu'en ce que la traverse A B de celui-ci, au lieu de coins, est composée de plusieurs masses fort pesantes C, D, E, mises à côté les unes des autres, & solidement assemblées à cette traverse : quant au reste de la mécanique, elle est entierement semblable à la seconde Machine, c'est-à-dire, que la traverse A B est à coulisse dans les montans F G, H I, & peut se mouvoir librement de haut en bas, & de bas en haut, par le moyen des cordes L M attachées à cette traverse, & qui passent sur les poulies N, O, pratiquées dans le milieu du chapeau G H, par consequent correspondent dans le milieu de la traverse A B qui est dans le même plan; les autres extrémités P R de ces cordes, sont fixées à la bascule P S. Cette bascule est entée fixément au milieu du treüil T V, garni des barres X Y; le treüil est soutenu par des montans qui lui permettent de tourner sur lui-même, de maniere que quand on veut affaïsser la terre, deux ou quatre hommes tirent sur les cordes X Y, des barres, & lui font faire le chemin X x; la bascule étant

1726.
N^o. 276.

1726.
N^o. 276.

fixée au treüil, fait aussi le chemin P p, tirant sur les cordes PNL, ROM, par consequent fait monter le Mouton AB, environ jusqu'au point ab, supposé sa plus grande élévation; après quoi les hommes lâchent les cordes du treüil, & le Mouton tombe frappant la terre des masses dont il est composé; cette chute est de tout le poids du Mouton, si l'on excepte pourtant le poids de la bascule dont il est chargé, indépendamment des frottemens qui se rencontrent.

ET AFFAISSER LA TERRE.

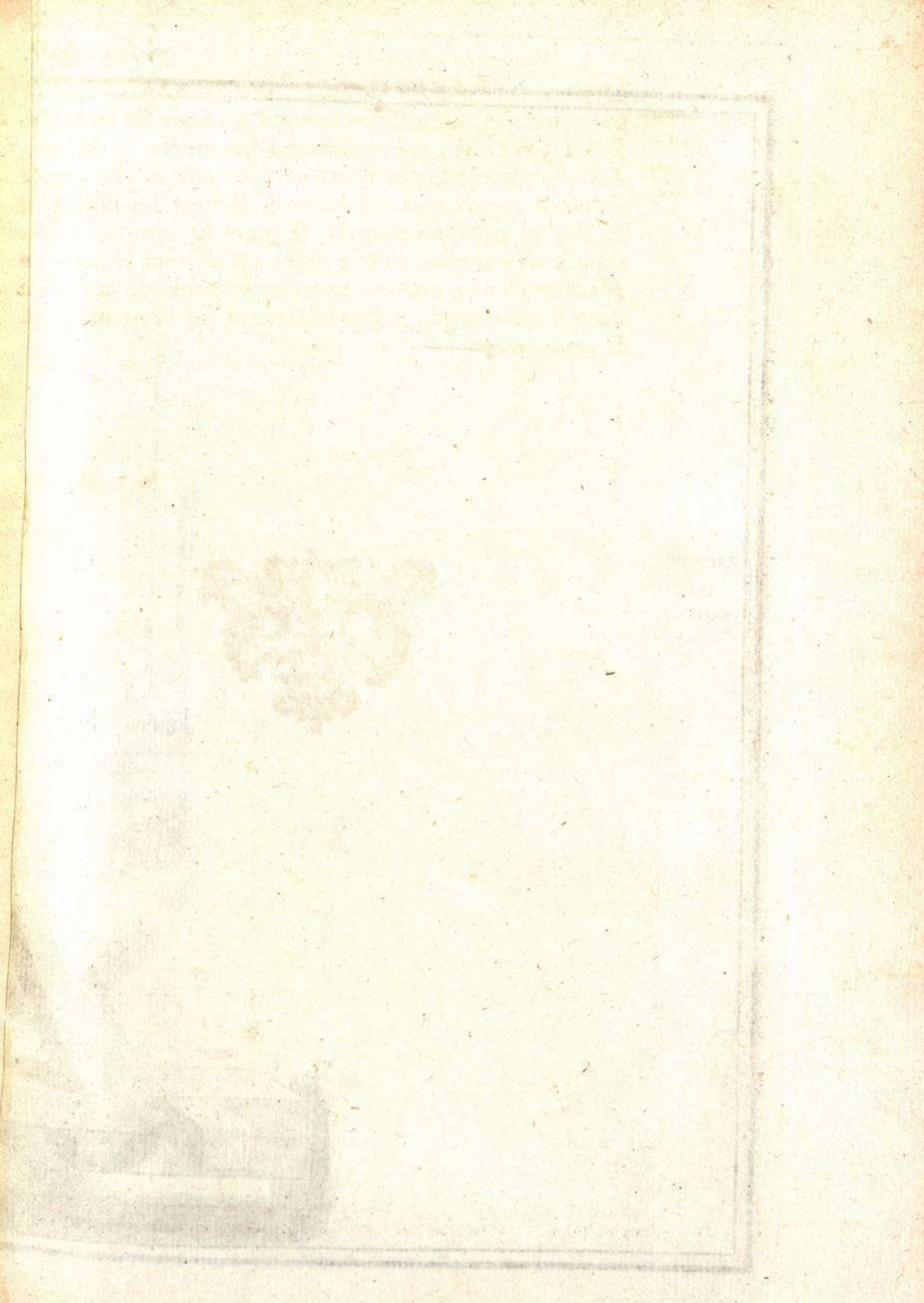
INVENTÉ

PAR M. DUBOIS.

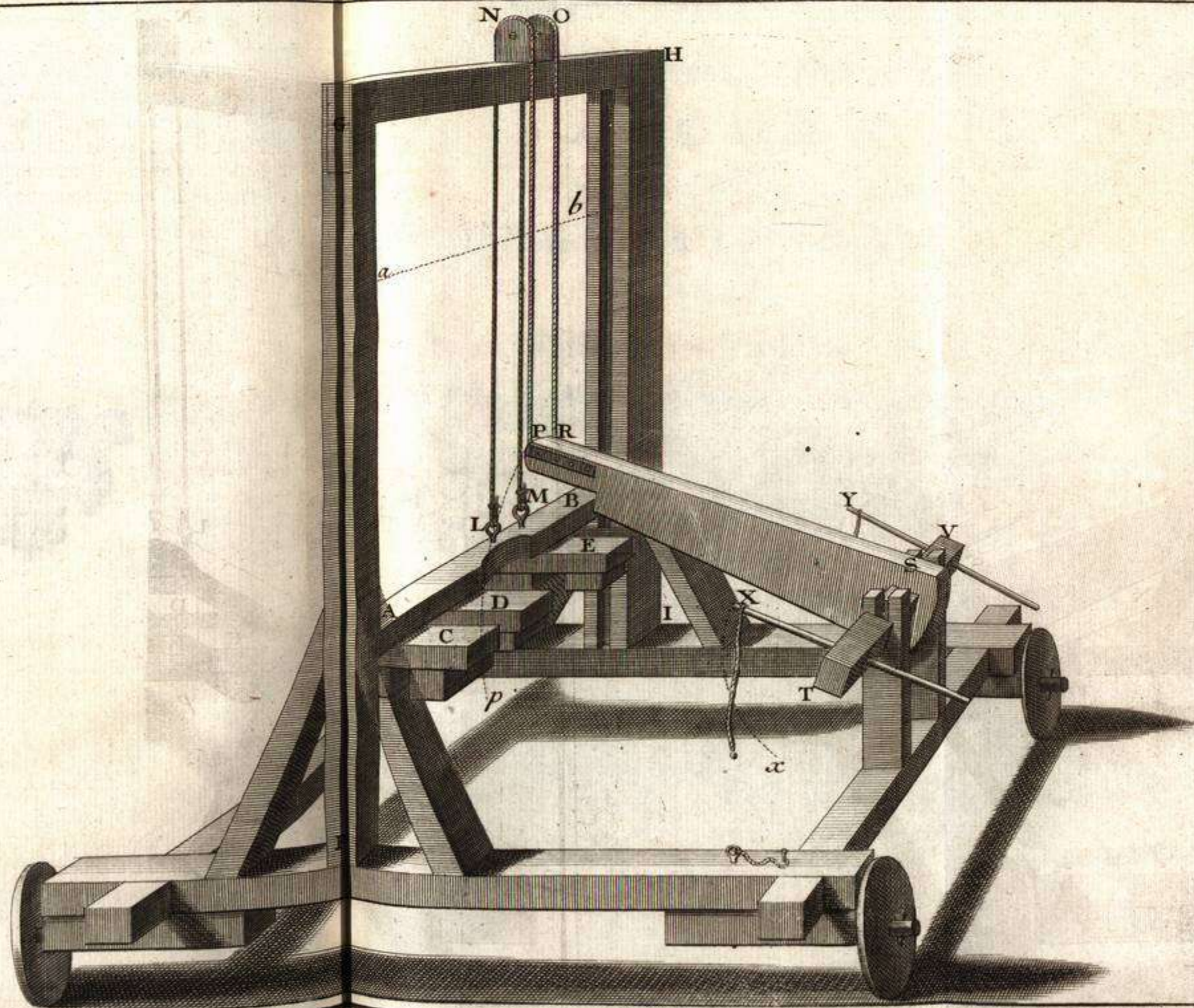
1726.
N^o. 276.

Cette Machine ne diffère du Mouton à coins de fer, que de ce qu'elle est composée de plusieurs masses de fer, & de la manière dont elle est attachée à la bascule. Elle est inventée par M. Dubois, & est représentée dans la planche à la seconde Machine de ce Recueil. Elle est à coins de fer, & se trouve librement de haut en bas, & de bas en haut, par le moyen des cordes L M attachées à cette traverse, & qui passent sur les poulies N, O, & sont attachées à la bascule du charbon G H, par conséquent cette bascule est le milieu de la traverse A B qui est dans le même plan; les autres extrémités P, R de cette traverse sont fixées à la bascule Y Z. Cette bascule est élevée fixement au milieu du treüil T W, garni des dames X Y; le treüil est sur un plan de bois qui lui permet de tourner sur lui-même, de manière que quand on veut affaisser la terre, deux ou quatre hommes tirent sur les cordes X Y, des dames de la bascule Y Z, & la bascule dans

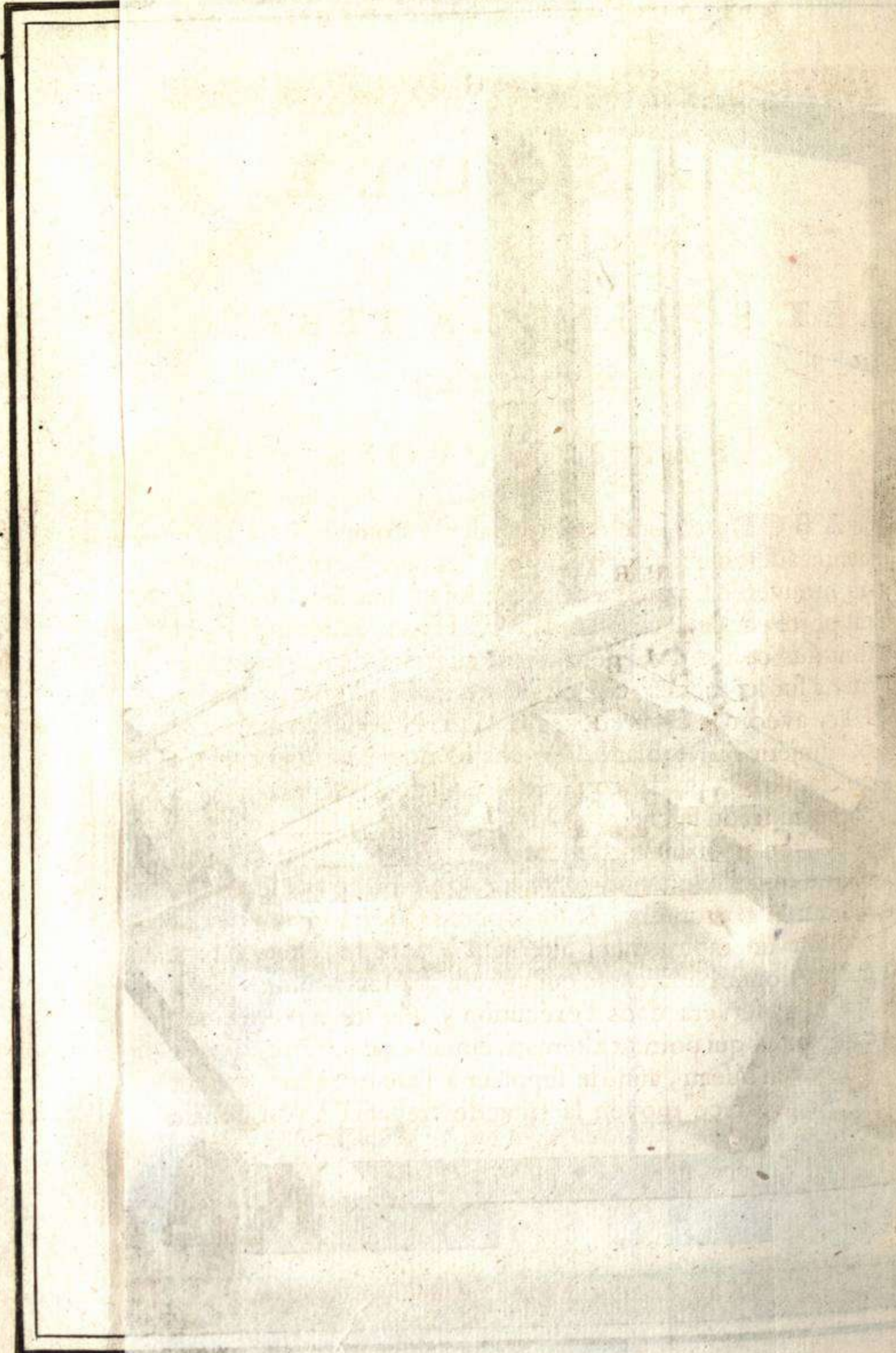




Mouton pour battre et affaisser la Terre.



N^o 276.





B A S C U L E

P O U R B A T T R E

E T E G A L E R L A T E R R E .

I N V E N T É E

P A R M. D U B O I S .

A B C D , est une double Bascule composée de char-
 pente assemblée à un treuil, qui fait faire à cet assemblage
 un mouvement pareil à celui qui lui est imprimé. Ce treuil
 est porté par deux montans E F , G H ; aux extrémités F , H
 sont des collets , qui permettent au treuil de tourner libre-
 ment sur lui-même. Sur ce même treuil est enté un chassis
 I L , avec des contrefiches L M , L N , qui servent à lier
 & assujétir l'assemblage. Ce chassis donne aussi une volée
 qui facilite la puissance : cette puissance faisant faire à la
 barre du treuil le chemin O P , le bout A B fait le chemin
 A R , en frappant fortement la terre ; & faisant faire au
 même treuil le chemin contraire , c'est-à-dire , de P en O ,
 le bout A B montera , & son opposé C D frappera : ce qui
 produit un mouvement alternatif , dont les effets seront
 proportionnés à la cause qui agitera la Machine.

1726.
 N°. 277.

On observera dans l'exécution , que les traverses des
 extrémités qui portent alternativement contre terre , soient
 taillées en biseau , afin de suppléer à l'arc que chaque bout
 décrit , par ce moyen la traverse frappera à plat contre
 terre.

Y ij

B A S C U L E

T O U R D A T T R E

E T E G A L L E R L A T E R R E

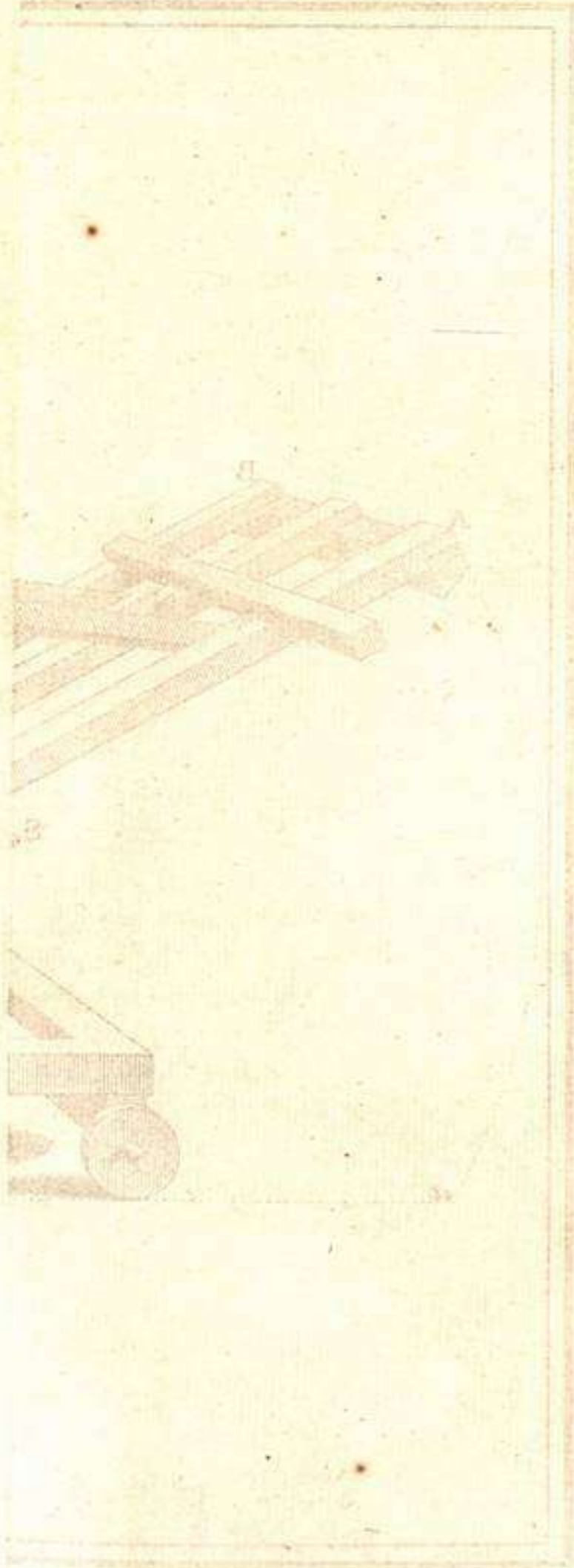
I N V E N T É

P A R M. D U R O I S.

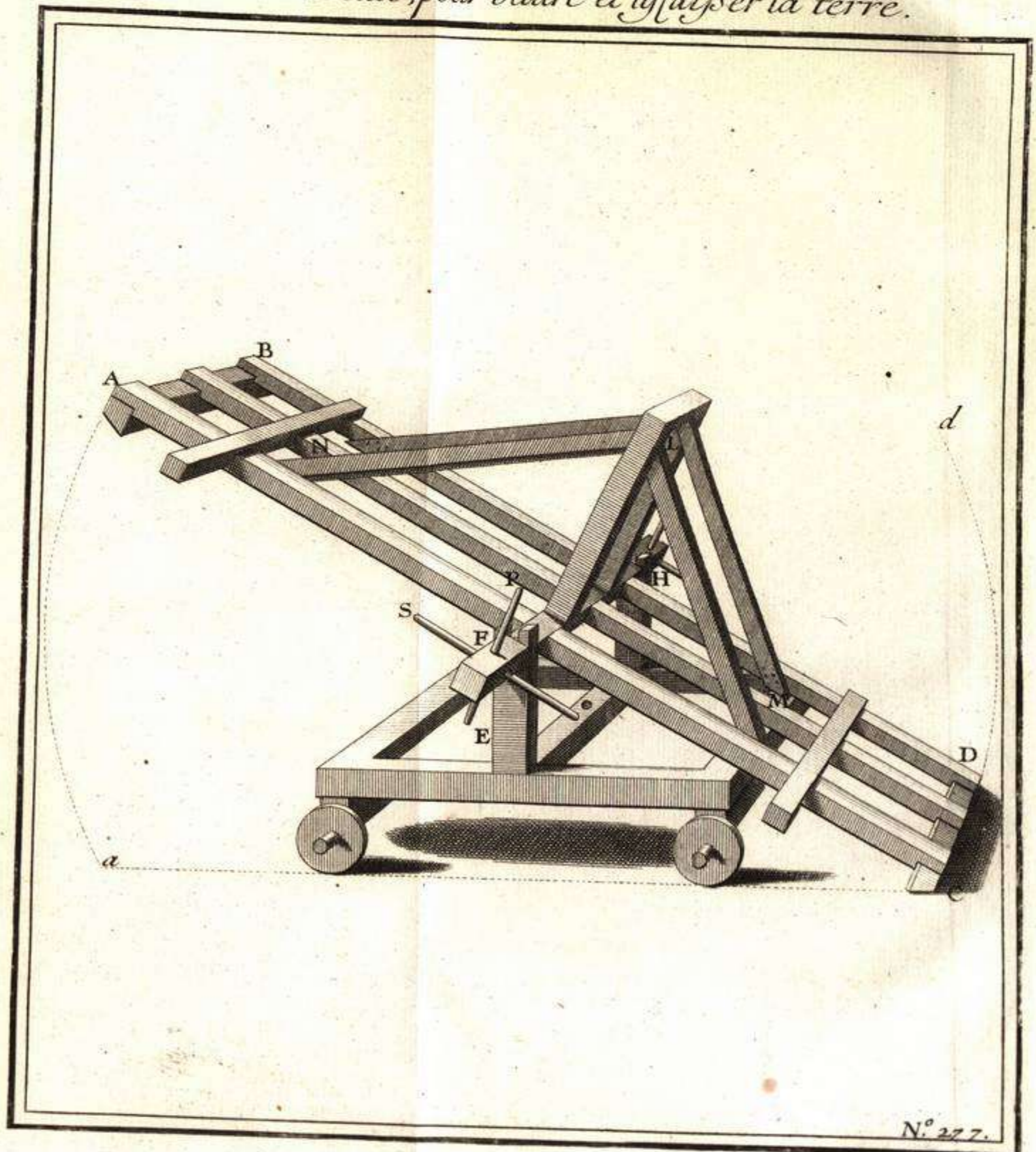
1726.
N. 277.

A B C D, est une double balule composée de char-
 pour assembler à un seul, qui fait à cet assemblage
 un mouvement par lequel on peut faire le mouvement
 est point par deux axes, E F, G H; au extrémités E, H
 font des axes, qui permettent au moule de tourner libre-
 ment sur lui-même; sur ces mêmes moules est enroulé un châssis
 I L, avec des courroies M, N, qui servent à lier
 de manière les balules. Ce châssis donne aux axes
 ces balules la puissance de faire faire à la
 barre ou moule le chemin O P, le bout A B fait le chemin
 A R, en rapport forment la terre; & faisant faire au
 même moule le chemin contraire, c'est à dire, de P en O,
 le bout A B monte, & son opposé C D descend: ce qui
 produit un mouvement alternatif, dont les effets seront
 proportionnés à la cause qui agit sur la Machine.
 On observera dans l'exécution, que les traveres des
 extrémités qui portent alternativement contre terre, soient
 grillées en billes, afin de suppléer à l'arc que chaque bout
 décrit, par ce moyen la traverse n'apparaît à plus comme
 deux

Heris



Bascule, pour battre et affaïsser la terre.



N^o 277.

Heris et sculp.



QUADRATURE
 D'UNE PENDULE
 QUI MARQUE LE TEMS VRAI
 ET LE TEMS MOYEN
 EN MINUTES ET SECONDES;

I N V E N T É E

P A R M. T H I O U T.

LE Cadran est à l'ordinaire ; il y a cinq aiguilles dont deux d'acier marquent l'heure & la minute du tems moyen , deux d'or qui marquent l'heure & la minute du tems vrai , la cinquième est au centre du cadran qui marque les secondes du tems moyen sur un petit cadran.

Toutes les pieces qui servent à faire mouvoir les quatre aiguilles , tournent ensemble , & font leur revolution en soixante minutes.

Cet assemblage est monté sur un canon qui tourne sur un autre canon fixément attaché sur la platine , & au tra-

1726.
 N^o. 278.

FIG. I. & II.

FIG. II.

1726.
N^o. 278.

vers duquel passe l'arbre du rochet qui porte l'aiguille des secondes.

La seule communication que ce mouvement particulier a avec celui de la Pendule, est par le moyen d'une petite roue A, placée à une de ses extrémités, & hors du plan de toutes les autres, qui engrène dans une roue de même nombre, qui tient à la platine du mouvement; ce qui fait faire à cette roue un tour sur son axe, pendant que toute la Quadrature en fait un sur le canon fixe en soixante minutes. Cette roue a deux usages, le premier & le plus simple, est de mener par deux autres roues l'aiguille des heures du tems moyen; le second est de mener par deux vis sans fin un pignon de 6 B, qui fait sa revolution en six fois vingt-quatre heures, & dont une aîle engrène chaque jour dans une roue C de trois cent soixante-cinq dents; ce qui fait tourner cette roue sur son axe en un an. Sur cette roue est attachée une courbe d'équation D D, qui fait sa revolution de même que la roue; cette courbe porte une cheville ronde attachée à l'extrémité d'un des bras d'un rateau E, qui est poussé par un ressort; lorsque la courbe tourne elle fait mouvoir le rateau, tantôt en avançant, & tantôt en reculant; ce rateau engrène dans une roue qui porte l'aiguille des minutes du tems vrai, qui se trouve par ce moyen avoir deux mouvemens, l'un uniforme, ainsi qu'il a été remarqué, qui l'emporte avec toute la Quadrature, & lui fait faire son tour en une heure; & l'autre irrégulier, qui la fait par le moyen du rateau, s'approcher ou s'éloigner de l'aiguille des minutes du tems moyen; l'aiguille des minutes du tems vrai, mene celles des heures du tems vrai, par deux roues F F à l'ordinaire, & un pignon qu'elle porte au-dessus de la roue qui engrène dans le rateau.

La Figure III. est l'échappement que M^r. Thiout a imaginé, & qu'il a employé dans les Pendules qu'il a

faites depuis. Cet échappement est composé de deux leviers A D, B C; tous deux portent sur les dents du rochet; le premier levier porte une vis D, qui appuie sur le levier B; ce levier est chargé d'un petit poids C, qui avec la vis, sert à déterminer la justesse de l'échappement.

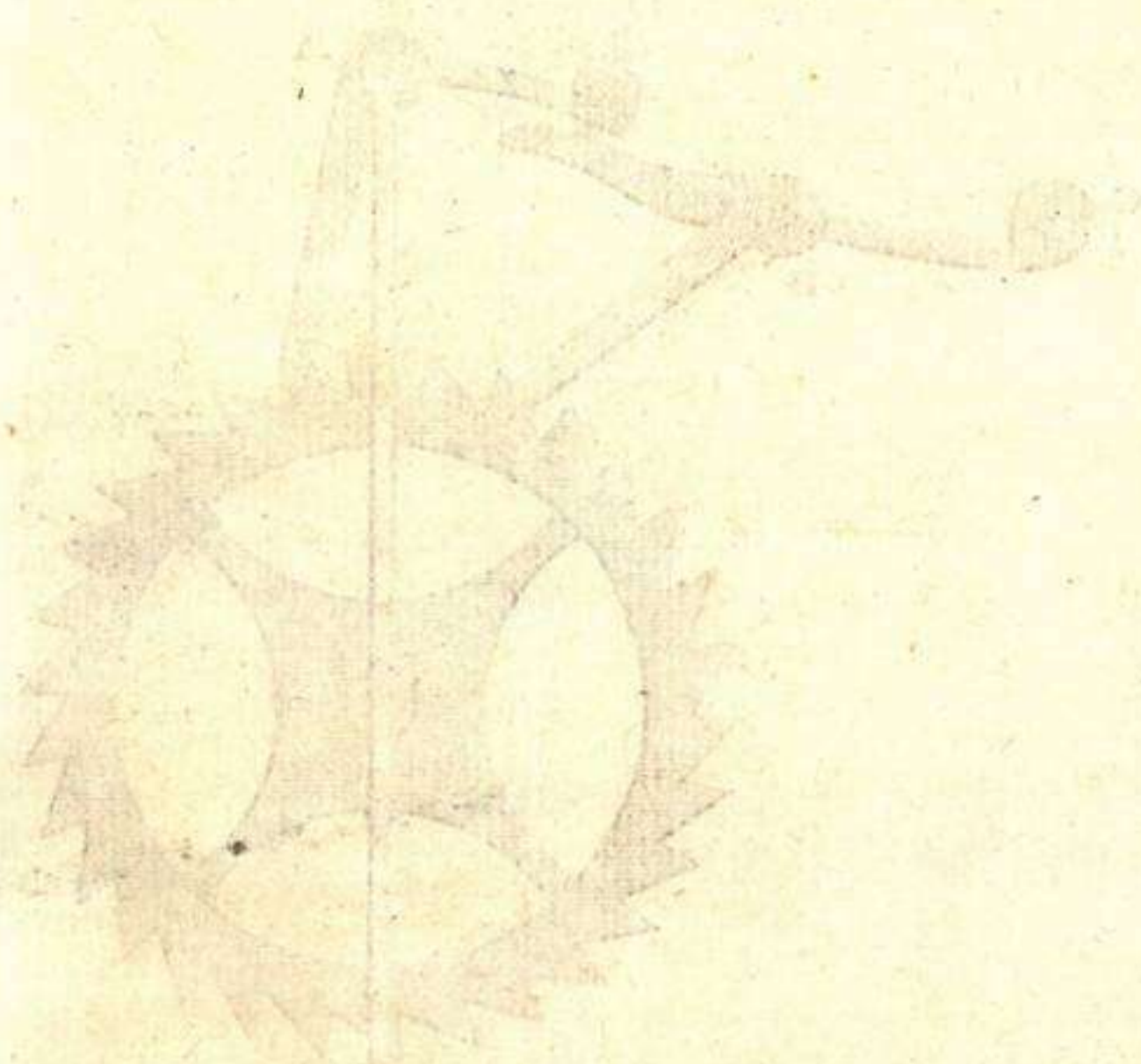
1726.
N^o. 278.

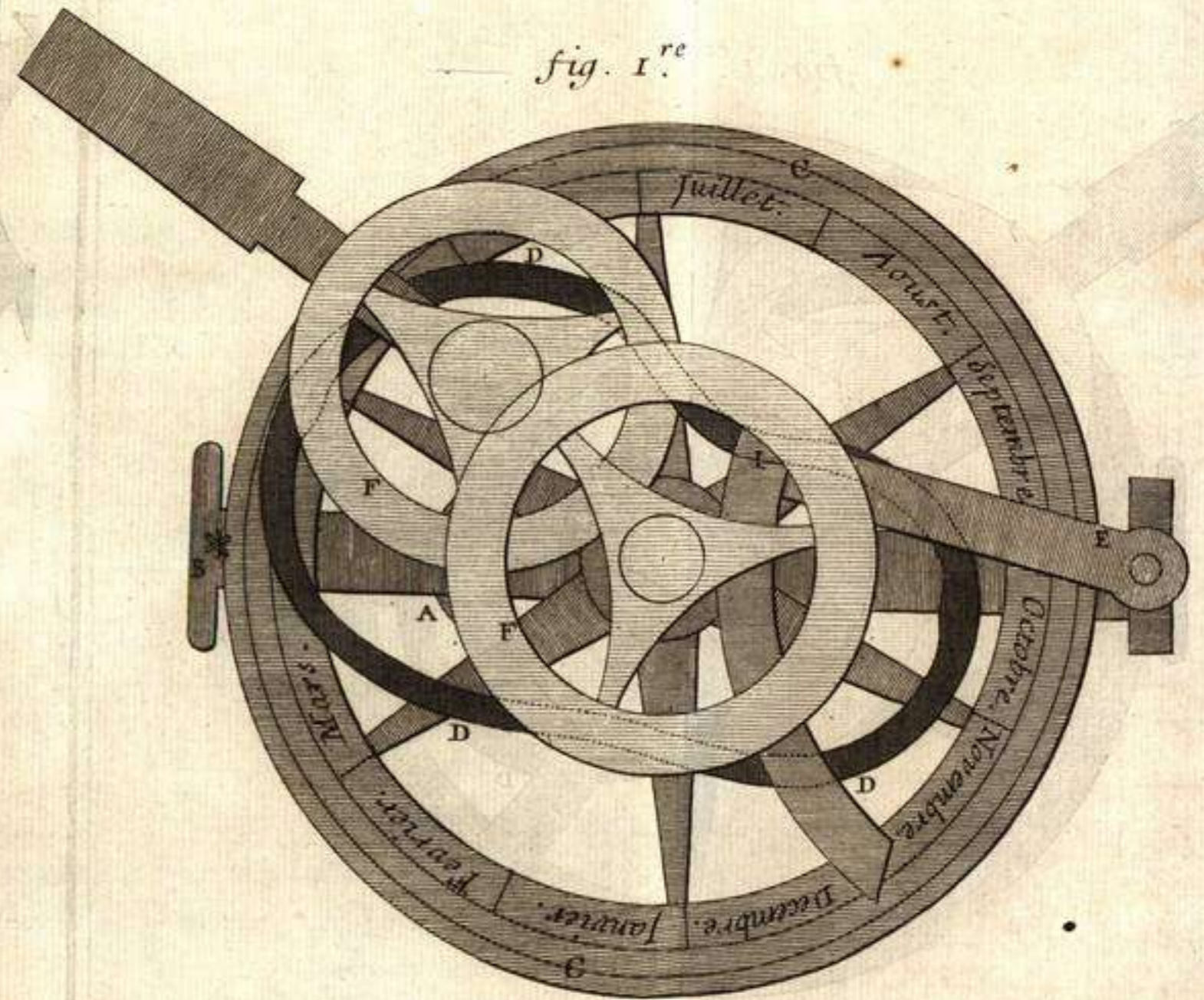
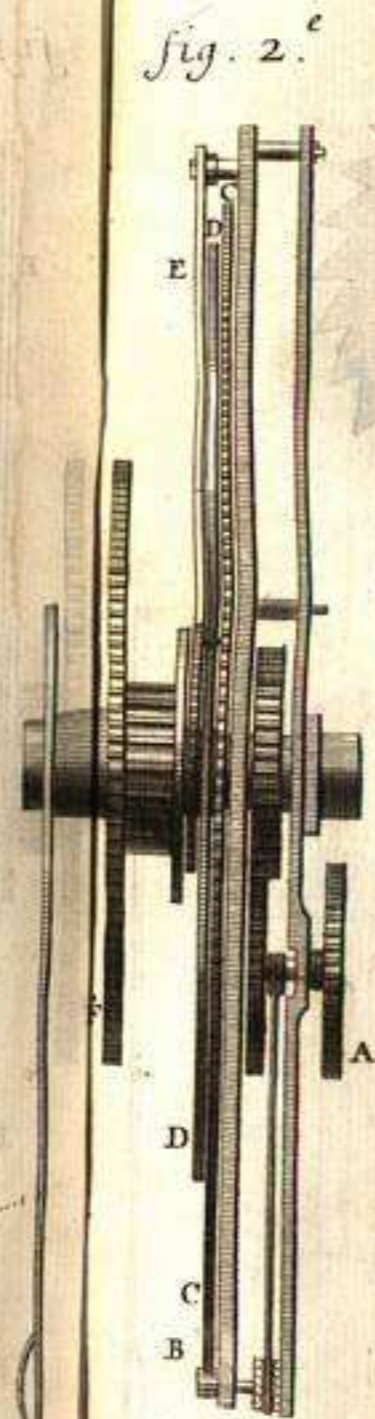
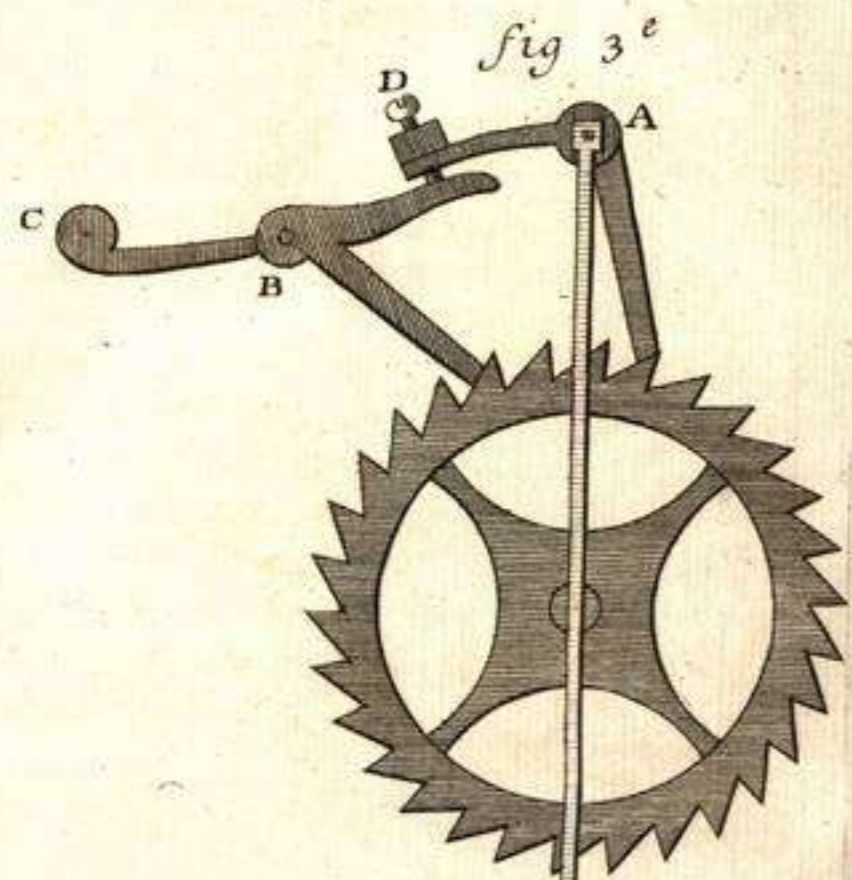


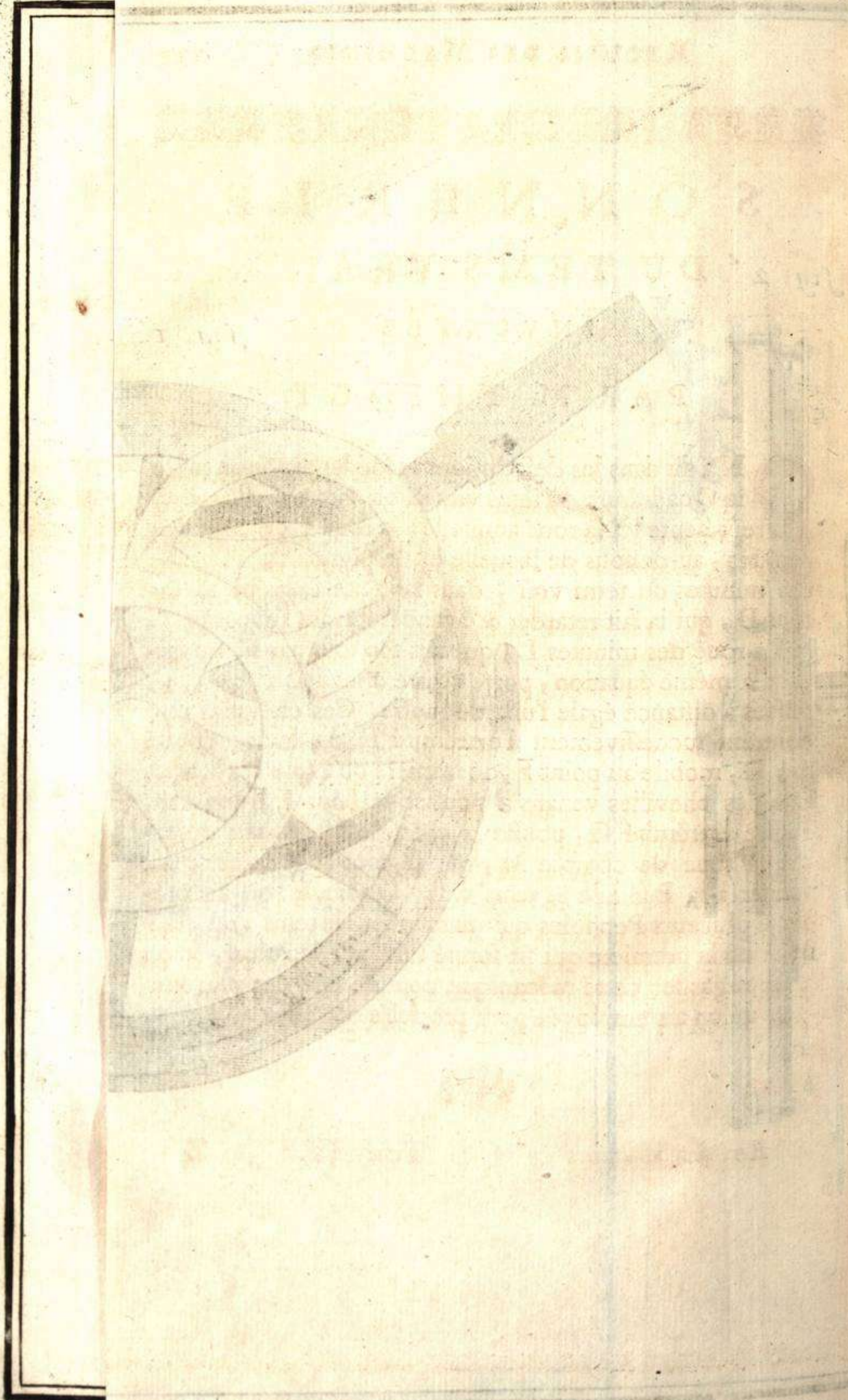
faite de plus. Ce échantillon est composé de deux
leviers A. B. C. son équilibre est tel que si l'on
chasse le levier A. vers la droite, le levier B. se
lève et vice versa; ce levier est chargé de deux poids C. & D.
avec la vis, on a déterminé la quantité de l'échan-
pement.



SONNERIE









S O N N E R I E

D U T E M S V R A I ;

I N V E N T É E

P A R M. T H I O U T.

ON a dit dans les descriptions précédentes, que toute la Quadrature du tems vrai faisoit son tour par heure. A B représente ici la roue annuelle ; la roue L est celle des minutes, au-dessous de laquelle est le pignon de l'aiguille des minutes du tems vrai, dans laquelle engrène le râteau D, qui la fait retarder & avancer suivant l'équation.

La roue des minutes L, qui fait son tour par heure suivant la même équation, porte quatre chevilles 1, 2, 3, 4, posées à distance égale l'une de l'autre. Ces chevilles rencontrent successivement l'extrémité E du levier coudé E F G, mobile au point F, de manière qu'à tous les quarts, une des chevilles venant à pousser le bout E du levier, l'autre extrémité G, pousse la cheville H, & fait détendre la roue de compte M, qui réglant la sonnerie, fait sonner à la Pendule le tems vrai. Quoique l'on ait présenté plusieurs Pendules qui marquassent le tems vrai, celle-ci est la première qui ait sonné suivant l'équation, & on peut regarder cette mécanique comme une des plus simples qu'on ait employée pour produire cet effet.

 1726.
 N^o. 279.



S O N N E R I E

D U T E M S V R A I :

I N V E N T É E

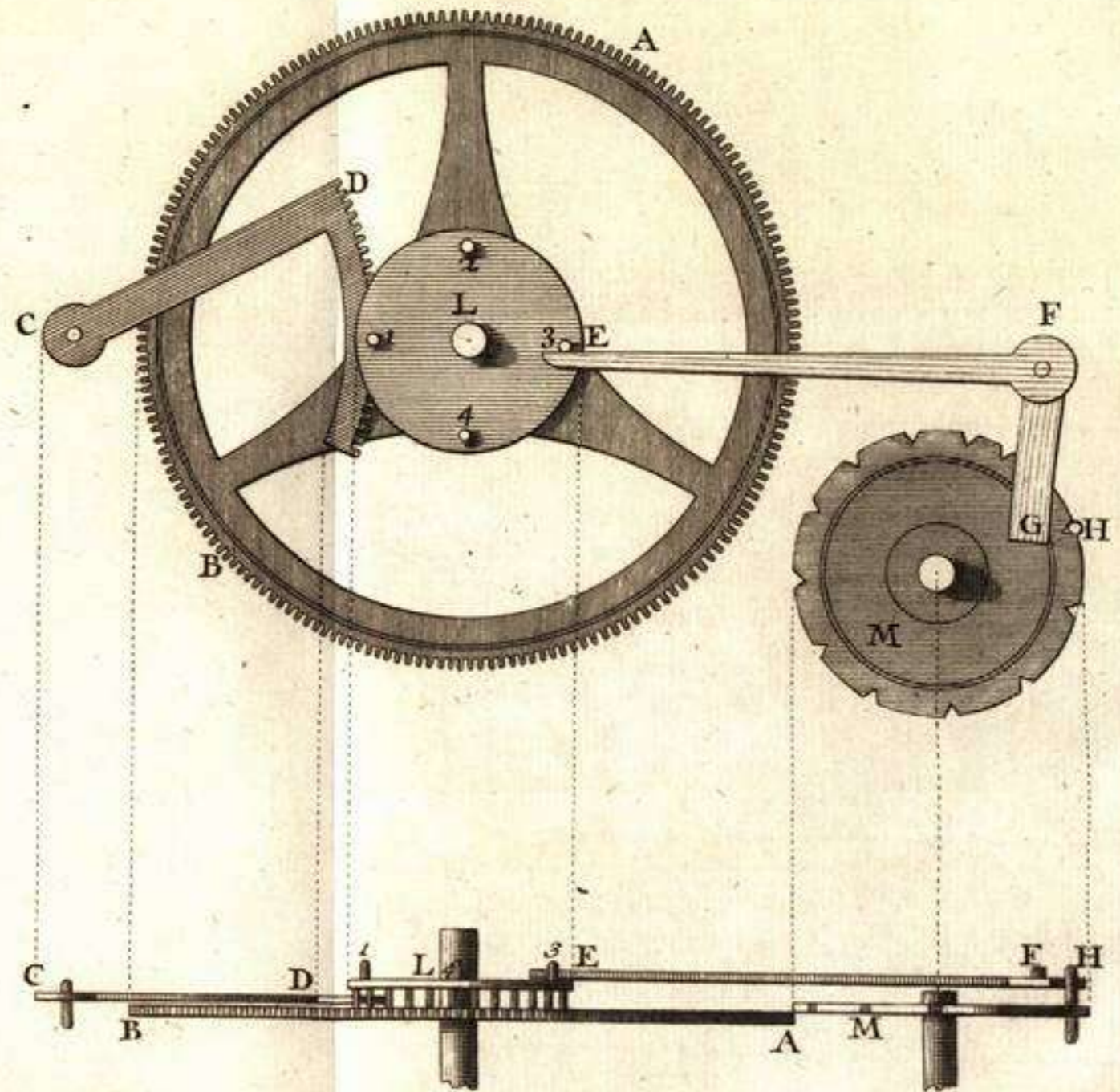
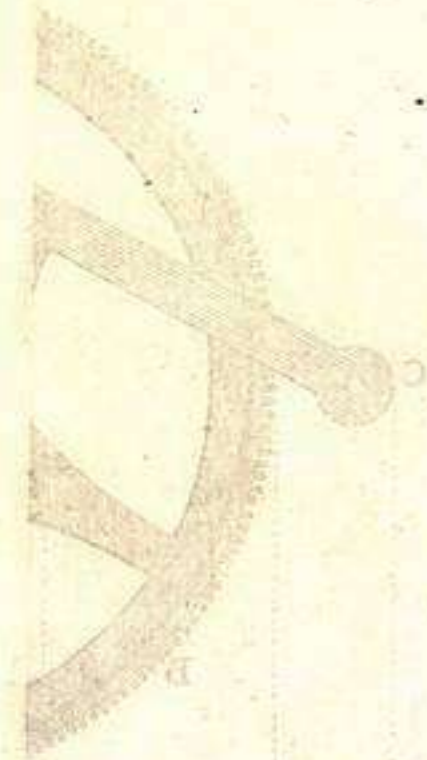
P A R M. T H I O U T.

On a vu dans les descriptions précédentes, que toute
 la machine du tems vrai fait son tour par heure.
 A la représentation ici la roue A est celle des
 minutes, au-dessous de laquelle est le pignon de l'aiguille
 des minutes du tems vrai, dans laquelle engrené le ra-
 veau D, qui fait tourner le cadran de l'éducation.
 La roue des minutes E, qui fait son tour par heure sa-
 vant la même éducation, porte quatre chevilles 1, 2, 3 & 4
 posées à distance égale l'une de l'autre. Ces chevilles ren-
 contrent successivement l'extrémité B du levier courbé
 EFG mobile au point F, de manière qu'à tous les quarts
 une des chevilles venant à pousser le bout E du levier,
 l'aiguille extrémité G, pousse la cheville H, & fait déren-
 dre la roue de compte M, qui réglant la sonnerie, fait
 sonner à la pendule le tems vrai. Quoique l'on ait pré-
 senté plusieurs pendules qui marquaient le tems vrai, cel-
 les-ci est la première qui ait donné l'éducation, & on
 peut remarquer que cette éducation connue une des plus im-
 pies qu'on ait employées pour produire cet effet.

1726.
N. 279.



Sonnerie du Temps Vrai.



Nº 279.

Dheuland Sculp.



MANIERE D'EMPLOYER DES VIS.

PROPOSÉE

PAR M. JACQUES LE MAIRE.

Les deux Vis AB, CD, sont fixées au centre des roues EF de même diametre, d'un égal nombre de dents, & qui engréent l'une dans l'autre. Les pas de ces Vis sont différemment posés, c'est-à-dire, que les pas de l'une sont à droite, & les pas de l'autre sont à gauche; elles sont maintenues verticalement & paralleles entre elles par les deux roues, aux extrémités inférieures, & par leurs bouts supérieurs elles sont assujéties par la platine GH; entre ces deux extrémités, est une seconde platine LM, plus épaisse que les autres, & dans laquelle sont pratiqués deux écrous espacés à égale distance des Vis. Le tout étant ainsi disposé, si l'on fait tourner l'une de ces Vis à droite, l'autre, par le mouvement qui lui est communiqué par la roue dentée, se détournera à gauche, & elles feront ensemble monter & descendre le plan LM, toujours horizontalement & parallelement à lui-même, par ce moyen l'on fera produire le même effet à beaucoup de Vis à la fois, en appliquant le mouvement à une seule Vis: les Vis dont les pas sont à droite & à gauche étant placées alternativement dans quelque position que l'on les mette, soit sur une ligne droite, courbe, ou circulaire. Cette maniere d'employer les Vis est très-ingénieuse, peut servir

1726.
N^o. 280.

Z ij

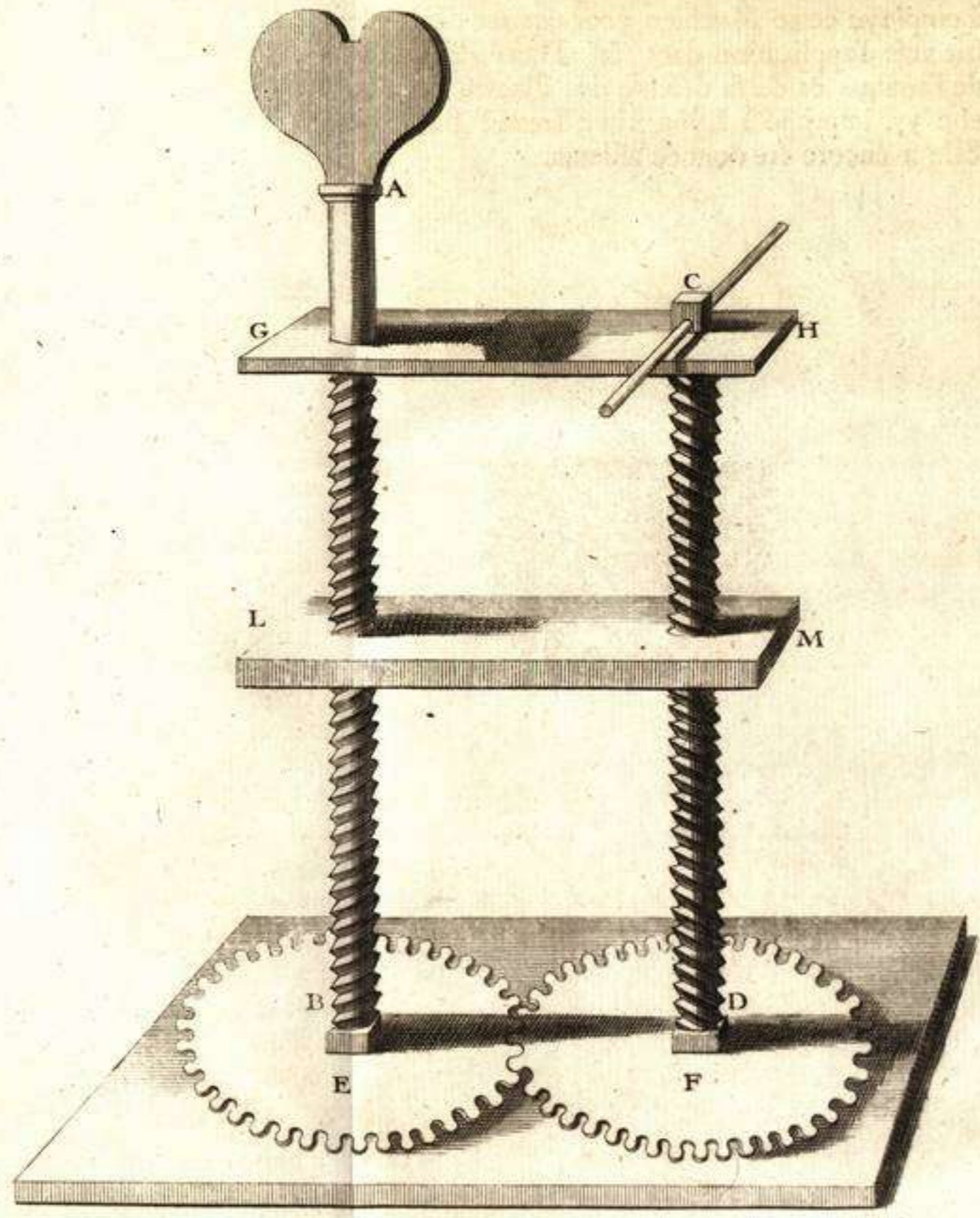
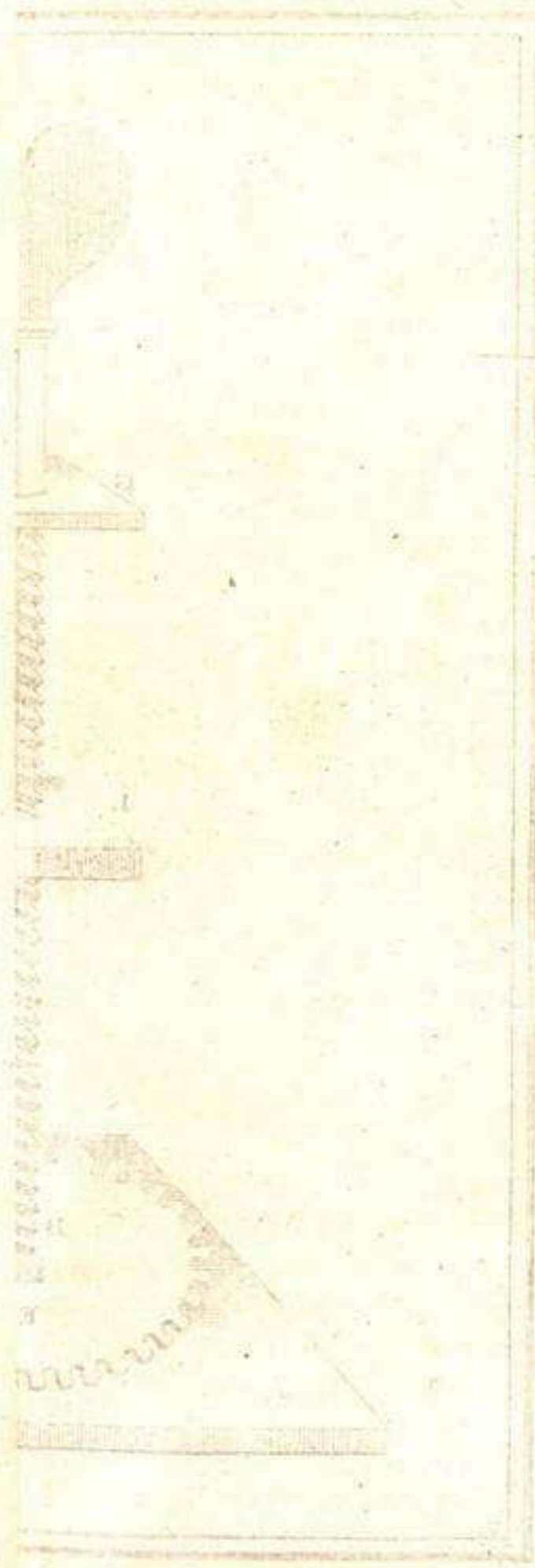
1726.
Nº. 280.

en une infinité d'occasions, & produire de grands effets. Cette Invention a été trouvée par le Chevalier de Ville, il employe cette Machine pour écarter des grilles, il en fait voir l'application dans son Traité de Fortifications, de l'attaque & de la défense des Places, page 228. planche 37. imprimé à Lyon chez Irenée Barlet, en 1629. Elle a encore été donnée ailleurs.

1726.
Nº. 280.



Maniere d'Employer les Vis .



N.º 280.

Barillet Sculp.

REPUBLICA ARGENTINA
GOBIERNO FEDERAL

DECLARACION

DE LA COMISION
NACIONAL DE INVESTIGACIONES
CIENTIFICAS Y TECNICAS

CONFORME A LA LEY
N. 14.747

La Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, en uso de las facultades conferidas por la Ley N. 14.747, declara que el presente informe es el resultado de las investigaciones realizadas en el marco de la mencionada ley, y que los datos y conclusiones aquí expresados son el producto de un trabajo científico y técnico de carácter original, que ha sido sometido a un riguroso control de calidad y que cumple con los requisitos establecidos en la ley para ser considerado como un aporte válido a la ciencia y la técnica argentinas.

En consecuencia, se declara que el presente informe es susceptible de ser considerado como un aporte válido a la ciencia y la técnica argentinas, y que los datos y conclusiones aquí expresados son el producto de un trabajo científico y técnico de carácter original, que ha sido sometido a un riguroso control de calidad y que cumple con los requisitos establecidos en la ley para ser considerado como un aporte válido a la ciencia y la técnica argentinas.



M A C H I N E

P O U R

B A T T R E L E T A N

E T E L E V E R D E L ' E A U ;

I N V E N T É E

P A R M. A U G E R.

LE bâtiment A B C D est divisé en deux étages E, F, le premier E est le lieu où sont établis les pilons qui battent le Tan, & le second F est l'endroit où est le réservoir, & où les Pompes agissent pour monter l'eau.

Le Tan, comme on sçait, est une poudre faite d'écorce de jeunes arbres, & qui sert aux Tanneurs à préparer les gros cuirs; ces écorces se pilent ordinairement, & voici des mortiers proposés pour cet usage.

G G, sont deux mortiers demi-elliptiques sur leur longueur: cette courbure est faite pour que le Tan vienne toujours au centre du mortier, où sont établis les pilons: ces mêmes pilons dans chaque mortier sont au nombre de quatre; les deux premiers H ne servent qu'à battre le Tan, & les deux autres I servent, & à battre le Tan, & à élever l'eau: ces pilons passent encore dans des trous faits au fond du mortier; la partie L du pilon qui ne sort jamais du mortier, est fort grosse & pesante, afin qu'elle puisse prendre sous la surface de sa base une certaine quantité

1726.
N^o. 281.

FIGURE I.

FIG. I. & II.

FIG. III.

Z iij

1726.
N^o. 281.

de matiere; la partie M qui traverse & le pilon & le plancher, ne doit pas passer la grosseur du reste N, O de la tige. Ce pilon est élevé par des mentonets fichés à l'arbre P d'une roue de moulin Q R, & il tombe par son propre poids lorsque le mentonet lui échappe; de sorte que l'arbre ayant autour de sa circonférence quatre mentonets pour chaque pilon, il s'ensuit que les pilons sont élevés quatre fois chacun dans une revolution; la position des mentonets est telle, qu'ils les élèvent alternativement, c'est-à-dire, qu'un des pilons étant élevé, l'autre tombe. Voilà la maniere d'écraser & faire le Tan: quant à celle d'élever de l'eau avec la même Machine, elle consiste en ce qui suit.

A l'extrémité supérieure de la tige N O, du pilon, est fixée une traverse S T, aux bouts de laquelle sont les verges des pistons de deux corps de Pompes aspirantes & foulantes, pratiquées dans le reservoir V, établi au second étage F. Or l'on a dit qu'il n'y avoit dans chaque mortier que deux pilons I I, qui servoient à cet usage. Il s'ensuit que le second pilon voisin de celui-ci, est pareillement garni d'une traverse & de deux corps de pompes. Une troisième traverse X attachée par un clou à une chape Y, dans laquelle elle peut se mouvoir, sert à unir les deux tiges O Z des pilons. Si l'on s'imagine à present voir la

FIGURE III. Machine suivant la longueur des mortiers, on concevra sans peine, que lorsque le pilon M L N O, est élevé par un des mentonets, alors les deux corps de pompe dont les pistons tiennent aux extrémités S T de la traverse fixe, aspireront ensemble & refouleront de même. Si l'on regarde ensuite la Machine suivant la largeur des mortiers G, & de la roue, on verra qu'au moyen de la traverse mobile X, les deux pilons ont communication de mouvement, & que le pilon O, après avoir été élevé, refoulera non seulement de toute sa pesanteur, mais encore avec la force que lui imprime l'autre pilon dans son

FIGURE II.

élévation , puisque la traverse X , qui les unit , se peut mou-
 voir aisément dans sa chape. Il est donc clair que par cette
 construction , l'on pourra faire travailler huit corps de
 pompes , puisque deux tiges en font agir quatre : ensuite
 on pourra mettre tel rameau que l'on voudra au dégorge-
 ment K des pompes ; l'on fera aussi fournir de l'eau dans
 le reservoir par un conduit W , que l'on prendra de l'en-
 droit qui conviendra le mieux , comme par exemple au
 haut de la chute du ruisseau auquel la Machine est exposée.

1726.
N^o. 281.



1701

... machine ...

... machine ...

... machine ...



... machine ...

... machine ...

... machine ...

MACHINE

171

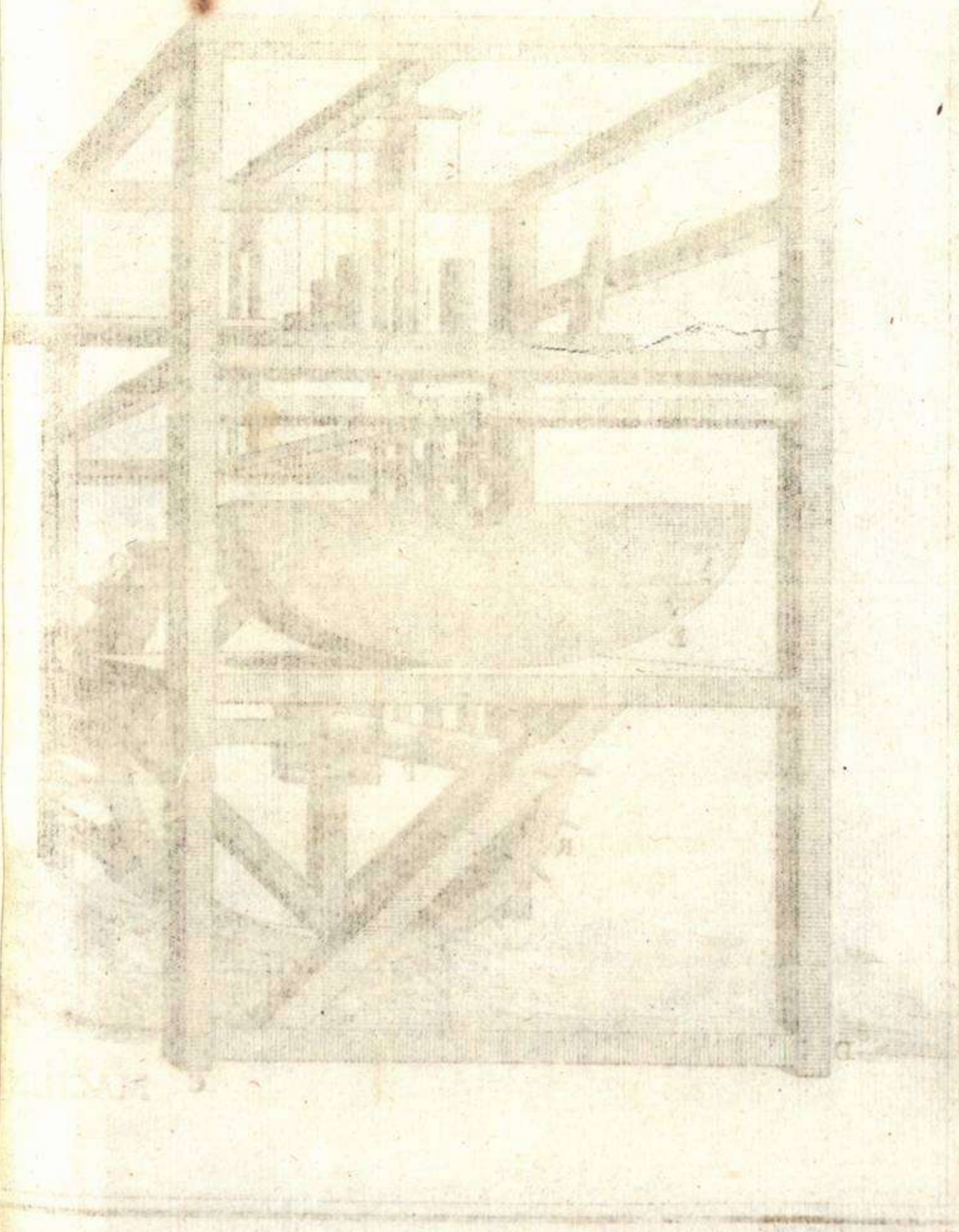


Fig. 1^{re}

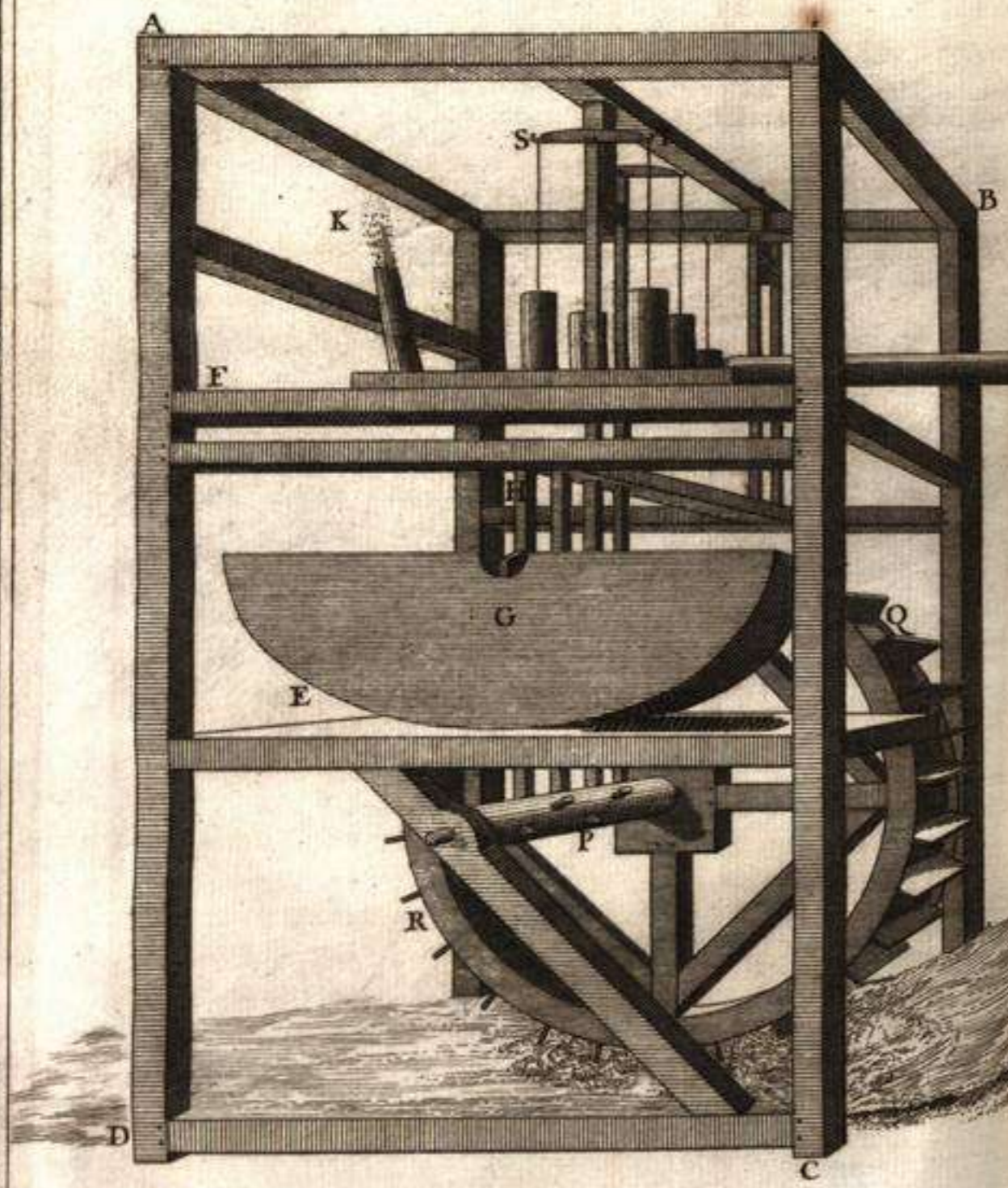


Fig. 3^e

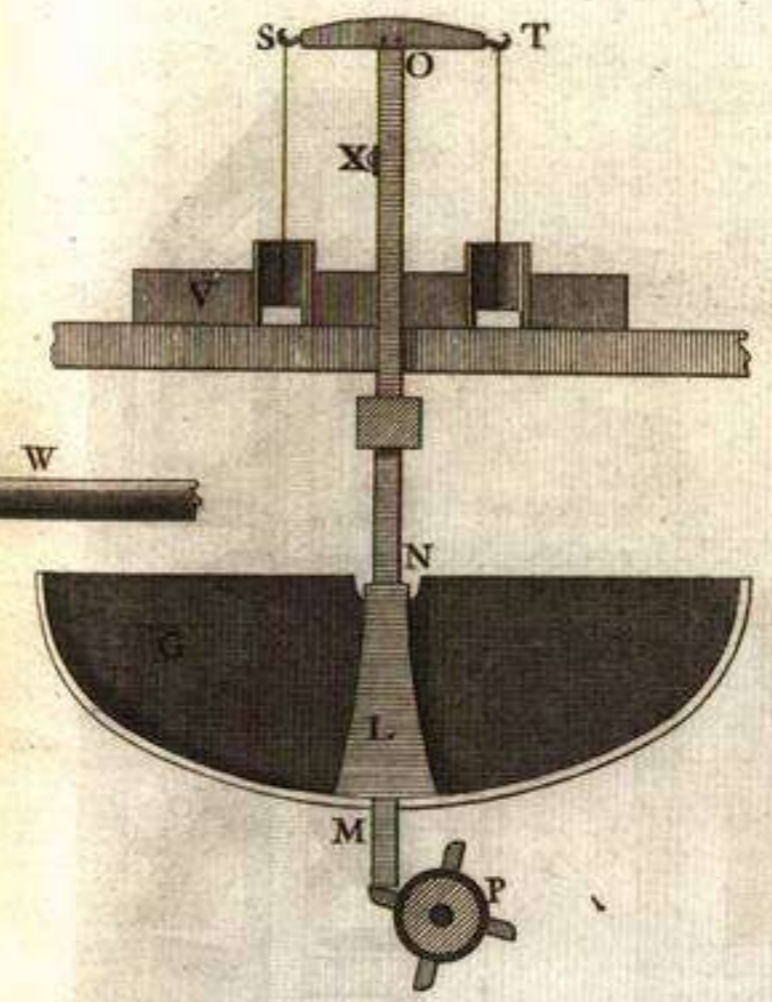
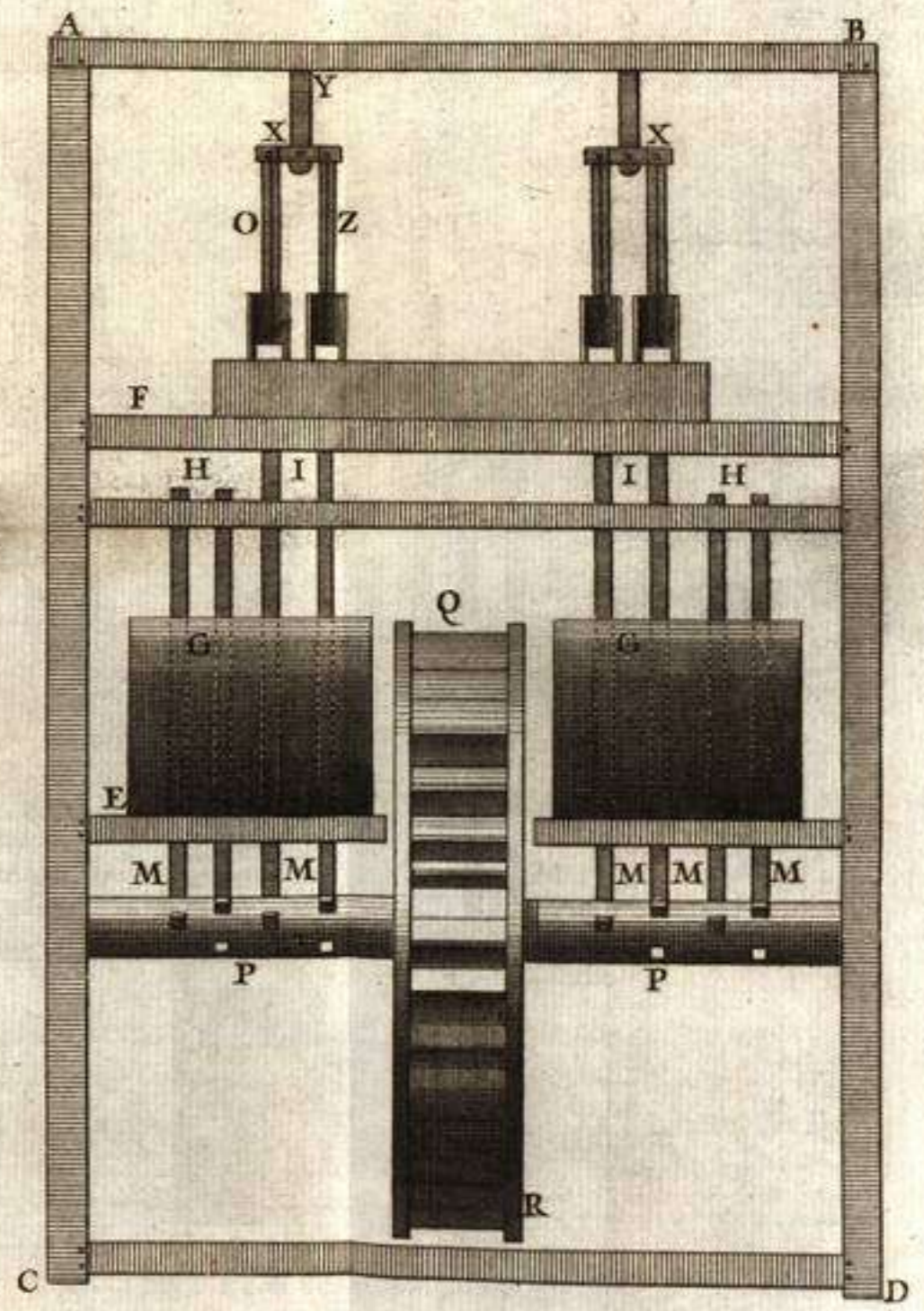
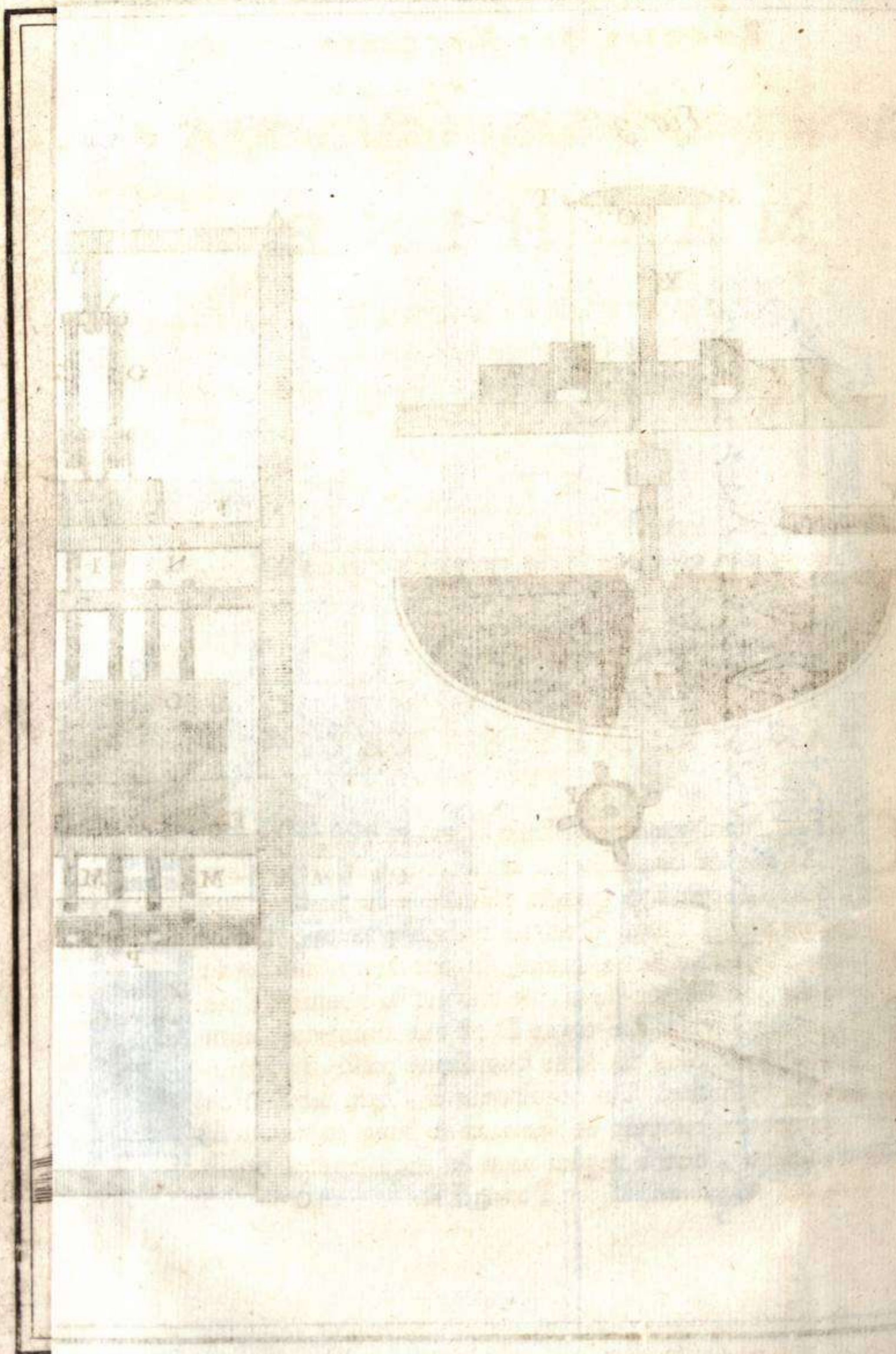


Fig. 2^e



Deullard Sculp.





M A C H I N E

POUR E'LEVER L'EAU

PAR LE MOYEN DU FEU

ET

LE POIDS DE L'ATMOSPHERE.

PRÉSENTÉE

PAR MM. MEY ET MEYER.

CETTE Machine se construit dans un bâtiment.

Au rez de chaussée est un fourneau A de maçonnerie, qui renferme une grande chaudiere ou alambic aux trois quarts pleine d'eau. C est un cylindre creux, dont le diametre est plus ou moins grand, suivant la profondeur de laquelle on veut élever l'eau, & suivant la quantité d'eau que l'on veut élever. Le tuyau D est une communication par laquelle la vapeur de l'eau bouillante passe de l'alambic dans le cylindre. Un regulateur E, qui fait l'office d'un robinet en ouvrant & fermant le bout du tuyau D dans l'alambic, sert à regler tout le mouvement de la

1726.
N°. 282.
283.
PLANCHE
I. & II.

Machine, en laissant entrer la vapeur dans le cylindre ;
 1726. pour pousser le piston, ou le laisser descendre en retenant
 N^o. 282. la vapeur. A côté du regulateur est une soupape F, char-
 283. gée d'un poids ; son usage est de s'ouvrir pour laisser sortir
 la vapeur de l'alambic quand elle est trop forte. Les deux
 petits robinets G garnis de leurs tuyaux, sont pour re-
 connoître l'excès, ou le défaut de l'eau dans l'alambic. Le
 tuyau H qui a communication au cylindre, sert à laisser
 écouler l'eau du même cylindre dans l'alambic, quand
 l'eau qu'il contient est diminuée. La chaîne I, tige du
 piston C, tient à l'extrémité de la courbe 2, 3, fixement
 attachée au balancier 4, 5, 6, mobile au point 5. Une
 seconde courbe 7, 8, qui est concentrique à la grande,
 porte une seconde chaîne, à laquelle est la piece O, qui
 monte & descend avec le balancier dans une ouverture
 9, 10, réservée dans le massif ou est contenu l'alambic.
 Cette piece O est ouverte dans son milieu suivant sa lon-
 gueur ; elle est percée de plusieurs trous dans son épais-
 seur, qui se peuvent voir distinctement dans la deuxième
 Planche. Les propriétés de cette piece seront expliquées
 dans la suite. Deux autres courbes aussi concentriques
 sont pareillement fixées à l'autre bout 6 du même balan-
 cier ; la courbe 6 la plus éloignée du centre tient la chaîne
 attachée à la tige du piston du corps de pompe 11, 12,
 qui descend dans la Mine d'où l'on veut élever l'eau.
 Dans cette même Mine, l'on pratique un second corps
 de pompe 13, mais dont le piston est pris en-dessous : la
 tige de ce piston est recourbée & attachée à la chaîne,
 qui s'applique sur la seconde courbe 14, de maniere que
 ce piston refoule de bas en haut dans le corps de pompe,
 auquel est ajouté un tuyau 15, qui monte jusqu'à la partie
 supérieure du bâtiment, à l'endroit W où est établi un
 réservoir : à ce réservoir sont adaptés deux autres tuyaux
 garnis de leurs robinets. Le robinet du premier tuyau T,

reste toujours ouvert, & fournit l'eau froide dans le cylindre au-dessus du piston. Le robinet L du tuyau K, est ouvert & fermé alternativement par la piece O; ce tuyau ne fait qu'injecter de l'eau en fort petite quantité en-dessous du piston, lorsqu'il est élevé. L'eau contenue dans ce dernier tuyau K, se trouve ainsi divisée dans le cylindre, par une plaque percée de plusieurs petits trous, semblables à un écumoire, qui ferme ce tuyau à son dégorgeement. La piece M qui ouvre & ferme ce robinet, est engagée à une poutre; cette piece est mobile dans un genouil, elle porte à cet endroit une fourchette qui est engagée dans une des petites barres du robinet; un de ses bouts est pareillement uni à la piece O, qui lui imprime le mouvement nécessaire pour ouvrir & fermer le robinet L. A cette même piece O, sont attachés plusieurs axes recourbés N, mobiles entre deux piliers, & fixés à l'anse du regulateur, qui ouvre & ferme le passage D E de la vapeur. Le tuyau Q est attaché au cylindre, il sert à laisser écouler l'eau dessus le piston lorsqu'il remonte; ce même tuyau porte un robinet R qui fournit de l'eau sur la soupape du tuyau S, qui laisse sortir l'air du cylindre. Un autre tuyau P adapté au-dessous du piston, sert aussi de sortie à l'eau injectée par le tuyau K; enfin le tuyau X a rapport au reservoir W, c'est par ce tuyau que sort l'eau superflue de ce même reservoir.

1726.
N^o. 282.
283.
PLANCHE
II.

FIGURE I.

PREPARATION POUR LE JEU
de la Machine.

On fixera à la piece O, plusieurs chevilles, qui la traverseront, & les pieces M N étant engagées dans son milieu, auront leurs mouvemens dans des tems proportionnés aux distances; par exemple, si la Mine d'où l'on veut élever l'eau, est fort profonde, la cheville qui doit ren-

PLANCHE
I. & II.

A a ij

Les deux autres parties de l'ouvrage sont les
deux autres parties de l'ouvrage sont les
deux autres parties de l'ouvrage sont les
deux autres parties de l'ouvrage sont les
deux autres parties de l'ouvrage sont les



A 2 ii

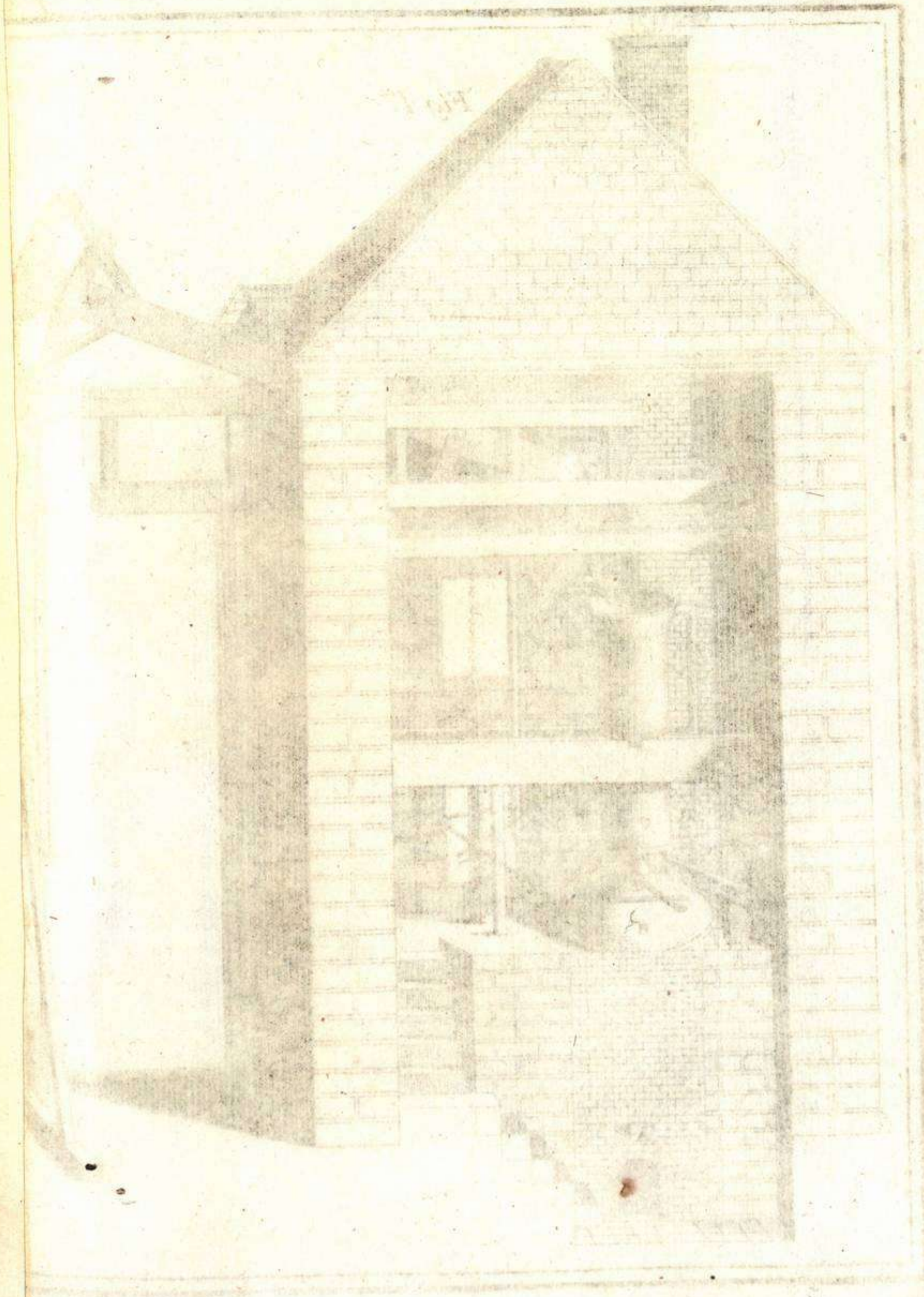


Fig. 1.^{re}

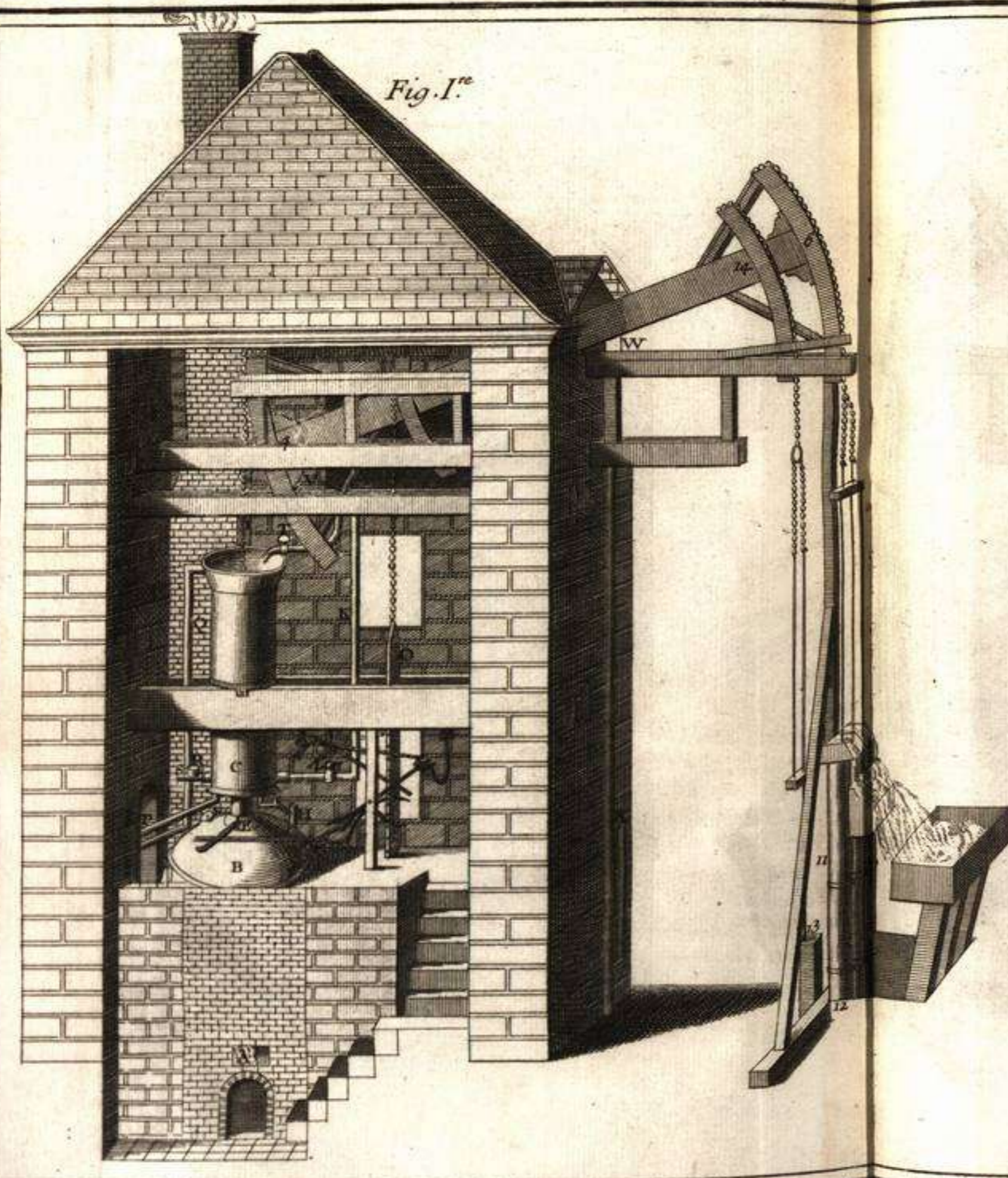
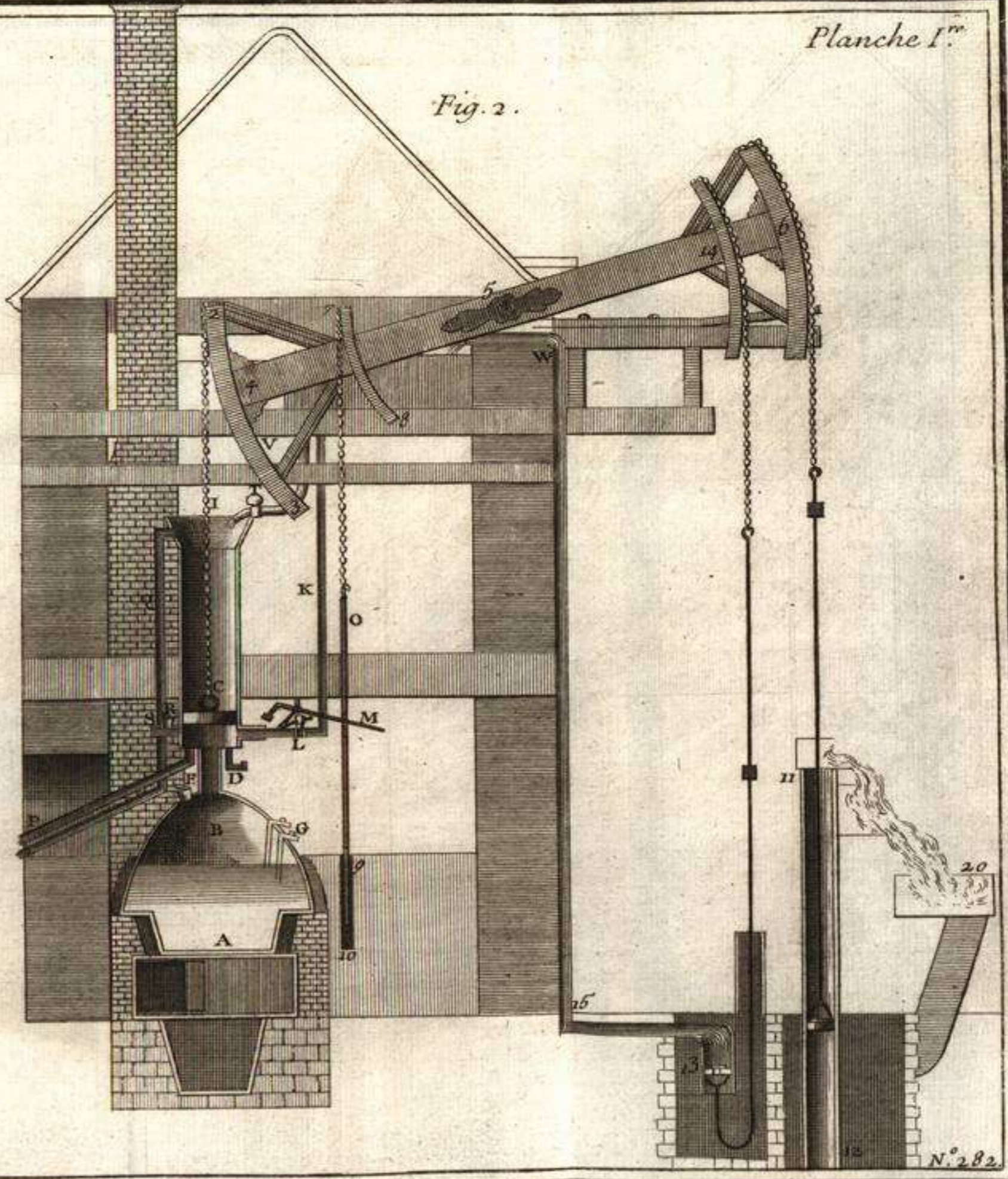


Fig. 2.

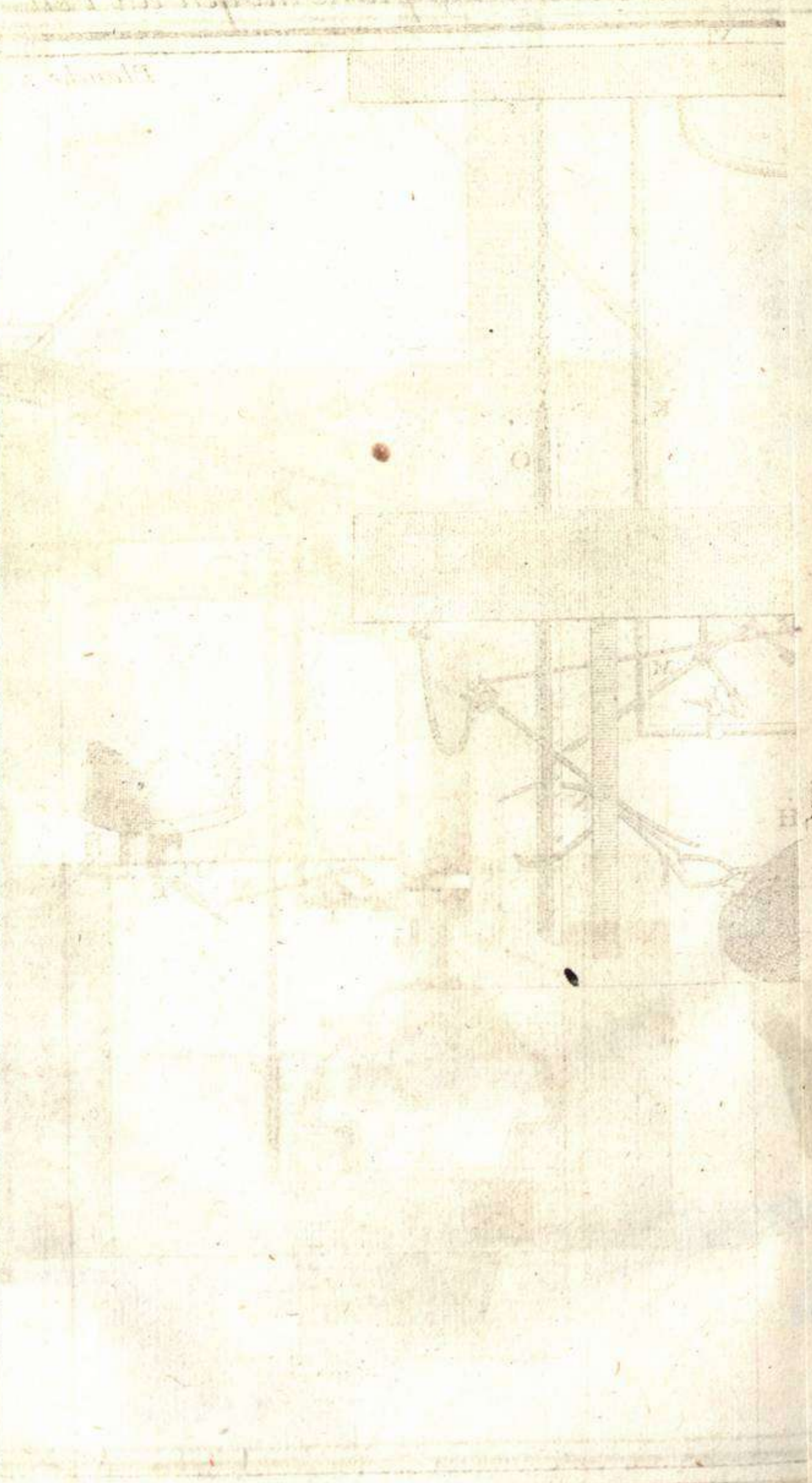
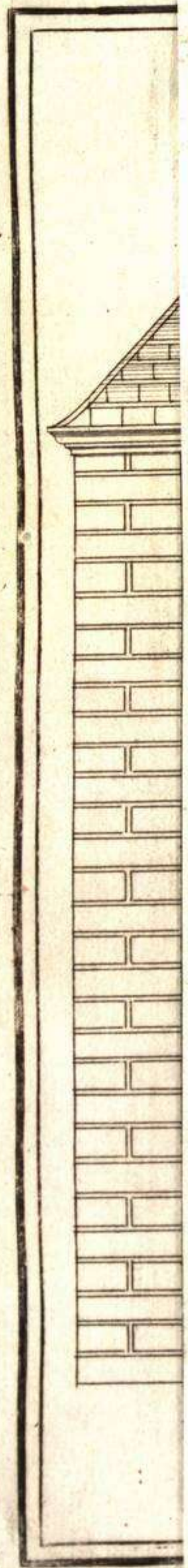


N.º 282

Herissey Sculp.

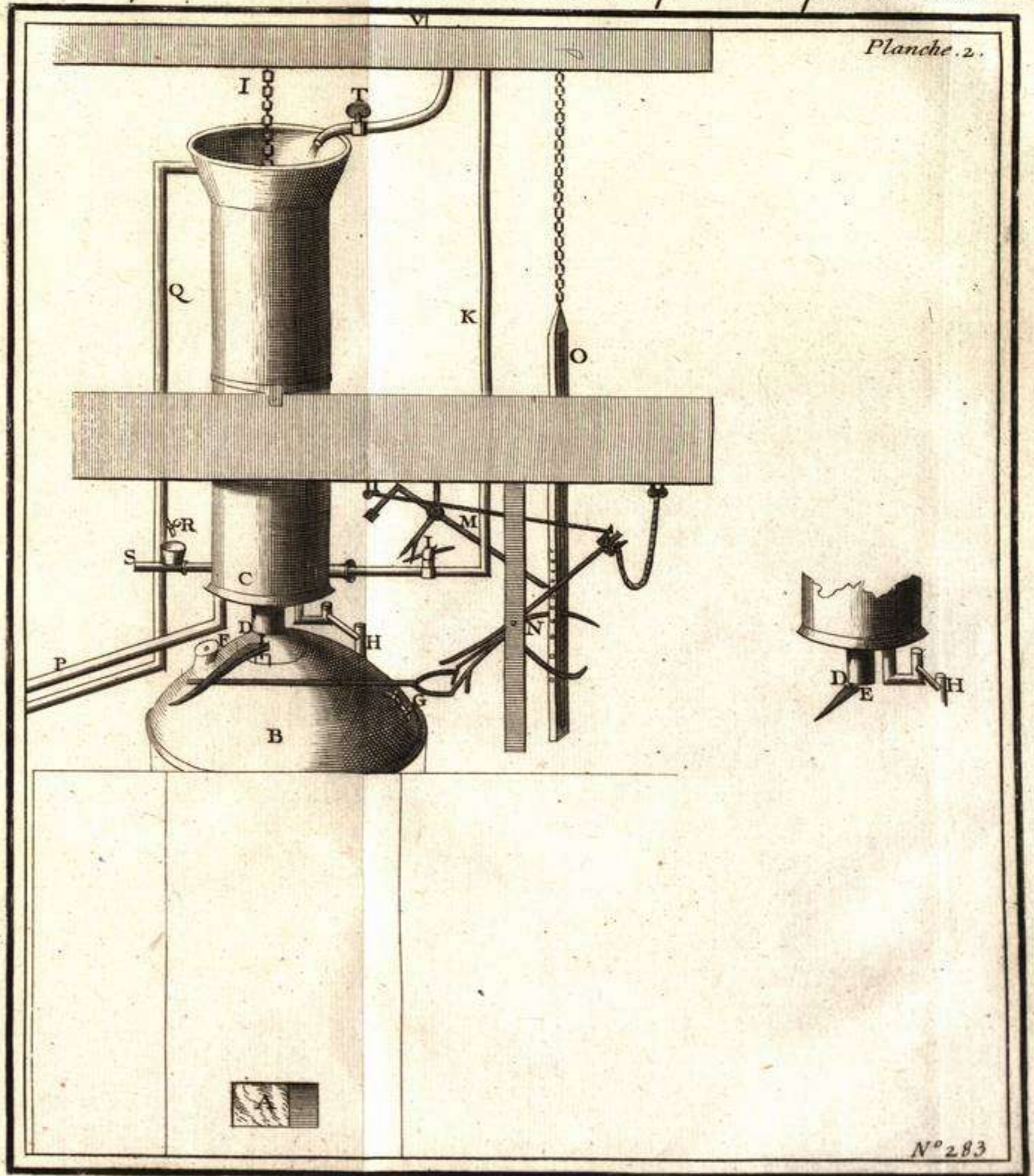
Faint, illegible text at the top of the page, possibly bleed-through from the reverse side.

Faint, illegible text in the upper left quadrant.



Développement de la Machine à elever l'Eau par le moyen du Feu.

Planche . 2 .



N° 283

Horsater Sculp.

PREMIERE

M A C H I N E

POUR ELEVER L'EAU

PAR LE MOYEN DU FEU;

PROPOSÉE

PAR M. DE BOSFRAND.

Quelque tems après que la Machine précédente eut été présentée, Monsieur de Bosfrand en présenta une pour le même usage. Les effets sont produits par les mêmes causes; elle est d'une exécution assez semblable à la précédente, mais comme elle a été donnée d'une manière plus détaillée, l'on a cru pour cette raison, que par rapport à l'exécution, celle de M^r. de Bosfrand se feroit mieux entendre. La même mécanique subsistant toujours, il est inutile de repeter ni la préparation, ni le jeu, on se bornera seulement aux simples explications des Planches, & l'on dira que celle de M^r. de Bosfrand (qui assure n'avoir eu aucune notion de la précédente, quoiqu'elle ait été exécutée en Angleterre) ne differe qu'en ce que l'ouverture & la fermeture du robinet d'injection se fait par un herisson; de plus, que les tuyaux d'épreuves sont différemment pratiqués, & que la valvule, pour donner l'issue

1727.
 N^o. 284.
 285.
 286.
 287.

à la vapeur quand elle est trop forte dans le cylindre ; est aussi différemment placée.

1726.

N^o. 284.

285.

286.

287.

PLANCHE

I.

1727.

N^o. 285.

286.

287.

288.

289.

1. Axe de la Bascule.
2. Piston suspendu à la chaîne attachée au haut de la courbe de la bascule , lequel piston descend & s'éleve dans le cylindre.
3. Cylindre.
4. Tuyau entre le cylindre & la chaudiere.
5. Palette , qui alternativement bouche & ouvre l'entrée à la vapeur dans le cylindre.
6. Tuyau d'épreuve , qui par le robinet 8 , ne doit donner que de la vapeur.
7. Tuyau d'épreuve , qui par le robinet 8 , doit donner de l'eau.
9. Valvule que la vapeur leve , quand elle est trop forte dans la chaudiere.
10. Jatte au haut du cylindre , dans laquelle il y a de l'eau qui couvre le piston 2 , pour empêcher que l'air n'entre dans le cylindre.
11. Tuyau & robinet qui conduit l'eau du reservoir 12. dans la jatte.
12. Reservoir qui donne de l'eau à la jatte 10. & de l'eau froide au cylindre.
13. Tuyau qui conduit l'eau du reservoir 12. au cylindre.
14. Robinet qui s'ouvre & ferme par un herisson.
15. Herisson.
16. Branches & mouvemens qui ouvrent & ferment le robinet 14 , qui donne de l'eau froide dans le cylindre , pour y condenser la vapeur , & qui font tourner la palette 5 , qui ouvre & ferme l'entrée de la vapeur dans le cylindre : quand la vapeur qui est dans le haut de la chaudiere entre dans le cylindre , elle leve le piston 2 , &

& la bascule s'éleve du même côté; & quand l'eau froide entre dans le cylindre, il arrive la même chose que dans la première Machine, c'est-à-dire, qu'elle y condense la vapeur, & fait baisser le piston 2 en bas du cylindre, par le poids de l'air; l'autre bout de la bascule hausse & baisse par ce mouvement, & fait agir les corps de pompes du puits de la Mine, de même que de la pompe renversée 20, dont on parlera dans la suite.

1727.
N^o. 284.
285.
286.
287.

17. Tuyau de décharge de la jatte 10 dans le réservoir 27, marqué au premier Plan, & qui sert à donner l'eau dans la chaudière quand il n'y en a pas assez, par le tuyau & robinet 35, marqué sur le quatrième Plan.
18. Tuyau de décharge du cylindre, pour conduire l'eau froide qui est entrée dans le cylindre, au réservoir 27, marqué au premier Plan. Ce tuyau doit avoir une soupape au bout, pour empêcher que l'eau du réservoir 27 ne monte dans le cylindre.
19. Valvule pour donner l'issue à la vapeur, quand elle est trop forte dans le cylindre.
20. Pompe renversée, & tuyau pour donner de l'eau dans le réservoir 12.
21. Tringle de la pompe renversée, attachée à une des petites courbes de la bascule.
22. Tringle de la pompe qui tire l'eau de la Mine.
23. Tuyau de la pompe dans le puits de la Mine, d'où l'eau s'écoule sur la surface de la terre, & dont une petite partie remplit le réservoir 24, par la goulotte 26.
25. Pièce qui hausse & baisse par le mouvement de la bascule, qui fait agir les mouvemens 16, qui ouvrent & ferment le robinet 14, de la palette 5.

1727.
 No. 284.
 285.
 286.
 287.
43. Ressort de bois, qui sert à modérer le choc de la bascule, quand la cheville 44 frappe dessus.

PREMIER PLAN AU REZ DE CHAUSSE'E
de la Machine.

EXPLICATION DES CHIFFRES RELATIFS AU PROFIL.

PLANCHE
 II.

25. Piece qui hausse & baisse par le mouvement de la bascule, qui fait agir les mouvemens 16, marqués sur le Profil, qui ouvrent & ferment le robinet d'eau froide marqué 14, & la palette marquée 5 sur le Profil.
17. Tuyau de décharge de la jatte 10 sur le Profil; dans le réservoir 27.
18. Tuyau de décharge du cylindre 3 sur le Profil; dans le réservoir 27.
27. Réservoir qui reçoit l'eau de décharge de la jatte 10 sur le Profil, & du cylindre 3. Ce réservoir a sa décharge sur la surface de la terre.
20. Tuyau & pompe renversée, qui donne de l'eau dans le réservoir 12, sur le Profil.
24. Réservoir au haut du puits de la Mine, qui fournit de l'eau au tuyau 20.
23. Tuyau de la pompe dans le puits de la Mine.

SECOND PLAN AU-DESSUS
de la Chaudiere.

4. Tuyau entre le cylindre & la chaudiere.
5. Palette, qui alternativement bouche & ouvre l'entrée à la vapeur dans le cylindre.

28. Axe de la palette, qui la fait tourner par les mouvemens 16. 1727.
25. Piece qui hausse & baisse par le mouvement de la bascule, & qui fait agir les mouvemens 16; N^o. 284.
 qui ouvre & ferme le robinet d'eau froide 14, 285.
 & alternativement ouvre & ferme la palette 5, 286.
 qui donne la vapeur dans le cylindre. 287.
18. Tuyau de décharge du cylindre dans le reservoir 27.
13. Tuyau qui conduit l'eau du reservoir 12, sur le Profil, au cylindre, pour y condenser la vapeur.
8. Robinet d'épreuve, pour connoître quand il y a trop ou trop peu d'eau dans la chaudiere; quand le tuyau 6 sur le Profil donne de la vapeur, & que le tuyau 7 donne de l'eau: l'eau est à bonne hauteur; quand le tuyau 6 donne de l'eau, il y en a trop dans la chaudiere; quand le tuyau 7 donne de la vapeur, il n'y a pas assez d'eau dans la chaudiere.
9. Valvule que la vapeur leve quand elle est trop forte dans la chaudiere; elle est chargée d'une bascule 29, & d'un poids 30, que l'on avance & recule sur les crans de la bascule, pour la charger plus ou moins.

TROISIEME PLAN A LA HAUTEUR
 du Cylindre.

3. Plan du Cylindre.
31. Bout du tuyau, par lequel l'eau froide entre dans le cylindre.
32. Bout du tuyau de décharge, par lequel l'eau froide sort du cylindre par le tuyau 17, dans le reservoir 27.
34. Piece de bois dans laquelle coule la piece 25.

PLANCHE
 III.

B b ij

1727.
N^o. 284. **QUATRIEME PLAN A LA HAUTEUR**
de la Jatte au-dessus du Cylindre.

285.
286. 10. Jatte au haut du cylindre, dans laquelle il y a de
287. l'eau qui couvre le piston 2, pour empêcher
que l'air n'entre dans le cylindre.
11. Tuyau, & robinet, qui conduit l'eau du reservoir
12, dans la jatte.
12. Reservoir qui donne de l'eau à la jatte 10, & de
l'eau froide au cylindre, pour y condenser la
vapeur.
17. Tuyau de décharge de la jatte 10 dans le refer-
voir 27, & qui sert à donner de l'eau dans la
chaudiere quand il n'y en a pas assez.
35. Tuyau & robinet, qui donne de l'eau dans la
chaudiere quand il n'y en a pas assez.

CINQUIEME PLAN A LA HAUTEUR
de la Bascule.

PLANCHE
I.V.

36. Pieces de bois qui porte la bascule.
37. Bascule.
38. Courbe qui porte la chaîne du piston qui monte
& descend dans le cylindre.
39. Courbe à l'autre bout de la bascule, qui porte la
chaîne du piston de la pompe dans le puits de
la Mine.
40. Axe de la bascule.
41. Petite courbe qui porte la chaîne qui soutient la
piece 25, qui hausse & baisse par le mouve-
ment de la bascule, & qui fait agir les mouve-
mens 16, qui ouvrent & ferment le robinet 14,
donnent de l'eau froide dans le cylindre pour
y condenser la vapeur, & font tourner la pa-

- lette 5, qui ouvre & ferme l'entrée à la vapeur dans le cylindre.
42. Petite courbe qui porte la chaîne qui hausse & baisse le piston de la pompe renversée 20, dans le reservoir 24, pour donner l'eau au reservoir 12.
43. Ressort de bois, qui sert à modérer le choc de la bascule, quand la cheville 44 frappe dessus.

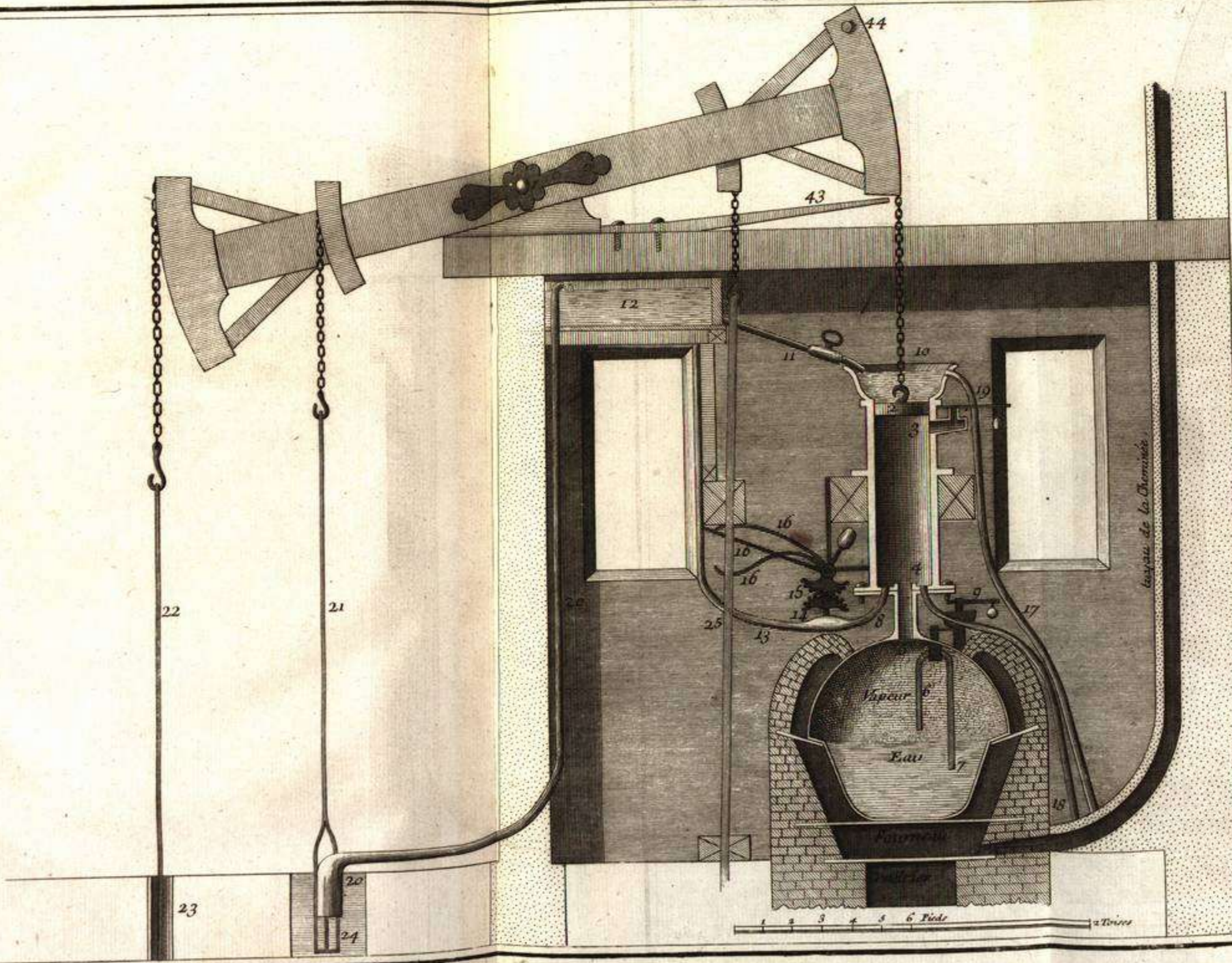
1727.
 N^o. 284.
 285.
 286.
 287.

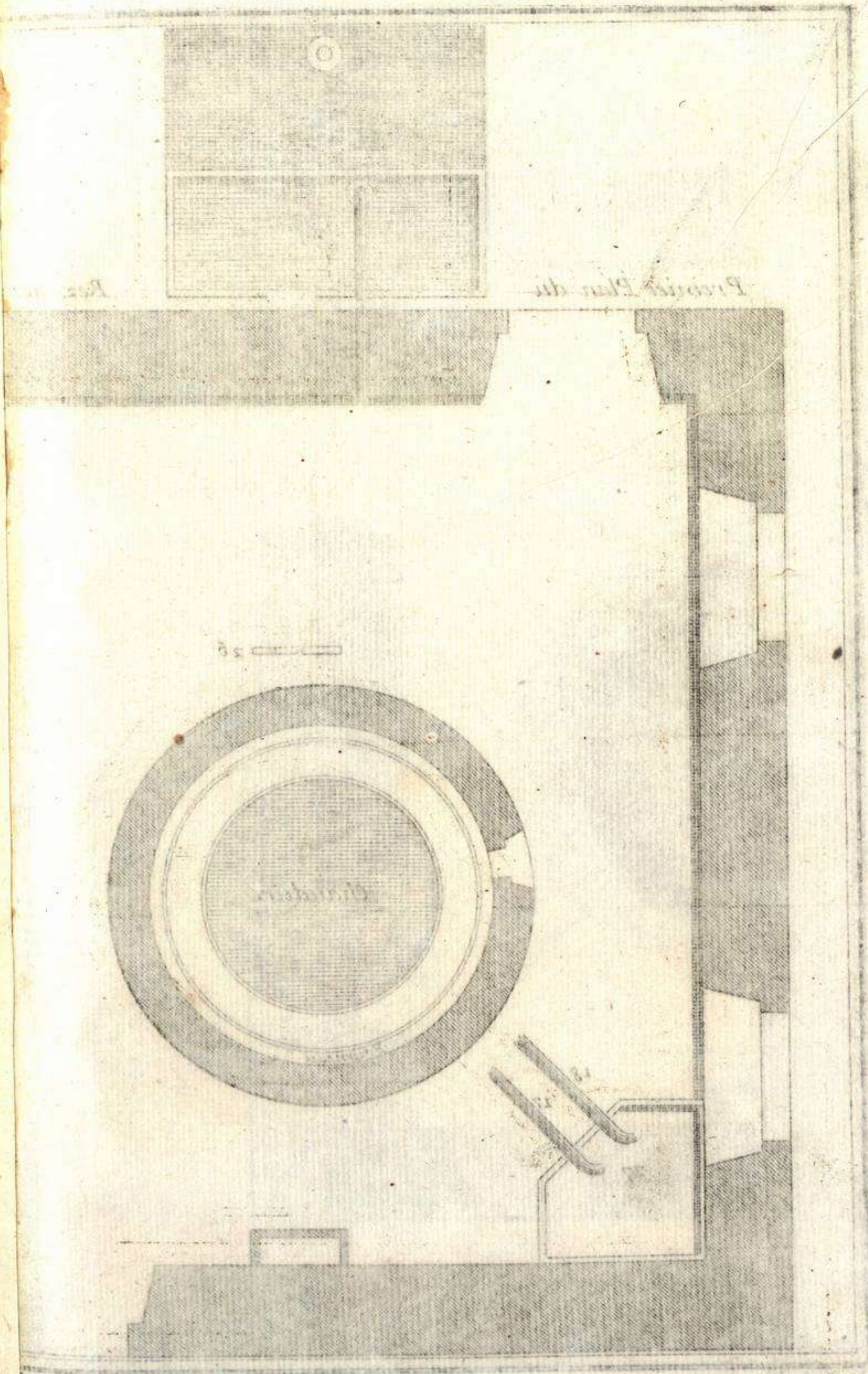


APPROUVÉES PAR L'ACADEMIE. 197

177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200

BB III





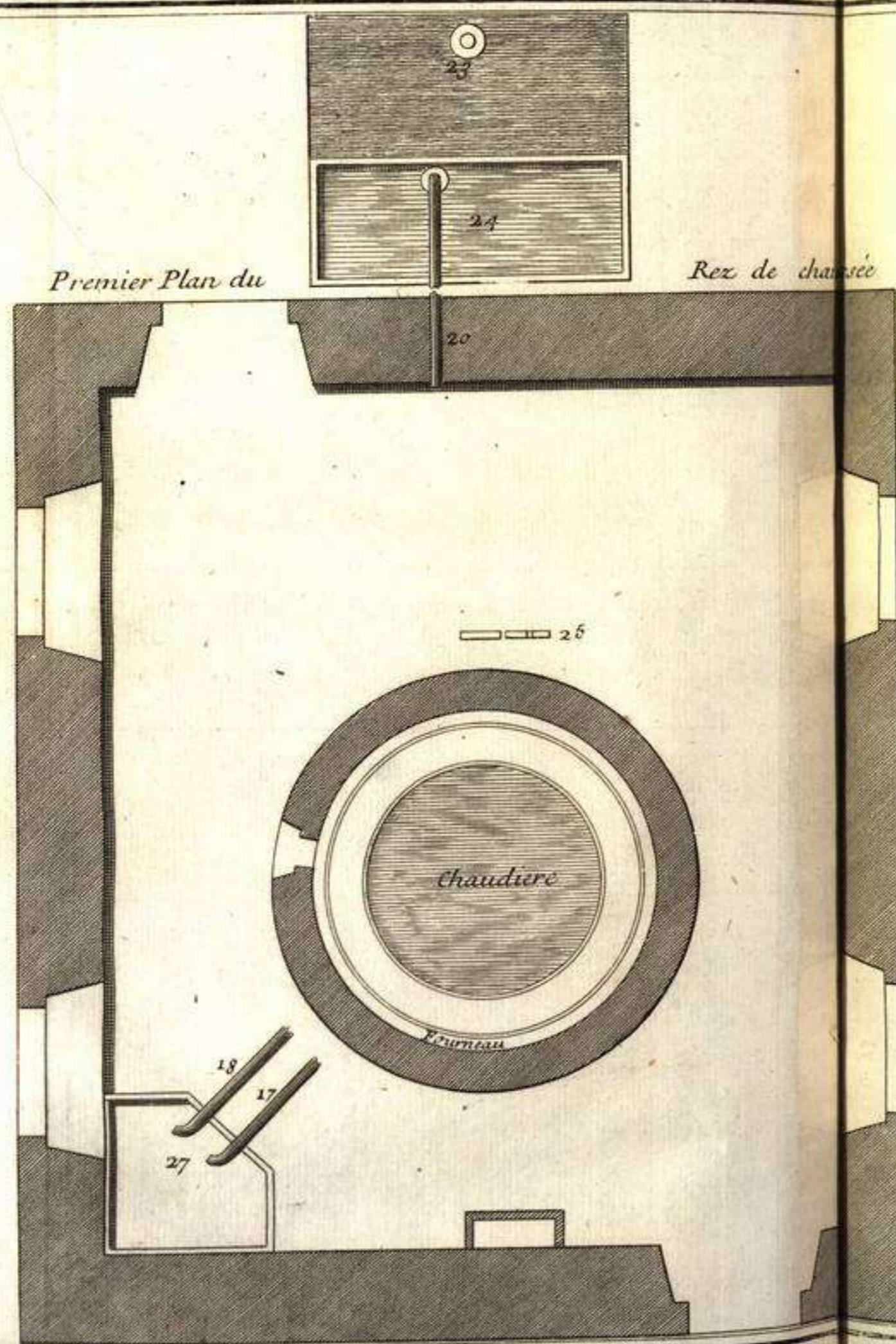
Plan de la Fontaine

A. 1752

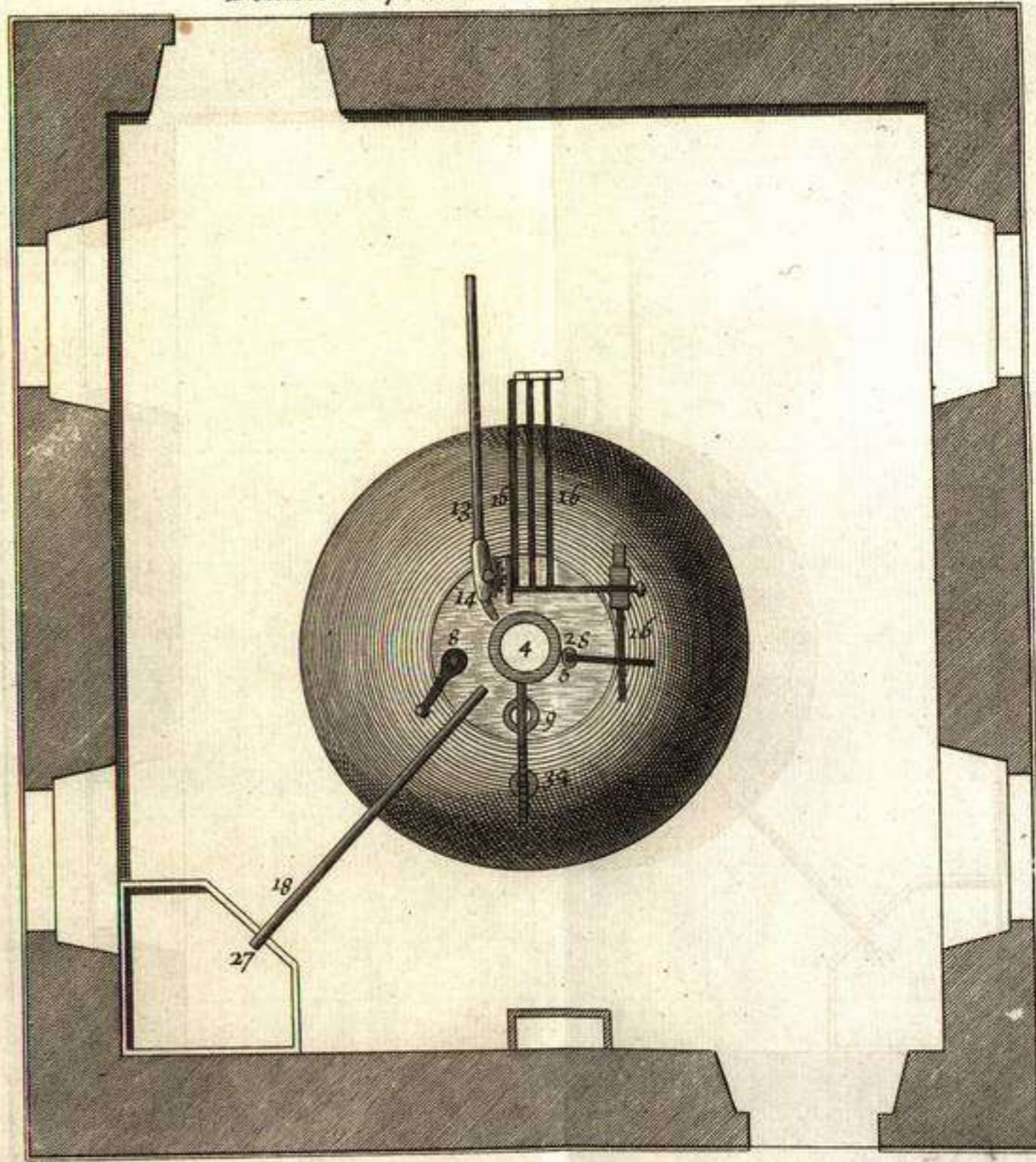
35

Premier Plan du

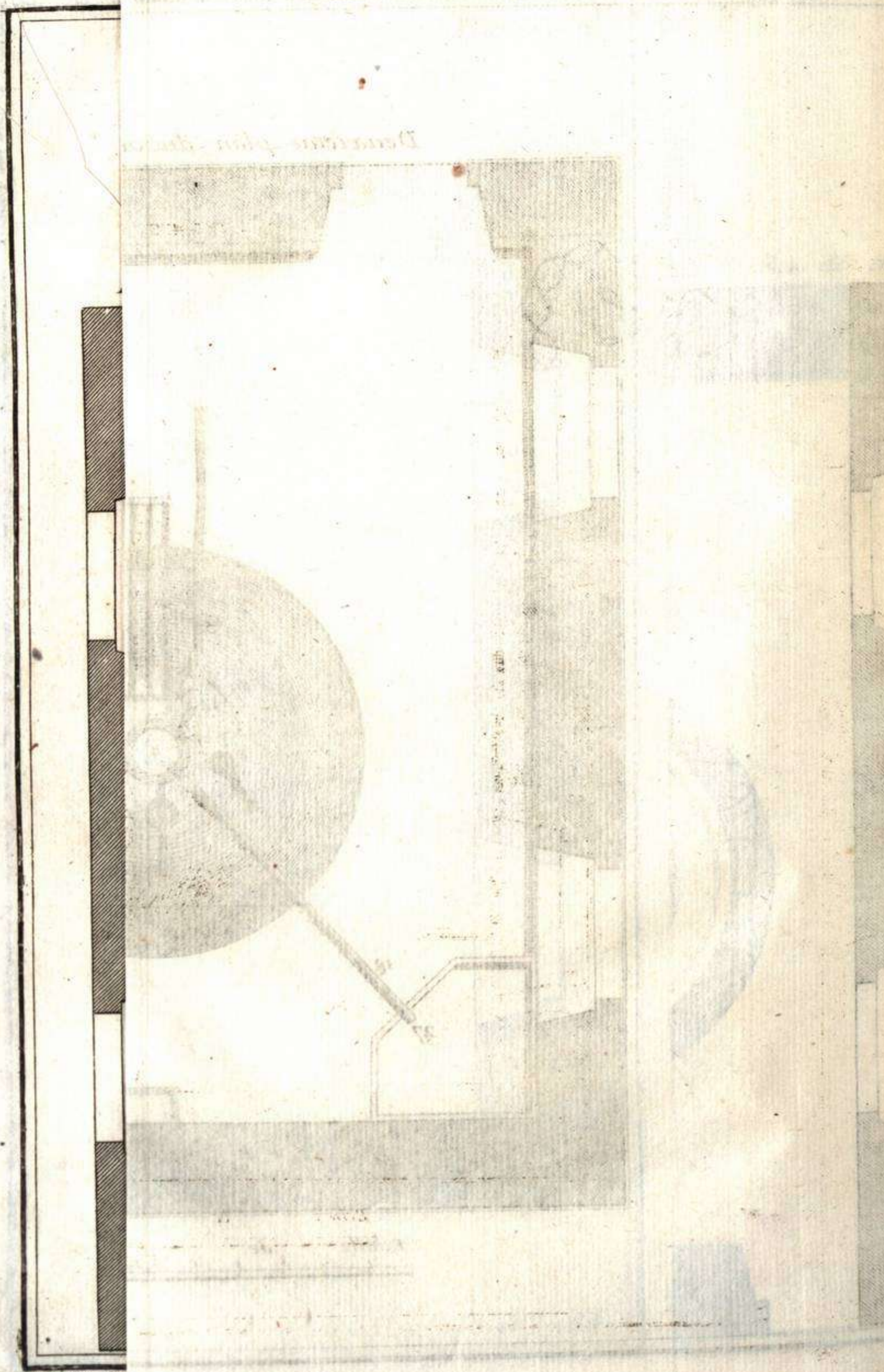
Rez de chaussée



Deuxieme plan du dessus de la chaudiere.

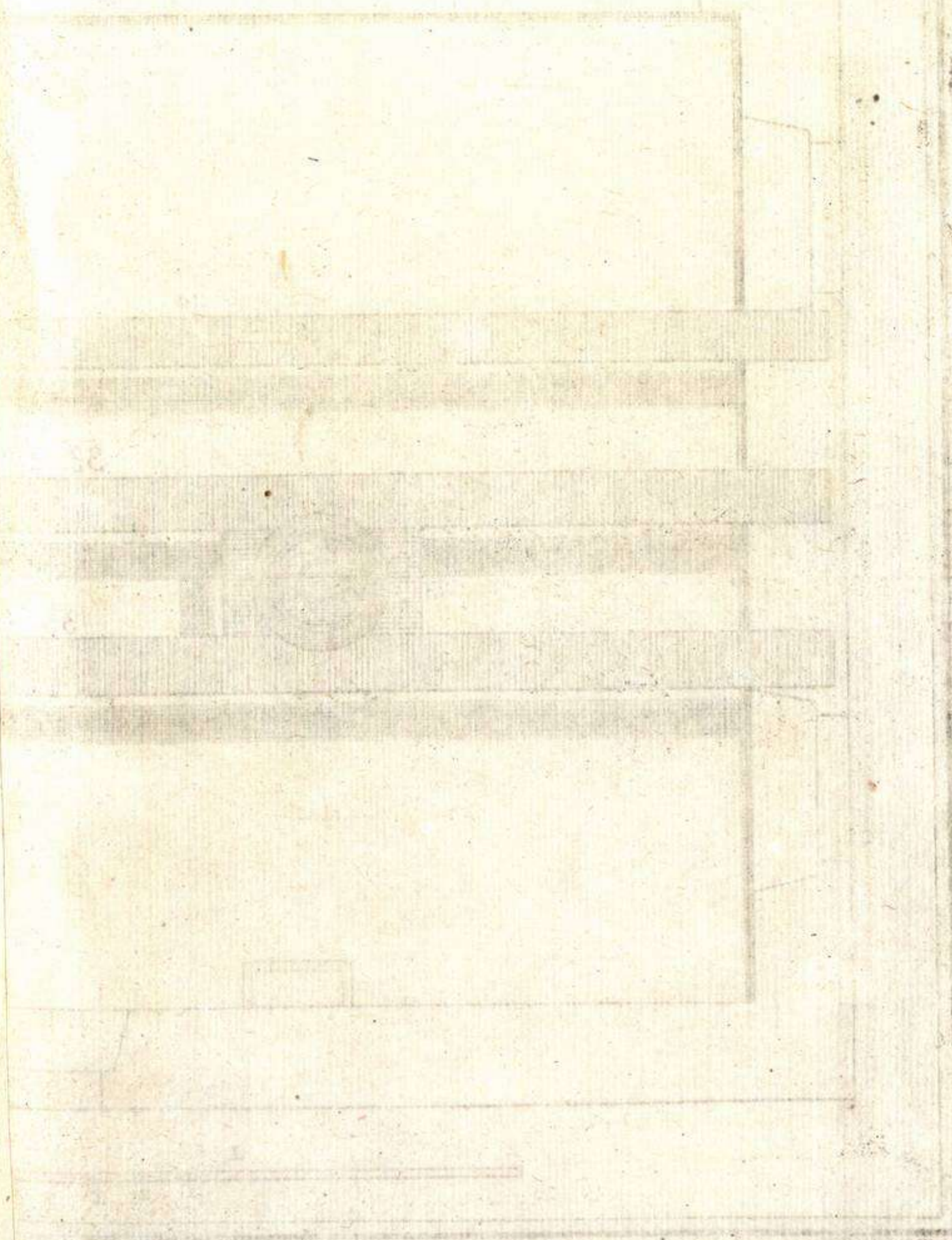


Echelle de 1/6 Pied. 2 Toises.

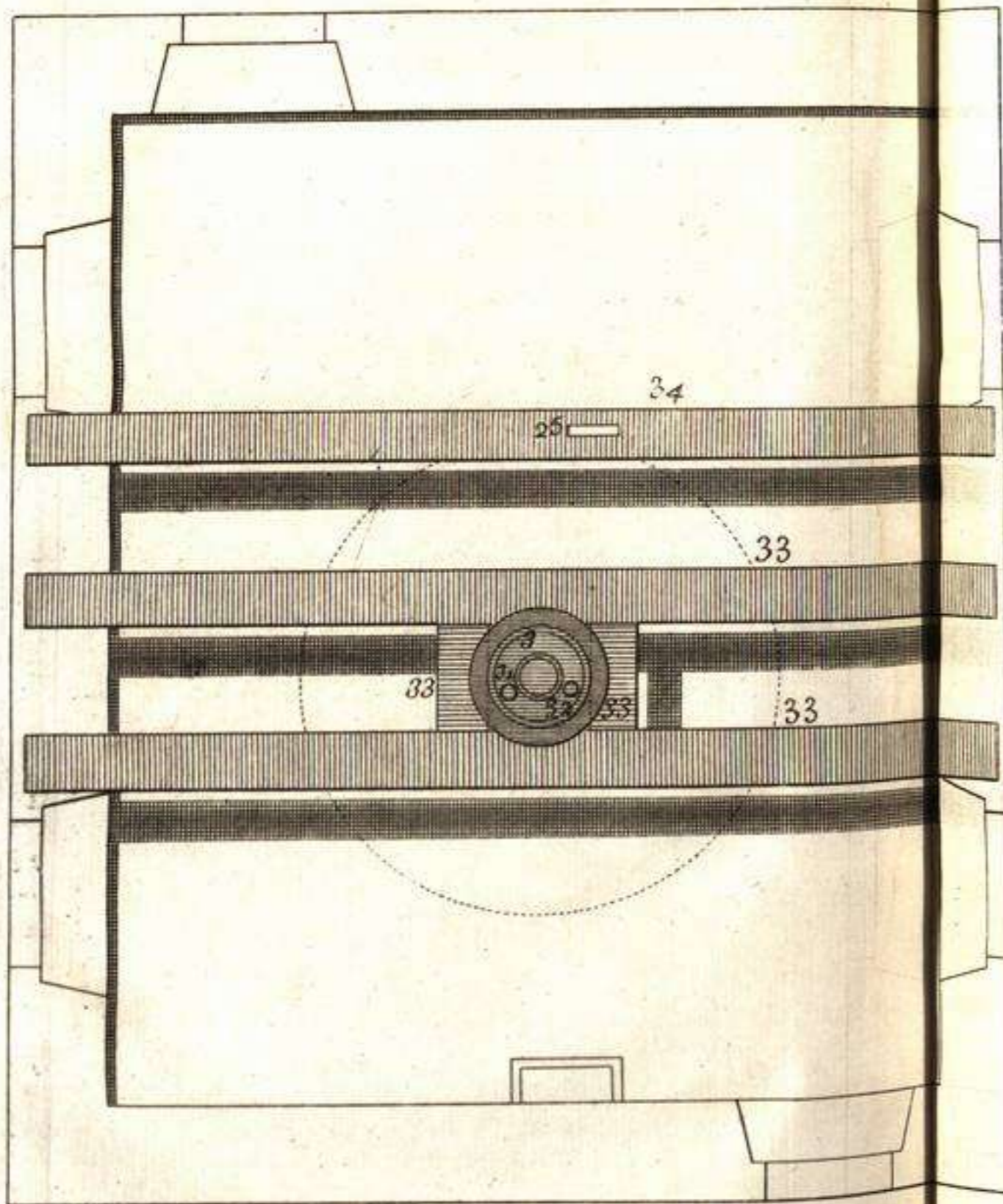


Dholland Sea

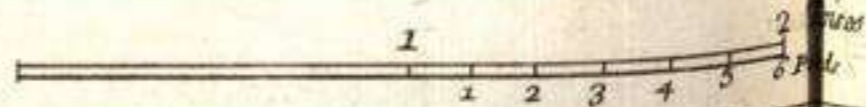
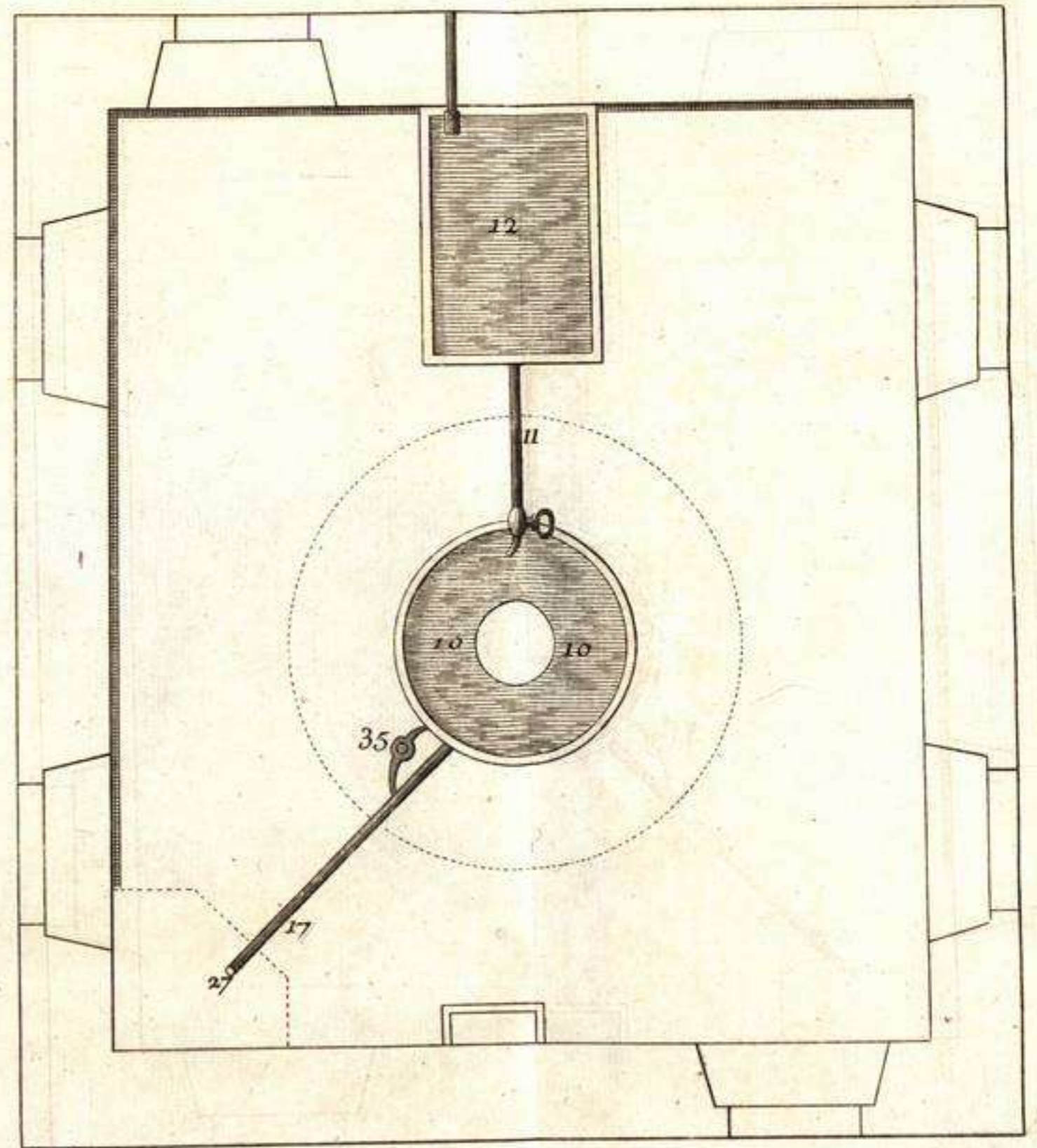
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

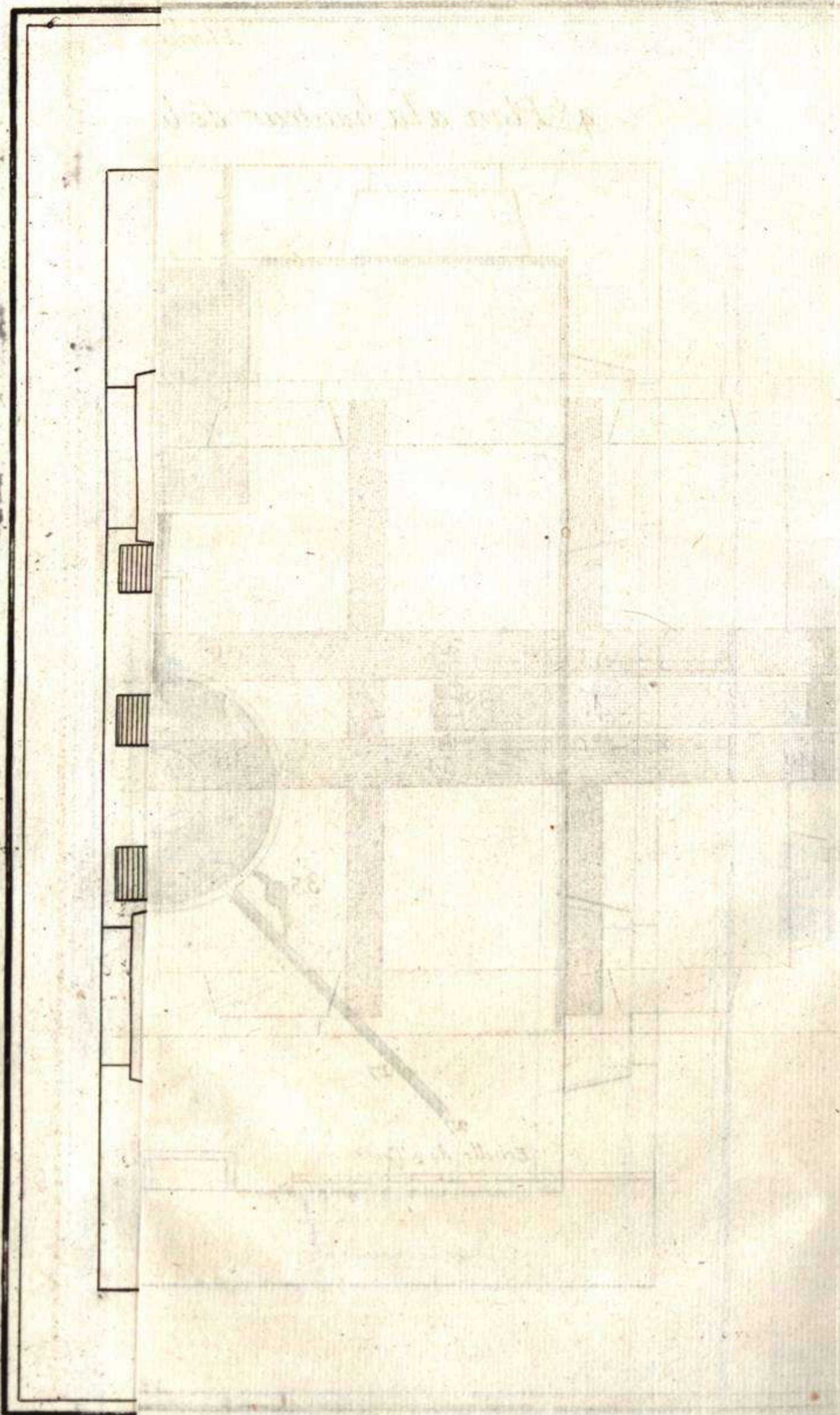


3^e Plan a la hauteur du Cylindre.

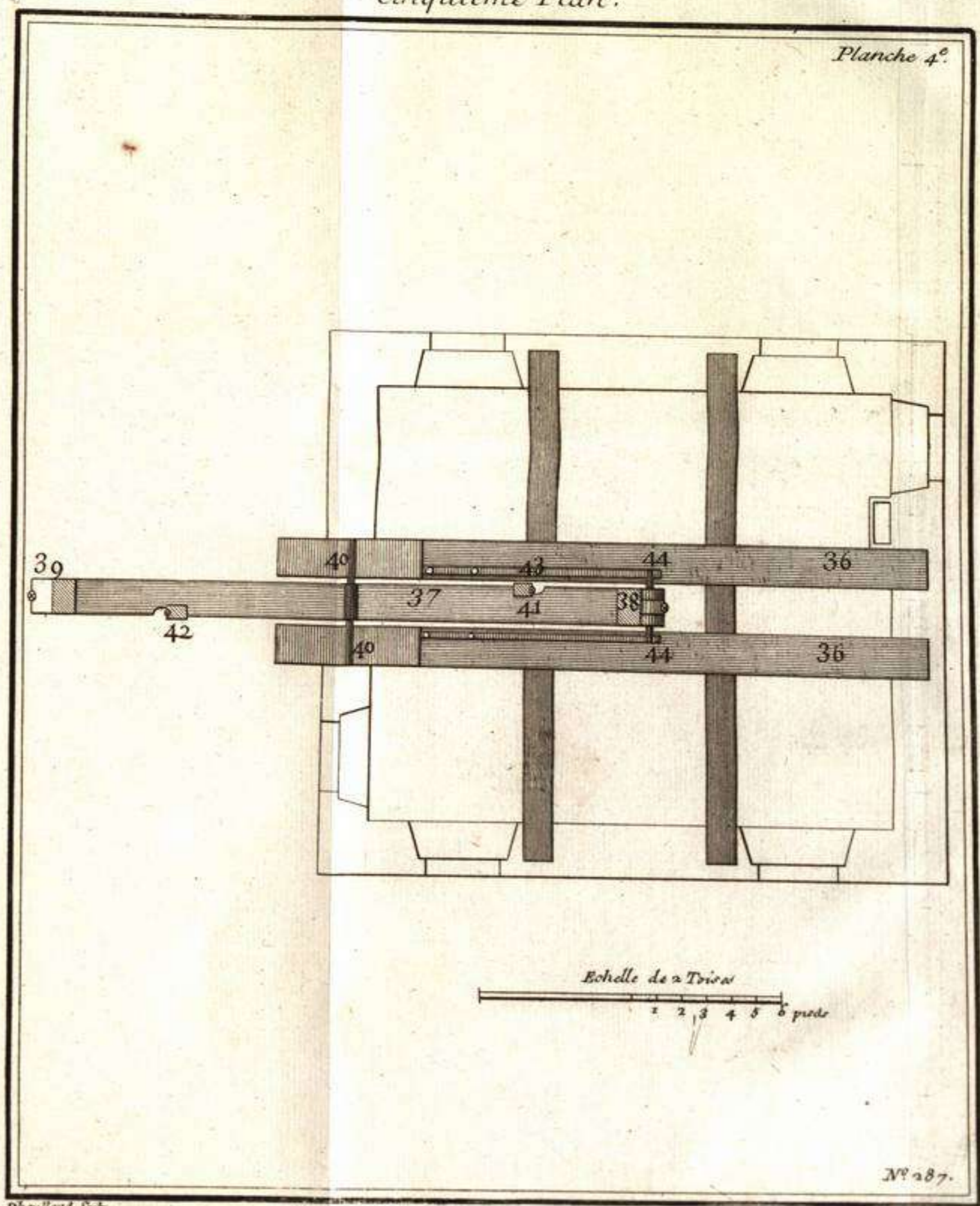


4^e Plan a la hauteur de la jatte au dessus du Cylindre.





Dheulland Sculp



Echelle de 6 Toises
1 2 3 4 5 6 pieds



S E C O N D E

M A C H I N E

BOUR ELEVER L'EAU

PAR LE MOYEN DU FEU

PROPOSÉE

PAR M. DE BOSFRAND.

MONSIEUR de Bosfrand présenta dans le même tems une seconde Machine , pour produire des effets semblables à ceux de la première ; & cela par une mécanique différente , dont voici la description.

1727.
N^o. 288.

- A** Tuyau qui communique la vapeur de la chaudière au recipient.
- B** Robinet qui sert à trois usages , l'un pour donner l'entrée à la vapeur dans le recipient ; l'autre pour donner l'entrée à l'eau froide du tuyau montant au recipient ; & le troisième , pour donner passage de l'eau froide du tuyau montant dans la chaudière , lorsqu'il n'y en a pas assez.
- C** Clef du robinet B.

1727.
N°. 288.

- D** Plaque de cuivre percée comme une écumoire, par les trous de laquelle la vapeur passe pour presser sur la surface de l'eau qui est dans le recipient, pour la faire monter par le tuyau montant.
- G** Robinet pour fermer l'entrée à l'eau froide quand on veut.
- H** Vis qui presse sur le robinet B, pour le contenir.
- I** Valvule qui se leve pour donner issue à la vapeur, quand elle est trop forte dans la chaudiere.
- L** Bascule qui charge la valvule I, pour l'empêcher de s'élever quand la vapeur n'est pas trop forte.
- M** Poids qui charge la bascule L, pour contenir la valvule I.
- N** Clef du robinet O, qui aboutit à deux tuyaux qui sont dans la chaudiere, pour connoître quand il y a trop ou trop peu d'eau. Quand le tuyau P donne de la vapeur, l'eau est à bonne hauteur; quand le tuyau Q donne de l'eau, il y en a assez; mais quand le tuyau P donne de l'eau, il y en a trop; & quand le tuyau Q donne de la vapeur, il n'y a pas assez d'eau.

Voici quel est le jeu de la Machine.

Lorsque la vapeur a fait monter l'eau, on tourne le robinet du côté de l'eau froide, il en entre un peu dans le recipient pour y condenser la vapeur, ce qui forme un vuide dans le recipient; alors la soupape E s'abaisse, & la soupape F se leve, en sorte que par la pesanteur de l'air, l'eau du puits monte par le tuyau aspirant & remplit le recipient; on tourne ensuite le robinet B vers la vapeur qui entre dans le recipient, presse la surface de l'eau, & la fait monter, & ainsi alternativement on tourne le robinet B, vers la vapeur & vers l'eau froide, pour vider & pour remplir le recipient.

Pour

Pour la perfection de cette Machine, il seroit bon de trouver un moyen de faire mouvoir le robinet qui ouvre & ferme le passage de la vapeur, & que le tout pût agir par un simple mouvement.

1727.
N^o. 288.



APRÈS LE DÉPART DE LA RÉPUBLIQUE

Le 10 août 1870, le général Trochu, commandant en chef de l'armée française, a été nommé par le gouvernement provisoire de la défense nationale. Il a été élu par le parlement le 10 août 1870, à la suite de la démission de Louis Bonaparte. Le 13 août, il a été proclamé président de la République française par le parlement. Le 15 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 17 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 19 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 21 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 23 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 25 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 27 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 29 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 31 août, il a été élu président de la République française par le parlement.

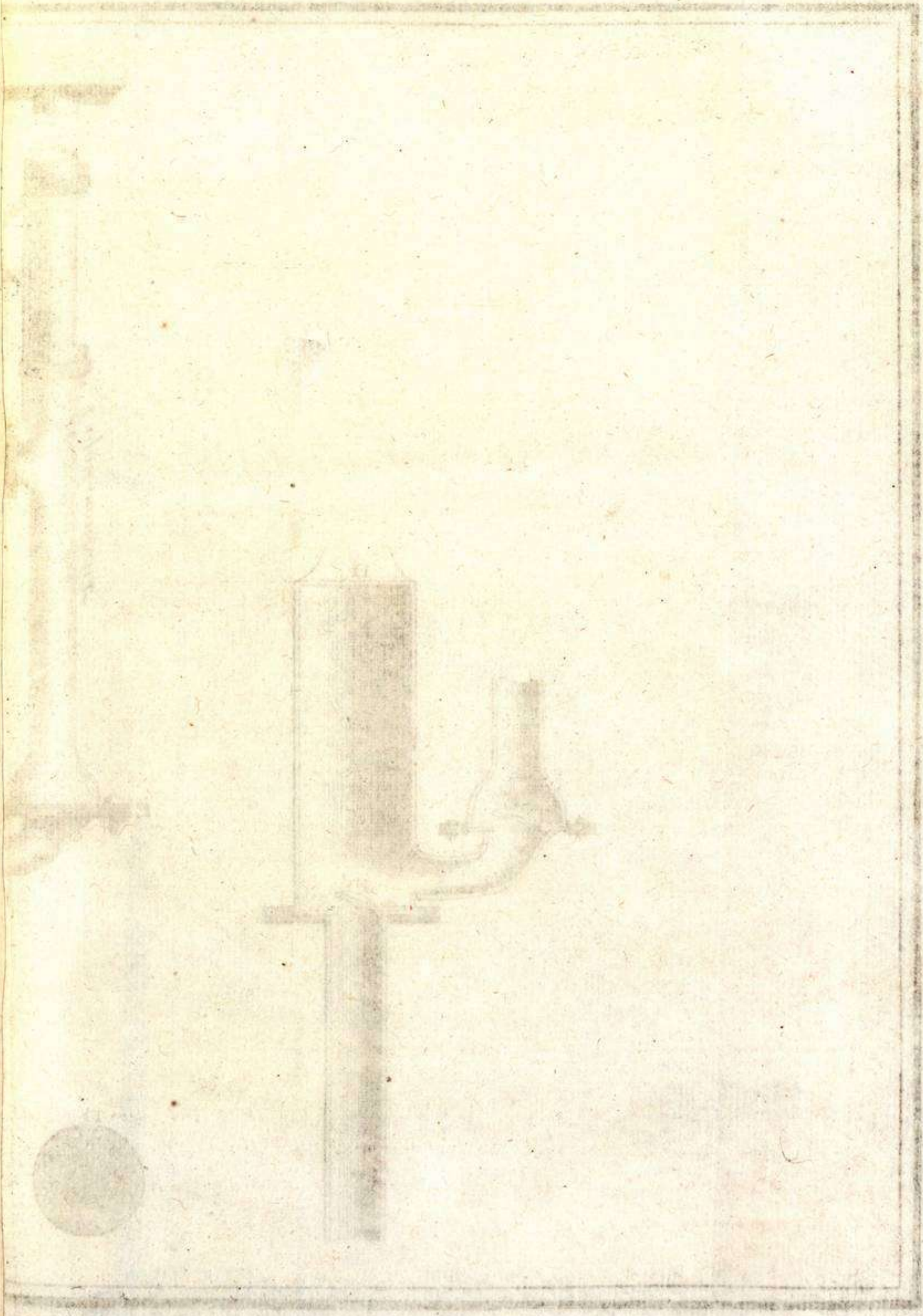


Le 10 août 1870, le général Trochu, commandant en chef de l'armée française, a été nommé par le gouvernement provisoire de la défense nationale. Il a été élu par le parlement le 10 août 1870, à la suite de la démission de Louis Bonaparte. Le 13 août, il a été proclamé président de la République française par le parlement. Le 15 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 17 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 19 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 21 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 23 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 25 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 27 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 29 août, il a été élu président de la République française par le parlement. Le 31 août, il a été élu président de la République française par le parlement.

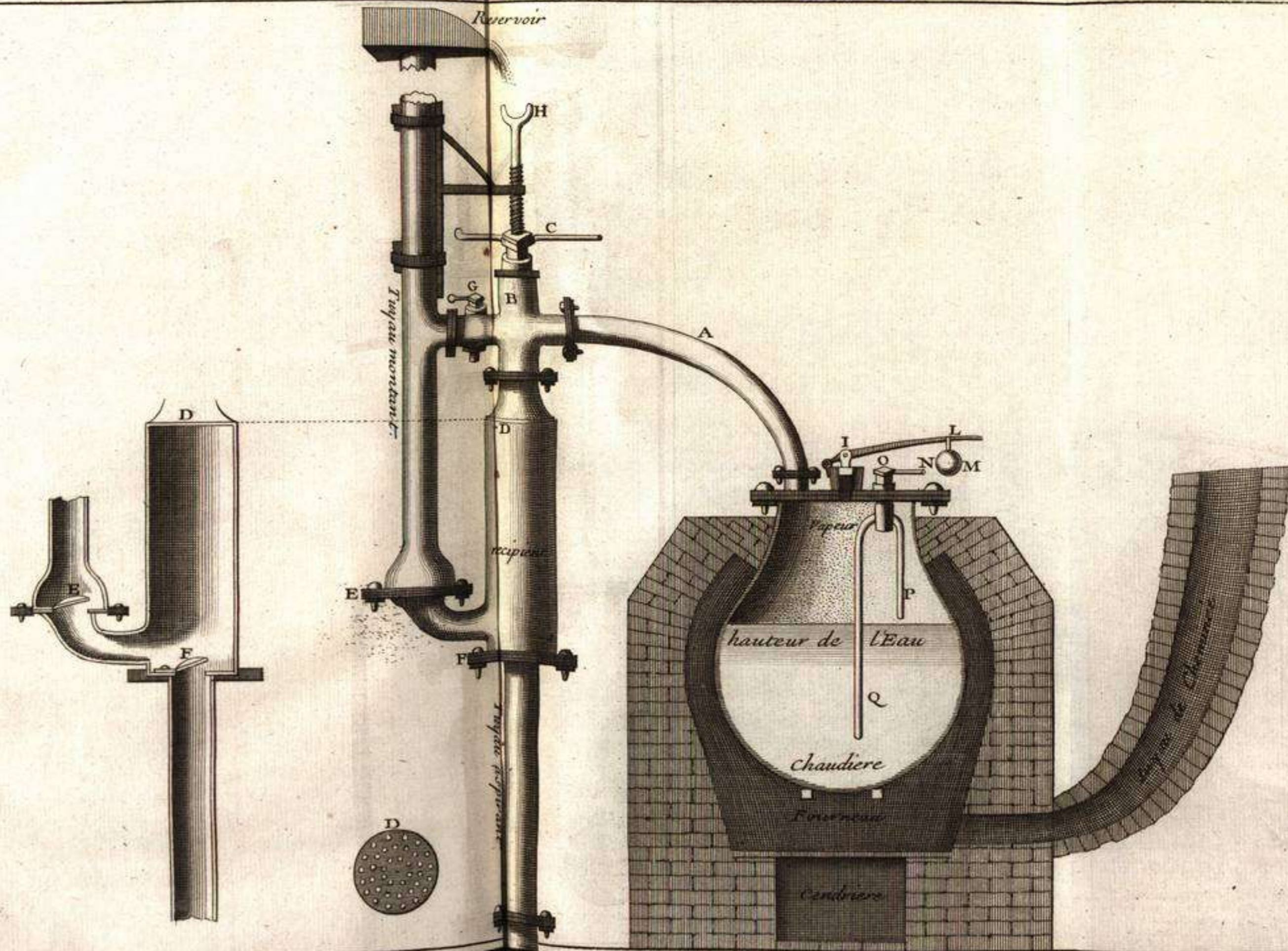
Tom I.

Paris, chez M. le Ministre.

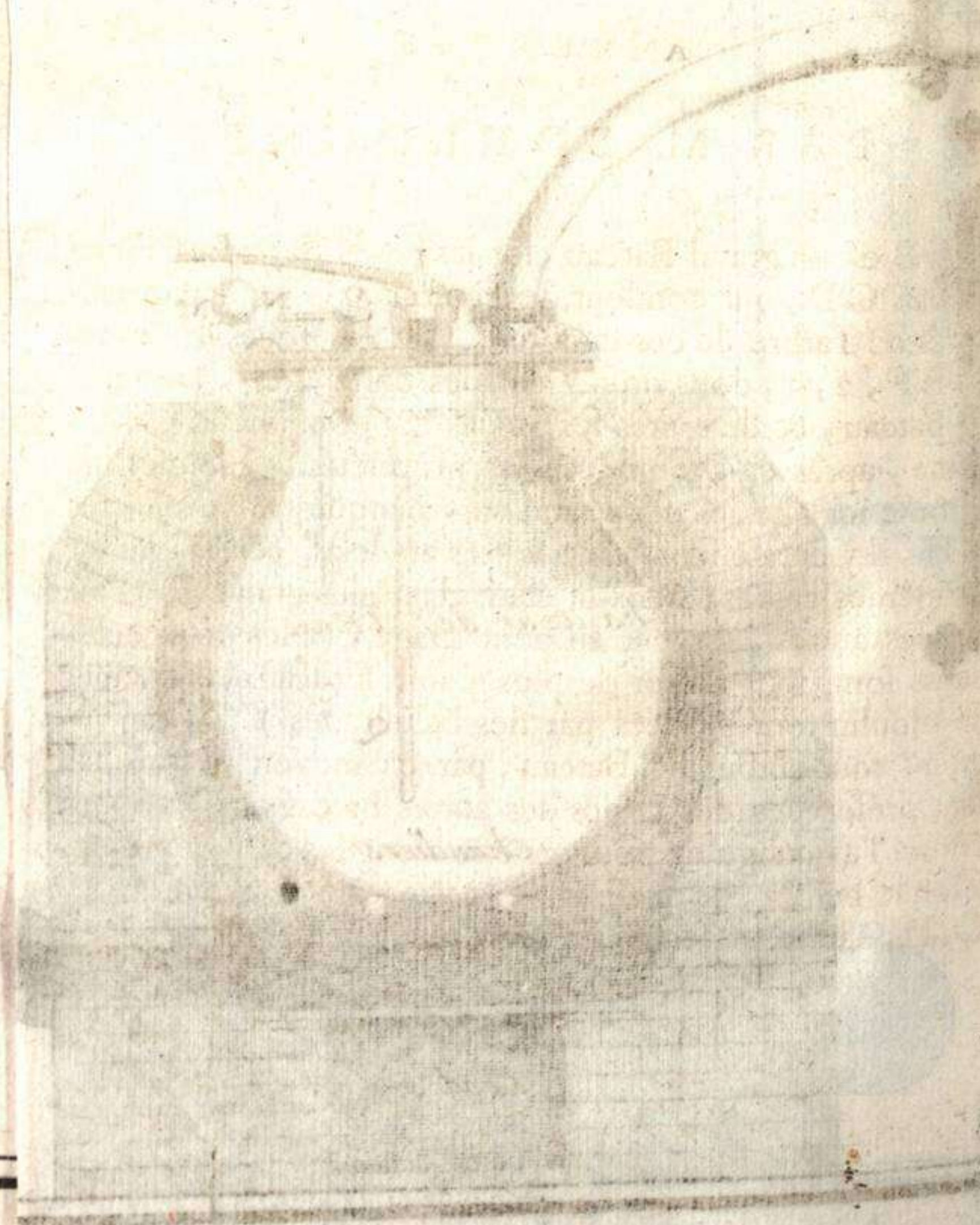
1711. 5



3. Machine pour elever l'Eau par le moyen du Feu.



Faint handwritten text at the top of the page, possibly a title or reference number.





PREMIERE

MACHINE

POUR

REMONTER LES BATEAUX.

INVENTÉE

PAR M. BOULOGNE.

A B est un grand Bateau, sur les bords duquel est élevé un bâti C D, qui contient des tambours G H: aux extrémités de l'arbre de ces tambours sont des roues de moulin E F, 2, 3, dont on donnera les dimensions, ainsi que du bateau, & de toutes les pieces qui composent la Machine, après en avoir décrit les propriétés. Quoiqu'il ne paroisse ici que les deux tambours marqués par les lettres G H, il y en a encore deux autres au-delà, & qui sont sur les mêmes arbres; ceux-là étant d'un plus grand diametre que les autres, servent au petit tirage, & les deux extérieurs sont pour attirer de plus grands fardeaux; les roues de moulin sont gardées par des balustrades Y Z, qui reignent tout-autour du Bateau; par ce moyen, les roues sont préservées des chocs des autres bateaux. Ces roues ont ici l'avantage de pouvoir être alongées ou raccourcies, selon le besoin; ce qui se fait en cette sorte. La roue A, B,

C, D, n'est représentée ici composée que de quatre vanes;

C c ij

 1729.
 N^o. 289.
 290.

 PLANCHE
 I.

 PLANCHE
 II.

1729. chaque vane, comme D, est garnie des quatre crampons
 N^o. 289. E F G H, qui sont pour recevoir les bras L M, d'une
 290. seconde vane que l'on arrête ensuite par les chevilles N,
qui traversent les bras des deux vannes; & si cette der-
niere vane L M, est supposée égale à la premiere D,
 il s'ensuivra que l'on aura une surface double de la pre-
 miere, qui sera frappée par le courant, outre le levier qui
 sera allongé de cette quantité. Cette addition servira
 lorsque la vane simple ne se trouvera pas avoir assez de
 force.

Par ce moyen l'on pourra, ou augmenter la force en
 allongeant la vane, ou augmenter la vitesse en la sup-
 primant.

Le tambour O est supposé dans cette Planche, être le
 même que le tambour G de la premiere Figure. Le gros
 tambour est derriere celui-ci, il se trouve caché par un
 gros cylindre qui les separe, & qui est encore d'un plus
 grand diametre; c'est sur ce cylindre qui a peu d'épaisseur,
 que passe le frein P Q R S. Ce frein n'est autre chose que
 des cerceaux arrêtés par un de leurs bouts sur la piece P
 qui est fixe, & l'autre bout tient pareillement à un levier
 T, qui peut se hausser & baisser quand on le veut, de ma-
 niere que quand on voudra laisser tourner les vannes, on
 le levera, & pour lors les cerceaux ne serrant plus sur la
 circonférence du gros cylindre, les vannes étant frappées
 par le courant, tourneront nécessairement, ensemble les
 tambours qui y sont fixés. On fera le contraire quand
 on voudra les arrêter, c'est-à-dire, on rabattra le levier qui
 sera retenu en cet état, jusqu'à ce qu'on veuille faire tra-
 vailler la Machine.

Il faut présentement revenir à la Planche premiere.

Le mât O P N, est percé dans son épaisseur de trois
 ouvertures N P O; ces ouvertures sont garnies extérieurement
 de plusieurs rouleaux horifontaux & verticaux; l'on
 fait passer les cables entre ces rouleaux, qui par ce moyen,

sont mieux conservés, & durent plus longtems. Voici les usages de ces cables.

La Machine étant fixée, le premier cable 30, 31, est amarré par un de ses bouts au bateau que l'on veut remonter; l'on fait repasser son autre bout entre les rouleaux de l'ouverture P, pour ensuite être garni, soit sur les tambours H G, soit sur les autres gros tambours, suivant la pesanteur du fardeau. Ce cable fait sept tours sur les tambours, afin que le seul frottement des cordes puisse suffire pour tirer le bateau. Pendant l'opération, un homme est occupé à tirer & cueillir le cable qui se développe de dessus les mêmes tambours.

Le second cable 32, 33, sert à remonter la Machine. On attache son premier bout 32, à l'endroit où l'on veut aller: on fait passer son autre bout 33, par l'ouverture N, & dans la seconde ouverture, qui se trouve immédiatement dessous cette première; ce cable vient par l'endroit T, & fait de même que le premier, sept tours sur les deux tambours que l'on destine pour l'opération. On leve les freins, & la Machine se remonte elle-même, & tire après elle, si l'on veut, un second bateau chargé: le cable M est celui dont on vient de parler; on le voit dans cette Figure sans être employé, parce que pour la première opération, il faut supposer la Machine fixée d'une autre manière.

La direction du cable consiste en des échelles de rouleaux verticaux, placés dans l'intervalle des tambours, aux endroits I L, entre lesquels le cable passe; chaque échelle est construite comme la Figure II. le fait voir; c'est-à-dire, que chaque chassis 7, 8, est composé d'une première traverse 7, qui ne sert qu'à entretenir ces montans & des traverses 9, 10, 14, 15; c'est entre ces quatre traverses, que sont placés les rouleaux 11, 12, 13; 16, 17, 19, &c. L'intervalle 10, 14, est un peu moindre que le diamètre du tambour, devant lequel il est opposé; chaque rouleau,

Cc iij

1729.
N^o. 289.
290.

1729.
N^o. 289.
290.

comme 13, répond perpendiculairement dans le vuide 19 des deux rouleaux inférieurs ; & ainsi de suite pour tous les autres. Le vuide est presque égal au plein , en forte que les tours que le cable doit faire sur les tambours , se trouvent dirigés par l'assemblage de ces sortes de rouleaux : il y a encore d'autres rouleaux horifontaux sur lesquels le cable porte. Il faut supposer dans ce chassis assez de rouleaux pour qu'il se trouve le vuide nécessaire pour les sept tours de cable. On n'a pû observer exactement ce nombre à cause du peu d'espace qui s'est trouvé dans la Planche. Ce dévuillage est si parfait, que l'altération du cable ne s'apperçoit qu'après plusieurs années de service.

FIGURE IV.

La porte d'envoi qui sert à envoyer un bateau devant soi, la Machine étant fixée, consiste dans une charpente n/m , faite en double T, dont les branches sont paralleles à un pied de distance l'un de l'autre. La tige de ce T est assemblée à tenon & mortoise par cinq fortes entretoises ; la première n au bas de la tige ; la seconde au milieu ; la troisième au-delà de la tige & au milieu des bras ; la quatrième & la cinquième aux extrémités des mêmes bras ; un rouleau o d'un pied de diametre, & d'une hauteur égale à l'intervalle des deux T, tourne librement entre les tiges. Ce rouleau est de fer ; son axe circule dans des boîtes de bronze ou métal de cloche, assujéti dans les tiges du T : entre les branches des bras sont les quatre rouleaux np , horifontalement posés & paralleles entr'eux. Leur diametre est de quatre pouces, de même que l'intervalle qu'ils laissent dans leur parallelisme : leur longueur est d'un pied, de sorte que le cable d'envoi étant passé sur le gros rouleau, l'un des bouts r du cable vient d'entre les rouleaux d'un des bras, à la Machine ; & l'autre bout s , passe entre les deux rouleaux de l'autre bras, & va au bateau à envoyer.

Cette porte d'envoi s'attache à son point d'appui par les deux entretoises du milieu & du bas de la tige du T,

avec de bons cordages à cinq à six pieds de liberté, entre ladite porte & le point d'appui.

La Figure III. représente la porte de conduite angulaire.

abcd est une croix, dans la tête & les bras de laquelle sont emmortoisées les pieces *cb*, *ba*, qui supportent les deux rouleaux horifontaux. *fg*: entre ces deux rouleaux, est un troisième vertical *e*, sur lequel passe un cable, qui porte aussi sur les deux rouleaux horifontaux *fg*.

Cette porte de conduite angulaire est attachée à un point d'appui, & sert à diriger le bateau, suivant l'angle que fait une riviere.

1729.

N°. 289.

290.

DIMENSIONS DE LA MACHINE.

Le bateau est de quatre vingt-dix pieds de long, de dix-huit de large, & de quatre de profondeur, lesté de cent quarante milliers. L'un des tambours de l'arbre postérieur a six pieds & trois pouces de diametre; l'autre qui est concentrique, & sur le même arbre, a trois pieds un pouce & demi aussi de diametre; les deux tambours de l'arbre antérieur sont paralleles aux deux précédents, & sont chacun d'un cinquième de moindre diametre; les roues de moulin posterieures ont quinze pieds de diametre, & dix pieds de largeur; celles de devant ont douze pieds de diametre, sur huit de large.

Lorsqu'il est besoin de beaucoup de force, au lieu de deux roues on pourroit en mettre trois ou quatre, avec chacune leurs tambours concentriques, en se servant toujours du même dévuidage; & au contraire, lorsque l'operation n'exige pas une grande force, on pourra se servir de la Machine suivante.

avec de bons cordages à cinq à six pieds de largeur, entre
l'une & l'autre de la corde d'acier.

La figure de la machine la plus convenable pour
guider.

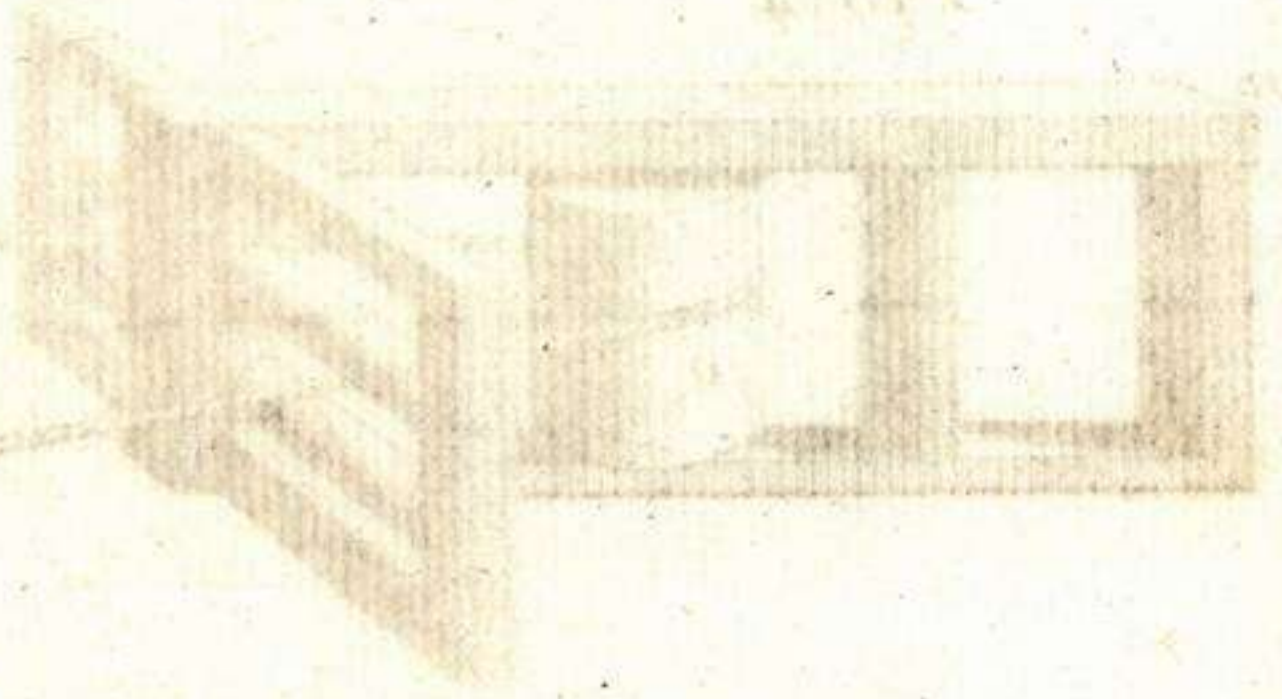
avec une croix, dans la tête de la barre de laquelle
sont enroulées les pièces de bois, qui supportent les
deux rouleaux horizontaux. Les deux autres sont
dans un trou qui va de la tête à la queue du
cylindre, qui porte sur les deux rouleaux horizontaux.
Ces deux de conduite anglaise est attachée à un
point d'appui, & sert à diriger le bateau, suivant l'angle
de la rivière.

PLATEAU DE LA MACHINE.

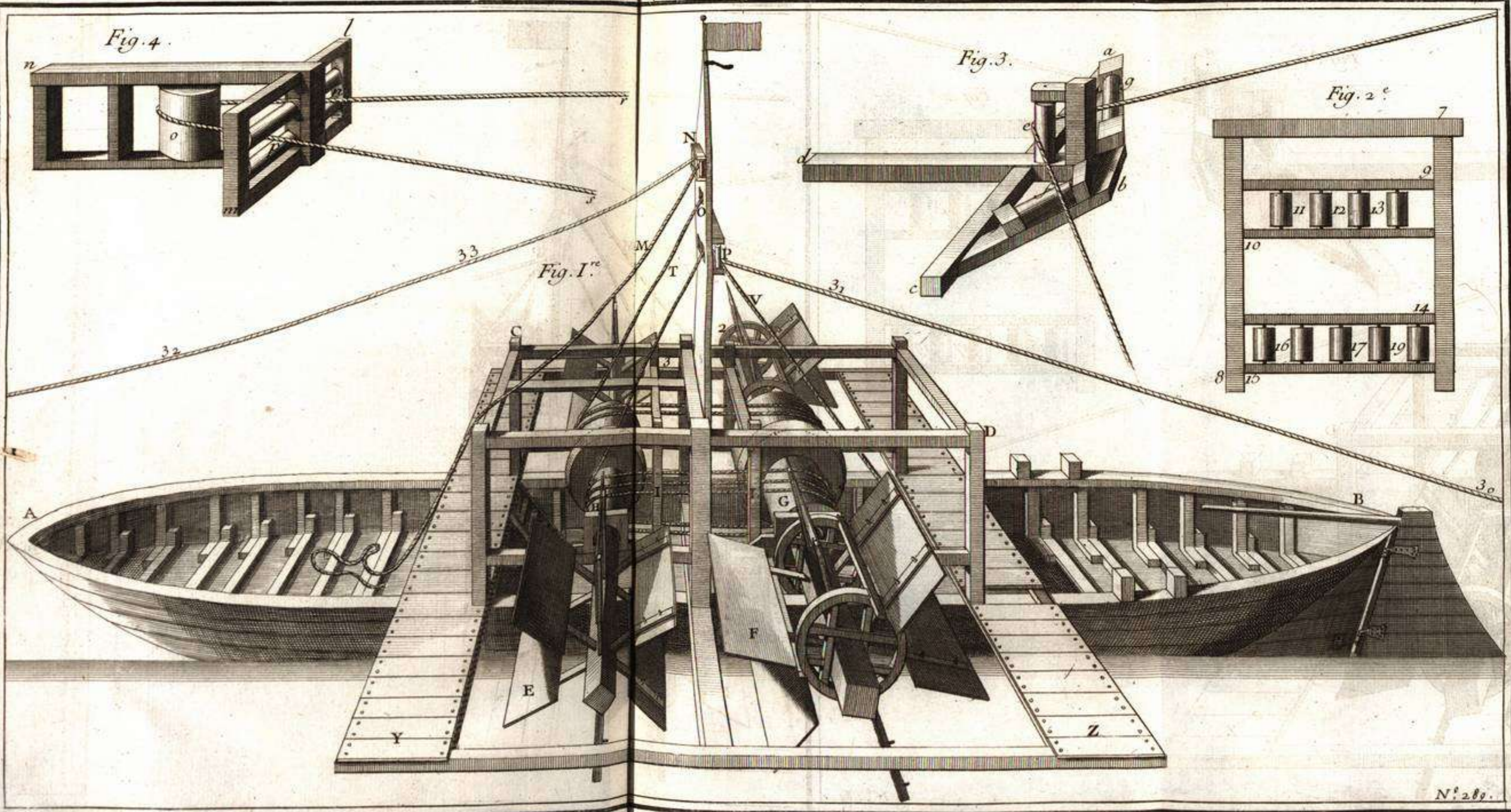
Le plateau est de quatre vingt-dix pieds de long, de dix
de large, & de quatre de profondeur, le fond de cent
cinq pieds de hauteur. Les deux rouleaux de la partie postérieure
sont de quatre de diamètre, & sur le milieu de la barre de
deux de diamètre; les deux rouleaux de la partie an-
térieure sont parallèles aux deux précédents, & sont de
cinq de diamètre, & de quatre de hauteur, & de
deux de largeur; ces de largeur ont deux pieds de
diamètre, sur huit de large.

L'ordure est de beaucoup de force, au lieu de
deux tonnes on peut en faire trois ou quatre, avec
chaque fois quelques concavités, en se servant tou-
jours du même dévidage; & au contraire, lorsque l'ope-
ration exige une grande force, on peut se servir
de la Machine suivante.

SECONDE



I.^{re} Machine pour Remonter les Bateaux.

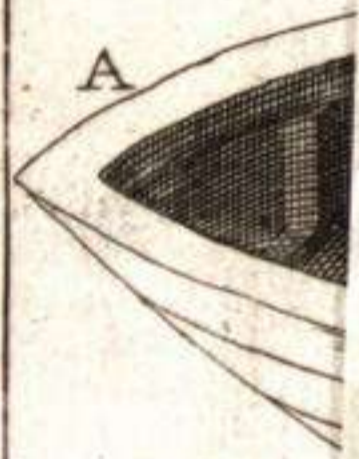
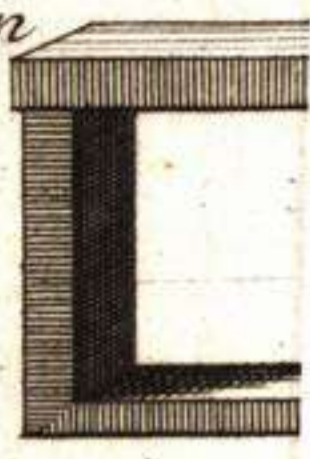


N^o 289.

Horv. sculp.

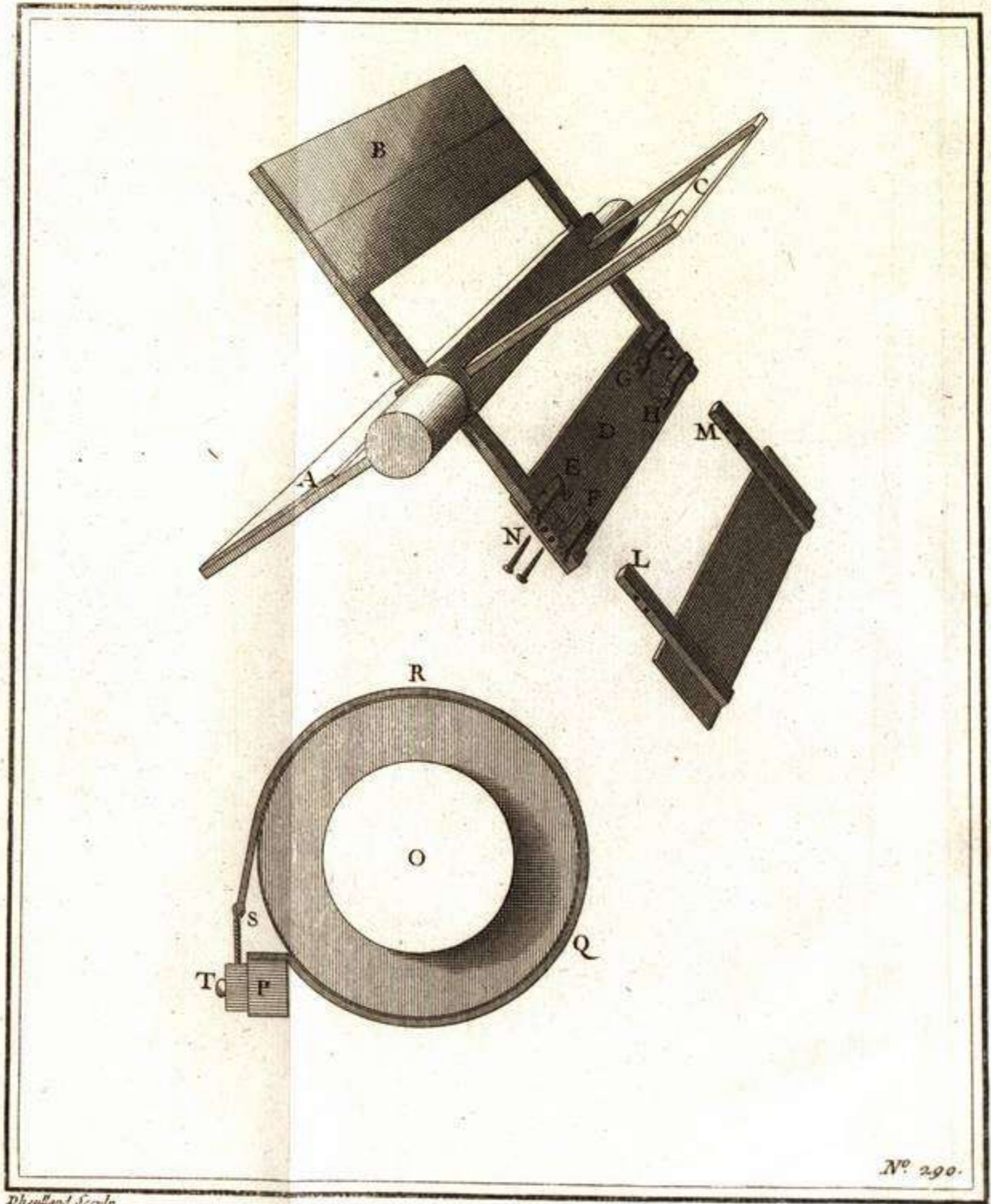
Faint mirrored text at the top of the page, likely bleed-through from the reverse side.

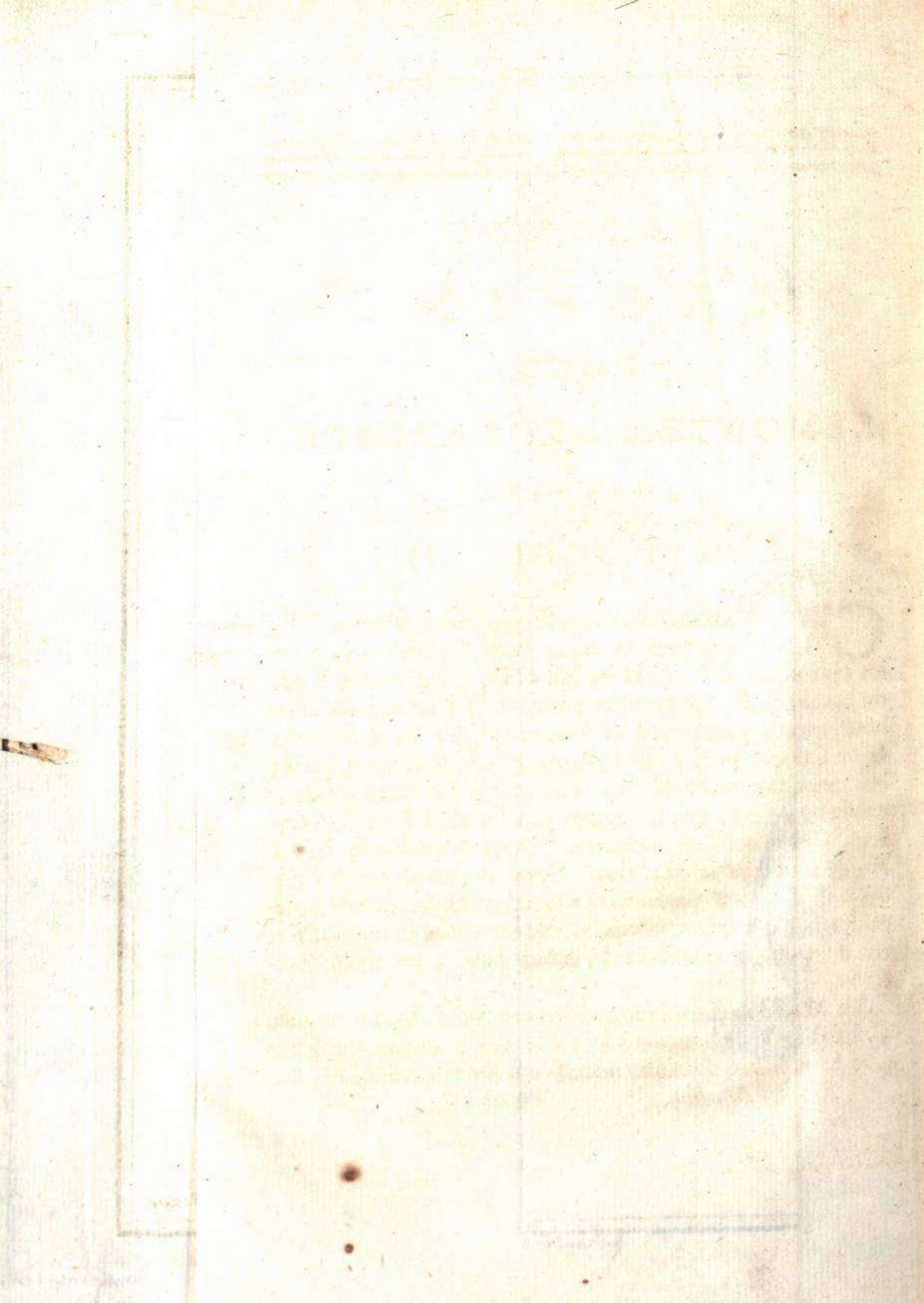
n

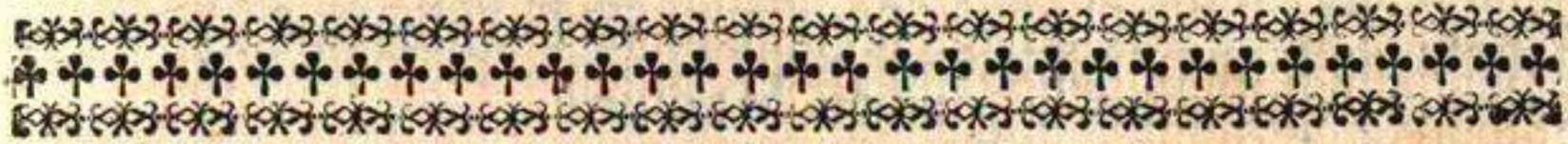


R









S E C O N D E

M A C H I N E

P O U R

R E M O N T E R L E S B A T E A U X ;

I N V E N T É E

P A R M. B O U L O G N E.

CETTE Machine est composée de deux tambours O P, MN : tous deux tournent dans des collets faits sur les entretoises E F, G H du bâti C D, élevé sur les bords du bateau A B. Le premier tambour O P est appelé tambour mort, parce qu'il ne tourne que sur ses tourillons, & ne sert que pour le dévidage, sans augmenter la force; les deux tambours M N, sont garnis des deux roues à vanes 7, 8; 9, 10; fixées aux extrémités I L de leurs arbres. Ces roues sont aussi environnées des défenses X Y, Z, & font agir la Machine. Entre ces tambours à l'endroit S T, sont pareillement pratiquées des échelles de rouleaux, qui ont entr'eux le même arrangement qu'il a été dit pour la direction du cable dans la première Machine.

La Machine étant fixée par son extrémité A, au moyen d'un cable V, on amarre le cable R Q, auquel on a fait faire le nombre de tours nécessaires sur les tambours, au

Rec. des Machines.

TOME IV.

D d

 1729.
 No. 291

1729.
N^o. 291.

bateau à remonter ; ensuite on leve le frein, & la Machine opere. Quant aux autres services, ils sont les mêmes dans celle-ci, que dans la grande Machine.

M^r. Boulogne présenta ses Machines en 1727. Il prouve les avoir imaginées dès l'année 1702. Comme il voulut en 1728. obtenir un Privilege pour établir son remontage, on le renvoya de nouveau à l'Academie, afin qu'elle fit faire des expériences en grand. Sur ces entrefaites intervint M^r. Caron, qui présenta une Machine pour le même usage, & qu'il prétendoit être supérieure à celle-ci à plusieurs égards. On fit faire devant le Quai-l'Evêque plusieurs expériences de l'une & l'autre Machine. L'on verra ci-après le résultat de ces operations.

*EXPERIENCE DE LA MACHINE
de Monsieur Boulogne, faite devant
le Quai-l'Evêque en 1729.*

LE 23. Août, la Machine à remonter étoit chargée de quatre bateaux : sçavoir deux qu'elle envoyoit devant elle, & deux qu'elle tiroit après en soupente, en se remontant aussi, de sorte qu'elle faisoit bien le cinquième bateau. Tous ces bateaux remonterent ensemble, à la vérité ils ne furent pas loin, parce que le grand nombre de cordages qu'on étoit obligé de passer sur les tambours, firent qu'ils s'embrouillerent, & on ne put continuer l'expérience.

Le 24. après midi, elle tira en voguant, ou en se remontant elle-même, deux bateaux chargés, l'un de bois & l'autre de pierres, lesquels pris ensemble, égaloient bien le plus grand bateau qui puisse naviger sur la Seine. Elle parcourut en cet état cinquante-deux toises en 7.' 30." , en dix-sept tours de tambour.

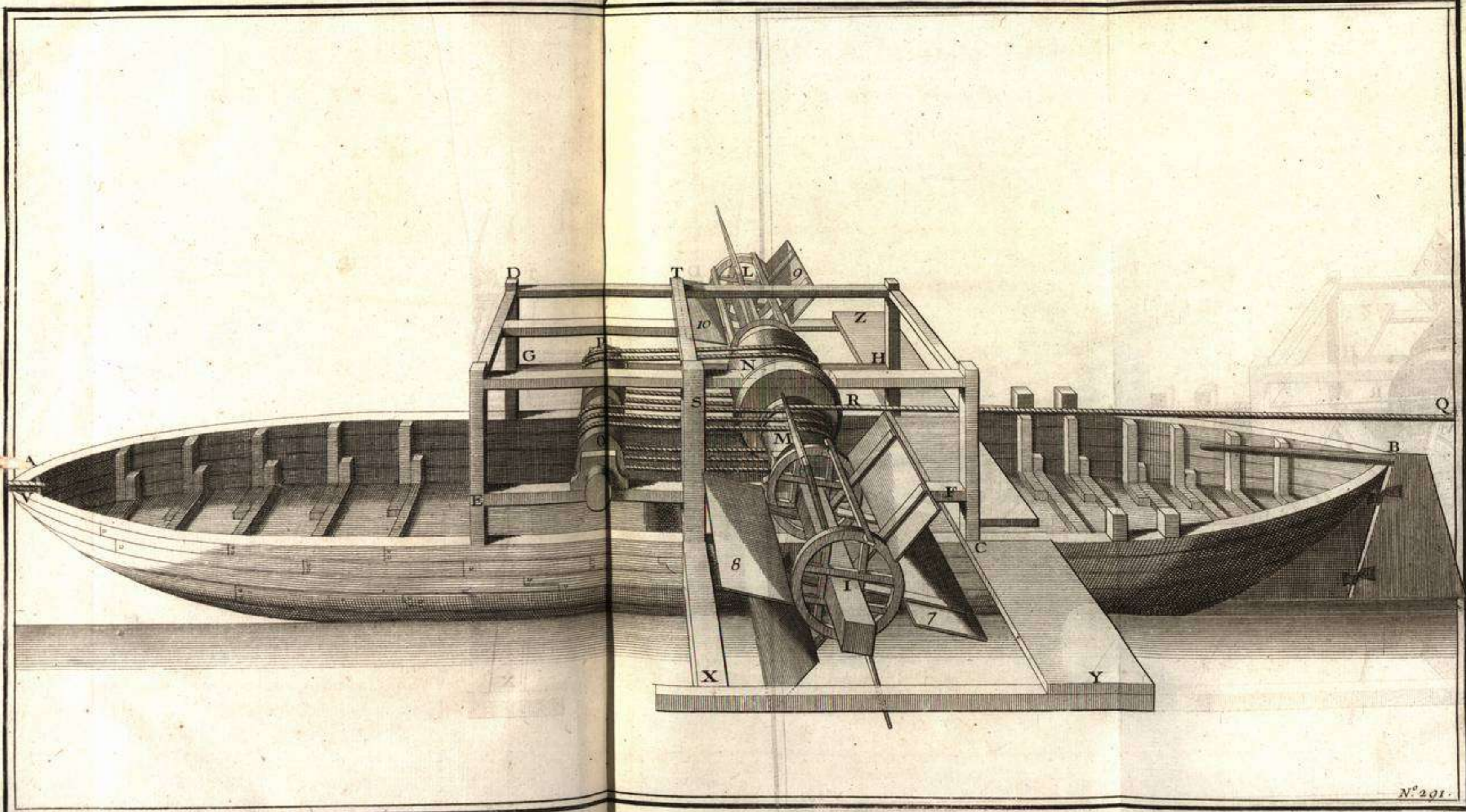
Ensuite on fixa la Machine, & elle remonta les mêmes bateaux seule, & leur fit parcourir deux cens trente toises en 15.'

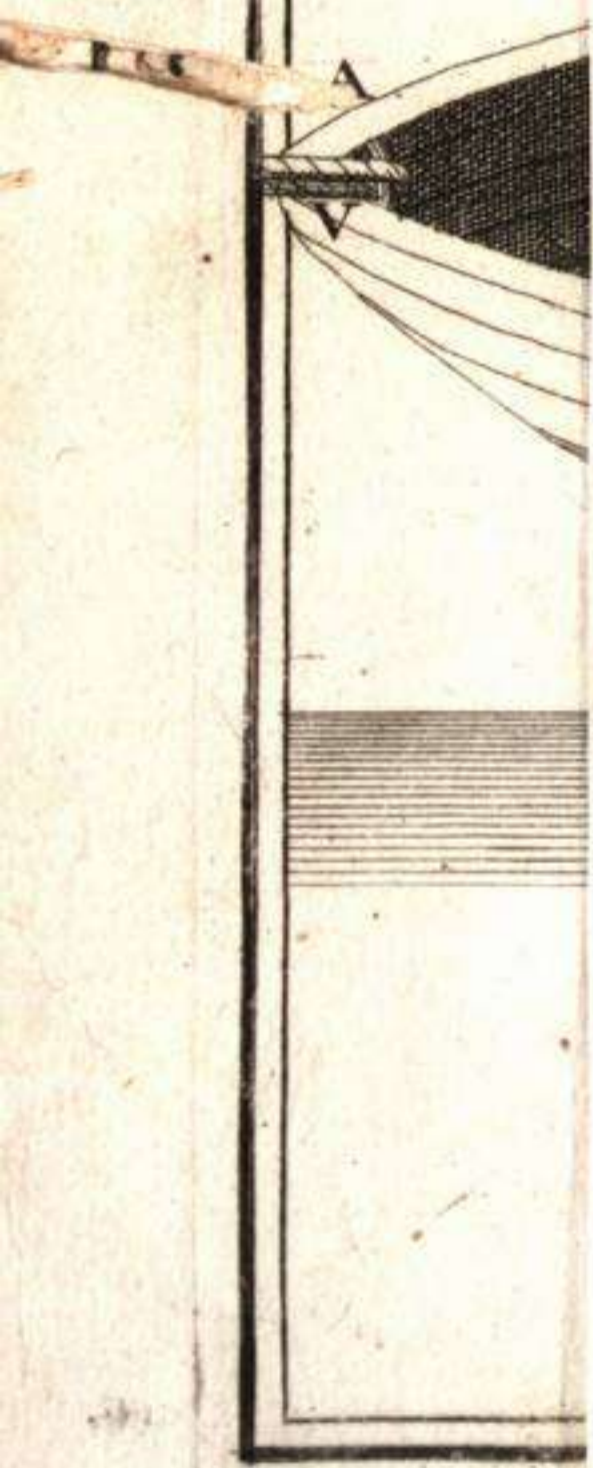
1729.
N^o. 291.

Les mêmes expériences ont été faites de la Machine de M^r. Caron, qui sera décrite après celle-ci. Les avantages de ce côté-là ont été trouvés à peu près les mêmes. On verra à la suite de cette description, en quoi elle consiste.

Il fut ordonné en conséquence aux deux Inventeurs, de continuer de remonter, & on donna à M^r. Boulogne les ponts de Paris, & à M^r. Caron la riviere de Marli. Le premier établi au Pont-Neuf, remonte actuellement tous les bateaux, même ceux chargés de sel. Il les tire ordinairement depuis la Grenouillere jusqu'au Pont-Neuf. En ce cas, cette Machine devient très-utile; car outre que les bateaux sont tirés en beaucoup moins de tems, & avec plus d'égalité, c'est que les embarras sur les Quais causés par le tirage ordinaire des chevaux, se trouvent supprimés, & les bateaux montent sans fatiguer qui que ce soit. Quant à la vogue, le succès en paroîtroit plus difficile, & le service ne seroit pas de la même douceur, à cause des sinuosités des rivieres, qui outre ces fortes de détours, changent ordinairement les courans, en leur donnant plus de force dans des endroits que dans d'autres; alors il faudroit, outre le soin de conduire la Machine, celui d'ajouter & de diminuer sa force, suivant les differens cas.









M A C H I N E

P O U R

R E M O N T E R L E S B A T E A U X ;

I N V E N T É E

P A R M. C A R O N.

CETTE Machine consiste encore en un grand bateau A B, sur les bords duquel sont deux arbres C D, E F, paralleles entr'eux. Aux extrémités de ces arbres sont des vanes qui ne tournent point dans des collets, mais sur des rouleaux tels que P Q; ces rouleaux sont fertis de fer; la partie de l'arbre qui porte sur ces rouleaux, est représentée par la section E; les rouleaux compris du côté des intervalles que les tambours laissent, sont plus élevés que ceux qui sont tournés du côté des extrémités, ce qui arrête en partie les efforts que les arbres font pour se rapprocher l'un de l'autre, étant tirés par le cable qui passe sur les tambours. Les tambours G H sont fermement attachés sur les arbres garnis d'un frein pour les arrêter quand on veut, en empêchant que les vanes ne tournent: ces tambours sont coniques & non cylindriques, comme aux Machines précédentes; cependant la pente du cone est insensible, & par consequent il ne doit pas y avoir de glissement, sur-tout si la corde est fort tendue. La surface d'une poulie S sans rainure, est appliquée sur la surface du tambour, de maniere cependant qu'elle ne le

1729.

N^o. 292.

D d iij

1729.
N^o. 292.

touche point ; cette poulie sert à pousser & à ranger le cable , qui fait trois tours sur chaque tambour. Voici quel est ce dévuidage.

La Machine est ici représentée comme se remontant elle-même ; ainsi l'extrémité I du cable est amarrée à l'endroit où l'on veut qu'elle soit rendue : ce cable passe dans une grosse poulie L , dont l'écharpe est mobile dans une rainure faite le long de la traverse où l'on la voit engagée , en sorte qu'elle peut suppléer aux inflexions laterales du cable. Ce même cable vient passer ensuite entre deux rouleaux verticaux , & pose sur un autre rouleau horifontal , tous trois assujétis à la tête M du mât , planté dans le milieu des deux tambours. Comme ce mât n'excede pas beaucoup au-dessus du tambour , il arrive que le cable venant à se rouler à l'endroit N , au-dessous du même tambour , son inflexion devient peu considerable. Ce cable , après avoir fait trois tours sur ce tambour revient horifontalement à l'endroit O du second tambour H , sur lequel il fait aussi deux tours & demi ou trois tours , & ensuite est recueilli dans le fond de la Machine. M^r. Caron supprime le gouvernail ordinaire , pour y mettre à la place une roue de moulin E , dont l'arbre V doit porter une manivelle , qui sert à la faire tourner & gouverner. Ce nouveau gouvernail doit , selon l'Inventeur , prendre deux à trois pieds d'eau.

On observera que les vannes de derriere doivent être toujours plus grandes que celles d'avant , parce que le cours de l'eau se trouve interrompu par les premieres , & n'agit pas sur celles-là comme sur celles-ci. C'est pour cette raison que l'on a tenu dans cette Machine , les rames si éloignées l'une de l'autre ; c'est peut-être un défaut qui se trouve dans la Machine de M^r. Boulogne , où les vannes sont si près , que l'eau n'a pas le tems de reprendre son cours naturel après le premier choc.

L'on a dit que le cable ne glisseroit point sur les tam-

bours coniques, tant que le fardeau tiendroit la corde extrêmement tendue; cela seroit vrai s'il n'y avoit pas les roues qui sont appliquées sur les tambours, pour faire ranger en glissant avec douceur & uniformité, à ce que dit l'Inventeur, les trois rangs de cordes qui sont sur le tambour, afin que celle qui vient du mât trouve place; mais il paroît que malgré cette prétendue douceur & uniformité, le cable doit bientôt s'user, ce qui rend la Machine moins sûre & d'une plus grande dépense. Voici les expériences de cette Machine faites dans le même tems que celles de M^r. Boulogne.

La Machine commença le 23. après midi, & tira derrière elle en voguant, deux bateaux chargés, l'un de bois & l'autre de pierres, les mêmes qui servirent à M^r. Boulogne. Cette Machine parcourut soixante & treize toises en 9.' 20." & fit vingt tours de roue.

Le 24. au matin, cette même Machine étant fixée au point d'où elle partit le 23. a tiré les mêmes bateaux, & parcouru deux cens trente toises en 17.'

Voici les proportions des parties principales de la Machine.

Le Bateau a quatre-vingt pieds de long sur douze de large, & tire deux pieds d'eau; les vannes de l'arrière ont seize pieds de diamètre; leurs aubes neuf pieds de long sur trois de large; & le tambour cinq pieds & demi de diamètre.

Les vannes de l'avant ont le même diamètre de seize pieds, mais leurs aubes n'ont que cinq pieds de long sur trois de large. Cette différence en longueur est pour que les aubes de l'arrière reçoivent aussi une colonne d'eau non interrompue. Le tambour de l'avant a six pieds de diamètre, afin que de voidant plus de cable que celui de l'arrière, qui n'en a que cinq & demi, il lui communique de la force.

1729.
N^o. 292.

1729.
N^o. 292. Les arbres sont éloignés l'un de l'autre de trente-deux
pieds, ils ont chacun quinze pouces de diametre à leurs
collets, & ils tournent sur des rouleaux de trois pieds de
diametre.



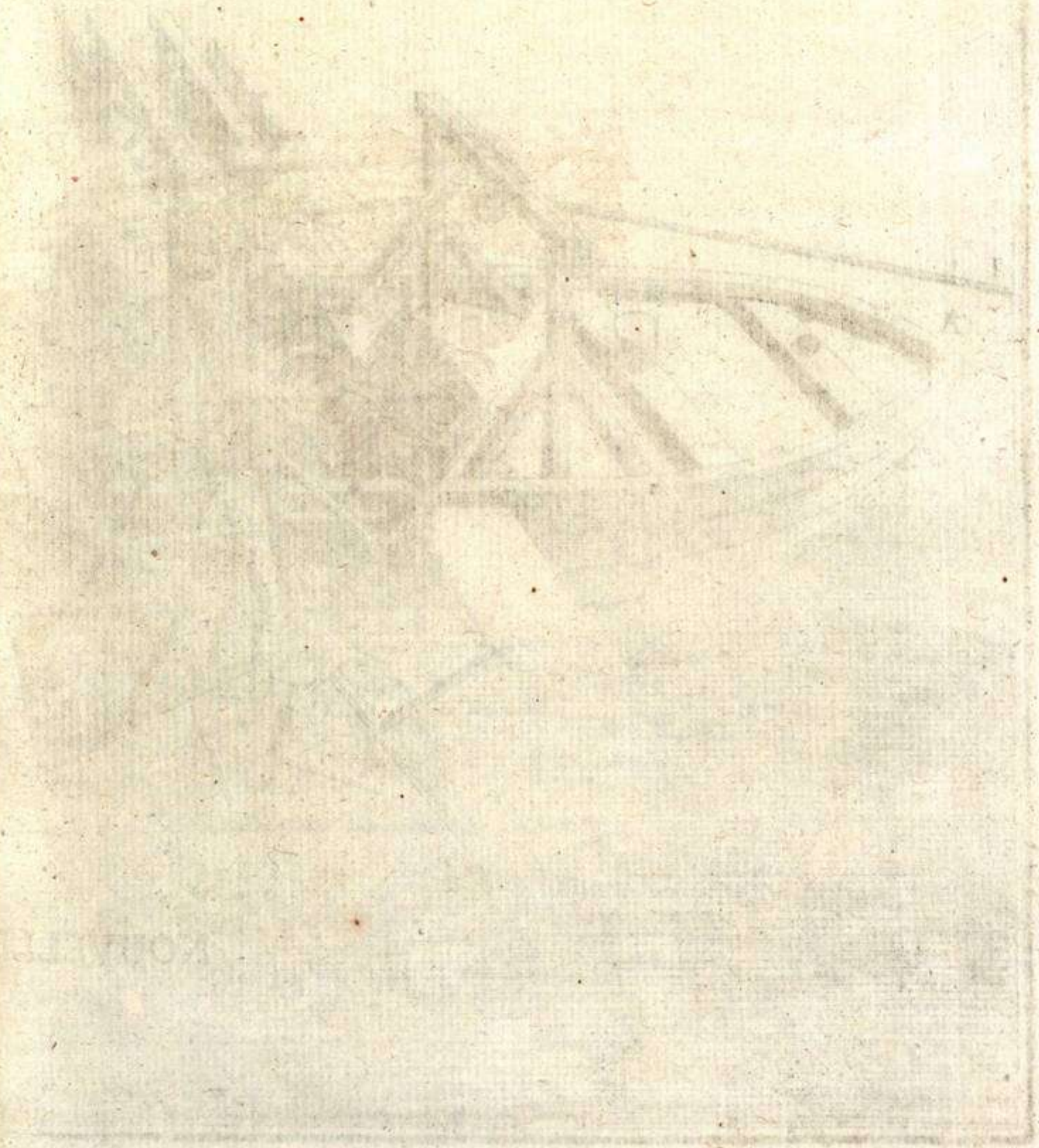
NOUVELLE

REVISTA DE HISTORIA

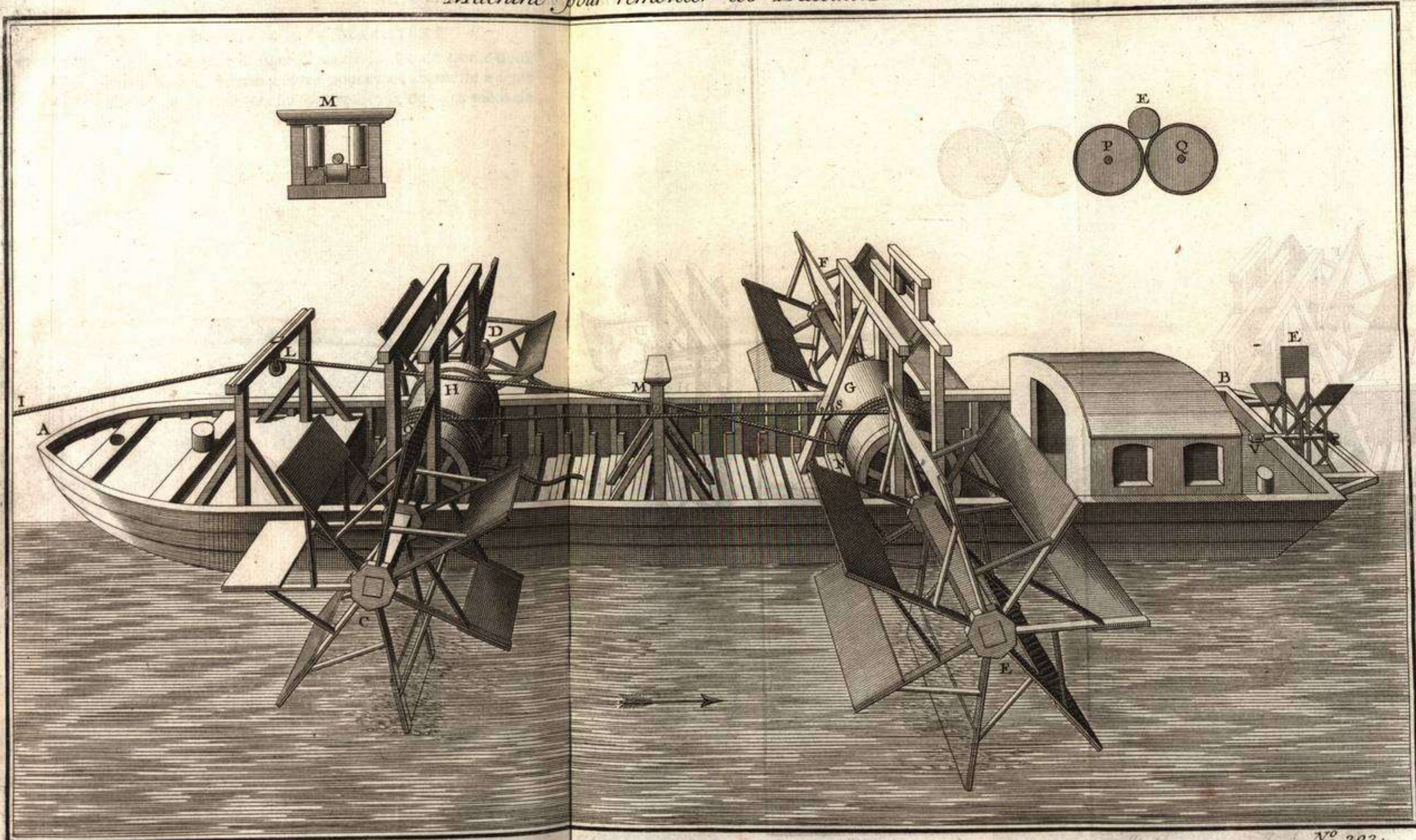
Vol. 1, No. 1, 1952

Publicada por el Instituto de Historia y Geografía de la Universidad Nacional de Tucumán

Director: Dr. J. M. de la Cruz



Impreso en Tucumán



Dhoulland Sculp.

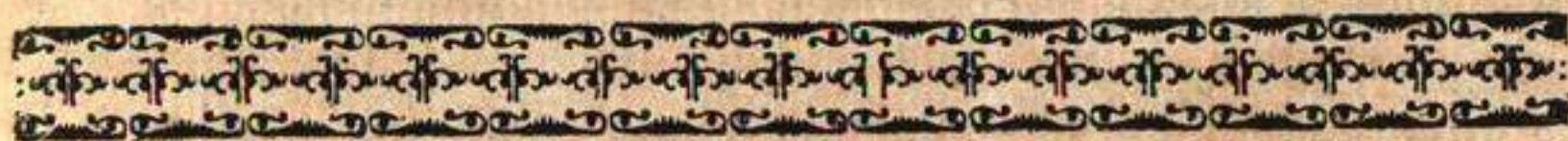
Nº 292.

I

A



Dhe



NOUVELLE METHODE
DE MUSIQUE;

INVENTÉE

PAR M. DEMAUSSÉ.

LA Gamme de la Figure I. fait voir fort simplement la situation & la position naturelle de la tête & de la queue de chacune des sept Notes du chant, dans cette nouvelle Methode. On les prend en montant de droite à gauche : c'est une tête ronde, dont la circonférence est divisée en arcs de 45. degrés : des rayons tirés du centre à la circonférence, par les points des divisions, & prolongés beaucoup au-delà de la circonférence, forment la queue de la Note.

1726.
N^o. 293.

Cette Gamme indique encore la situation de la Figure de chacune des sept Notes, dans leur marche successive en ligne horizontale ou directe, & de gauche à droite.

Les figures de Notes de cette nouvelle Methode ont une telle propriété, qu'écrites en ligne directe de droite à gauche, & leurs queues, qui expriment leur valeur, situées ou tournées vers les differens angles & côtés du quarré d'une page; ces Notes, dis-je, renferment dans leurs diverses positions & formes de tête, les lignes, les espaces, les intervalles, les clefs, les sept syllabes, & les transpositions de *Diezes* & de *Bémols* de l'ancien systeme.

Rec. des Machines,

TOME IV.

Ee

1726.
N^o. 293.

de Musique. Pour les différentes Octaves, on varie la figure des Notes. Celle qui est représentée dans la Figure I. est la ronde noire. On en fait une quarrée blanche, voyez Figure II. une quarrée noire, une lozange noire, une lozange blanche, &c.

La quarrée blanche est pour l'Octave la plus basse; la quarrée noire pour la seconde Octave; la ronde noire pour l'Octave du milieu; la lozange noire pour l'Octave supérieure; la lozange blanche pour l'Octave aiguë ou la plus haute.

Outre ces cinq Octaves, on en peut encore décrire quantité d'autres par des figures très-simples: par exemple en croisant la tête quarrée blanche, en faisant blanche la tête ronde noire, en croisant la tête lozange blanche, en faisant la Note en triangle noir dont un des angles abou-tisse ou fasse la queue de la Note, en faisant ce triangle blanc, &c.

De toutes ces Notes, il n'y a que l'*ut* le *mi* le *sol* & le *si*, qui demandent quelque attention, parce que la position du *re* du *fa* & du *la*, se distinguent & se discernent du premier coup d'œil.

La position des Notes de ce nouveau système, a une telle propriété, que sur quelque ligne qu'on la décrive, soit en ligne ordinaire ou directe, soit en ligne perpendiculaire ou à plomb, diagonale ou oblique, &c. elle indique toujours les degrés d'élevation ou d'abaissement des sons & des tons.

Les mesures, les pauses, les agréments, les diezes, les bémols, & la valeur des Notes, se marquent dans cette Methode, comme dans la Methode ordinaire. On peut voir un exemple de cette maniere de noter la Musique dans la Figure III. de cette Planche.

L'Auteur de ce nouveau système a fait imprimer un Breviaire Romain noté selon cette nouvelle Methode,

qui est cependant un livre portatif. Il a aussi publié une
Methode complete de Musique suivant ce systeme , que
l'on pourra consulter pour une plus grande intelligence.

1726.
Nº. 273.



Ec ij

Arche de Noé

Arche de Noé
No. 272

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé

Arche de Noé



Nouvelle Methode d'Ecrire la Musique.

Fig. 3^e

Sujet *Duo*

3 3 5

Mortels, Chantez tous les loü-

3 8

Mor-tels. chantez

5

anges du Mo-nar-que de

7

tous les loü-anges du mo-narque

3

l'U-nivers: Imitez le concert des

6

de l'Univers: Imitez le Concert des

8

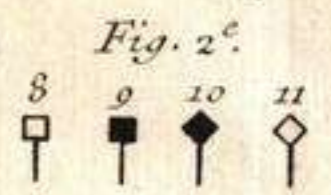
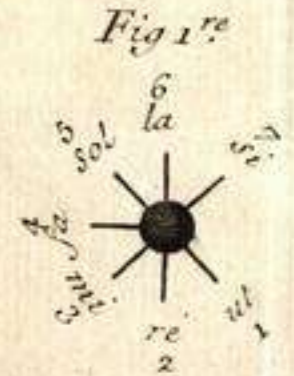
anges, par mille Chants &

3

anges, par mille Chants &

Tous divers: Vers.

Tous divers: Vers



UT RE MI FA SOL LA SI

Nouvelle Methode

Fig. 1^{re}

Fig. 2^e

Fig. 3^e

Fig. 4^e

Fig. 5^e

Fig. 6^e

Fig. 7^e

Fig. 8^e

Fig. 9^e

Fig. 10^e

Fig. 11^e

Fig. 12^e

Fig. 13^e

Fig. 14^e

Fig. 15^e

Fig. 16^e

Fig. 17^e

Fig. 18^e

Fig. 19^e

Fig. 20^e

Fig. 21^e

Fig. 22^e

Fig. 23^e

Fig. 24^e

Fig. 25^e

Fig. 26^e

Fig. 27^e

Fig. 28^e

Fig. 29^e

Fig. 30^e

Fig. 31^e

Fig. 32^e

Fig. 33^e

Fig. 34^e

Fig. 35^e

Fig. 36^e

Fig. 37^e

Fig. 38^e

Fig. 39^e

Fig. 40^e

Fig. 41^e

Fig. 42^e

Fig. 43^e

Fig. 44^e

Fig. 45^e

Fig. 46^e

Fig. 47^e

Fig. 48^e

Fig. 49^e

Fig. 50^e

Fig. 51^e

Fig. 52^e

Fig. 53^e

Fig. 54^e

Fig. 55^e

Fig. 56^e

Fig. 57^e

Fig. 58^e

Fig. 59^e

Fig. 60^e

Fig. 61^e

Fig. 62^e

Fig. 63^e

Fig. 64^e

Fig. 65^e

Fig. 66^e

Fig. 67^e

Fig. 68^e

Fig. 69^e

Fig. 70^e

Fig. 71^e

Fig. 72^e

Fig. 73^e

Fig. 74^e

Fig. 75^e

Fig. 76^e

Fig. 77^e

Fig. 78^e

Fig. 79^e

Fig. 80^e

Fig. 81^e

Fig. 82^e

Fig. 83^e

Fig. 84^e

Fig. 85^e

Fig. 86^e

Fig. 87^e

Fig. 88^e

Fig. 89^e

Fig. 90^e

Fig. 91^e

Fig. 92^e

Fig. 93^e

Fig. 94^e

Fig. 95^e

Fig. 96^e

Fig. 97^e

Fig. 98^e

Fig. 99^e

Fig. 100^e

RECUERDO A LOS SEÑORES
D. JUAN DE LOS RIOS
D. JUAN DE LOS RIOS
D. JUAN DE LOS RIOS
D. JUAN DE LOS RIOS
D. JUAN DE LOS RIOS

Yo el Rey, por quanto he visto
que el dicho Juan de los Rios
ha sido nombrado para el cargo
de... y para que se le ponga
en posesion de dicho cargo
y para que se le ponga en posesion
de dicho cargo... y para que se le ponga
en posesion de dicho cargo...





A S S E M B L A G E

D E

PLUSIEURS MACHINES,

E X E C U T É

P A R M. L E S P I N I E R E.

CEs Machines sont 1^o. une Machine pour fouler des étoffes, une pour écraser le soufre, une troisième pour scier le bois, un Moulin à poudre, & enfin une cinquième pour remonter les bateaux. Toutes ces Machines sont mues par un seul arbre A B C.

Le foulon D E, est mobile au point D, dont la tête porte une fiche E, qui est toujours rencontrée par des mentonets fixés autour de l'arbre; l'étoffe se met dans une espece d'auge F, qui répond au-dessous du foulon, dont le nombre peut être multiplié.

G est une roue qui sert à écraser le soufre; l'essieu de cette roue est fixé à un arbre vertical, qui porte une vis sans fin H, engrenée par une roue dentée I, solidement arrêtée sur l'arbre; l'arbre vertical est soutenu par une potence, & dans le centre d'une plate-forme de pierre, sur laquelle la roue G fait ses revolutions, & écrase le soufre.

La troisième Machine consiste en une bascule L N M, mobile au point N; cette bascule est tirée à l'extrémité L, par un bras adapté à une manivelle fixée à l'arbre, qui est brisé à l'endroit B; l'autre bout M de la bascule tient sus-

E e iij

 1726.
 N^o. 294.

1726.
N^o. 294.

pendue une scie O, poussée par un ressort, & tirée par un poids R, qui sert à la contenir; l'on voit que la manivelle dans ses revolutions, fait mouvoir la bascule en la poussant de bas en haut, & la tirant de haut en bas alternativement, faisant faire à la scie le même mouvement.

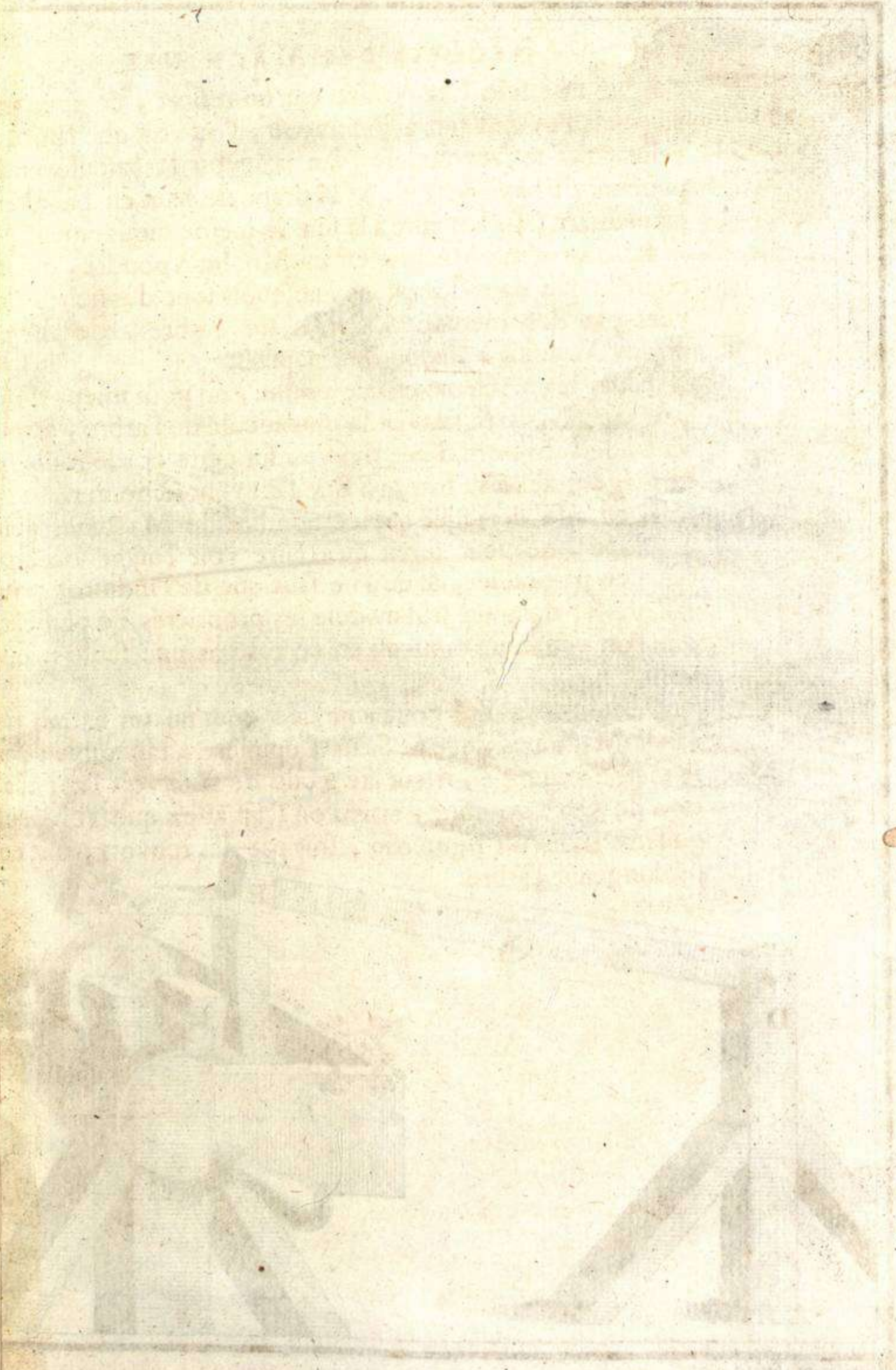
La quatrième Machine est un Moulin à poudre, qui ne consiste que dans des pilons, auxquels sont des fiches élevées par des mentonets établis sur l'arbre, de même qu'aux Moulins à foulon & à papiers.

Enfin la cinquième est une poulie, ou pour mieux dire, une roue C, fixée au bout le plus reculé de l'arbre, & qui va au-delà du bord d'une riviere; sur cette corde roule un cordage attaché au bateau S que l'on veut remonter.

Il est aisé de juger que ce nombre de Machines ainsi appliqué, ne peut servir qu'à faire voir l'usage de chacune en particulier, & qu'il ne faut que de l'industrie pour rassembler dans un seul modele les propriétés de plusieurs que l'on peut faire mouvoir en ce cas par une seule manivelle.

Celle-ci m'a été communiquée comme un extrait de vingt Machines, que le Sieur Lepiniere a rassemblé; par le même principe, il eût été facile de faire voir l'application de cette quantité, mais l'on sçait assez que l'on peut en faire mouvoir beaucoup, soit par des renvois, soit en prolongeant l'arbre.







Dheulland



P R A T I Q U E

D U J A U G E A G E .

P R O P O S É E

P A R M. D E G A M A C H E S .

L'Auteur de cette découverte ayant fait un Traité sur cette Machine, avec des tables, on ne rapportera ici que les instrumens dont il se sert pour la pratique, avec la maniere de jauger. Quant à la theorie & aux demonstrations, on aura recours au Traité même, qui se vend à Paris chez Claude Jombert rue S. Jacques.

La face D de cette baguette contient une échelle formée, de maniere, qu'en prenant par son moyen le diametre d'un cercle, le nombre qui sur l'échelle répond à l'extrémité de ce diametre, donne en parties de douze pouces quarrés chacune, la moitié de la surface du cercle.

M^r. de Gamaches a démontré dans son Traité, que le tonneau parabolique est égal à un cylindre de même longueur, & dont la base vaut la moitié de la surface du cercle à la bonde, plus de la moitié de la surface du cercle des fonds; il est donc évident qu'en prenant avec l'échelle que nous venons de décrire, les diametres du grand & du petit cercle d'un tonneau parabolique, la somme des parties trouvées pour l'un & pour l'autre diametre, donnera en parties de douze pouces quarrés chacune, la base du cylindre auquel le tonneau se réduit.

Cette échelle qui paroît particuliere pour le tonneau

1726.

N^o. 295.

FIGURE I.

FIGURE I.

1726.
N^o. 295.

parabolique , peut devenir generale ; elle peut donner en grandeurs connues , la base moyenne du tonneau elliptique , & celle des tonneaux intermediaires entre celui-ci & le parabolique.

Il a aussi démontré , que si l'on prend le tiers de la différence de ces surfaces , & qu'on ajoute ce tiers à leur somme , on aura la base du cylindre auquel se réduit le tonneau elliptique ; ainsi les surfaces étant connues par l'échelle , leurs différences seront déterminées ; supposons , par exemple , que 40 & 28 répondent , l'un au diametre du cercle à la bonde , & l'autre au diametre du cercle des fonds ; soixante-huit , somme de ces deux nombres fera la base moyenne du tonneau parabolique ; mais la difference de 40 & de 28 est 12 , dont le tiers est 4 ; ajoutant donc 4 à 68 , on aura 72 pour la base moyenne du tonneau elliptique.

Comme on s'est borné à une progression arithmetique de cinq termes , ce qui donne seulement trois intermediaires entre le tonneau parabolique & l'elliptique , il sera aisé de déterminer avec la même échelle , les bases moyennes des tonneaux intermediaires , en ajoutant pour le premier , le douzième de la difference des surfaces , le sixième pour le second , & le quart pour le troisième.

Supposant encore que 40 & 28 répondent , l'un au diametre du cercle à la bonde , & l'autre au diametre du cercle des fonds ; si à 68 , somme de ces deux nombres , on ajoute un douzième de la difference 12 , on aura 69 pour la base moyenne du premier des intermediaires ; de même si on ajoute un sixième de cette difference , on aura 70 pour celle du second ; & enfin , si on ajoute un quart de la même difference , on aura 71 pour la base du troisième ; ainsi la base moyenne du tonneau parabolique ou de la premiere espece , seroit 68 ; celle du tonneau de la seconde espece seroit 69 ; celle du tonneau de la troisième 70 ; celle du tonneau de la quatrième 71 ; & enfin ,
celle

celle du tonneau elliptique , ou de la cinquième espèce
feroit 72.

Par le moyen de l'échelle qui se trouve sur la face D,
on peut avoir en grandeurs connues la base moyenne du
tonneau conoïdal , & celle des tonneaux intermédiaires ,
entre celui-ci & le parabolique.

On a démontré que si l'on prend la sixième partie du
cercle inscrit dans le quarré de la difference du grand &
du petit diametre , & que l'on retranche cette grandeur
de la base moyenne du tonneau parabolique , on aura
celle du tonneau conoïdal; ainsi en prenant sur l'échelle la
partie interceptée entre les extrémités des deux diametres,
& reportant cette partie à l'extrémité inférieure de l'échelle,
on aura en grandeurs déterminées la moitié de la surface
du cercle , duquel il faudra retrancher le sixième pour
descendre de la valeur de la base moyenne du tonneau
parabolique , à la base moyenne du tonneau conoïdal.

Supposons , par exemple , que 40. & 28. répondent ,
l'un au diametre du grand cercle , & l'autre au diametre
du cercle des fonds , si l'on prend la partie interceptée
entre les extrémités des deux diametres , & qu'on la re-
porte à l'extrémité inférieure de l'Echelle, ce nouveau dia-
metre indiquera comme les autres , la moitié de la surface
du cercle dont il sera le diametre ; & comme dans cet
exemple , la moitié de la surface indiquée vaudra 1 , il
est clair que si l'on prend le tiers de 1 , ou le sixième de
2 , surface du cercle entier , & que l'on retranche cette
quantité de 68 , somme des surfaces qui composent la base
moyenne du tonneau parabolique, on aura $67\frac{2}{3}$ pour celle
du tonneau conoïdal.

Si l'on vouloit avoir les bases moyennes des tonneaux
intermédiaires entre le conoïdal & le parabolique , on les
trouveroit aisément en suivant la méthode qu'on vient de
donner ; ainsi si au lieu de retrancher de 68 le tiers 1 ,
comme dans l'exemple précédent , on en retranchoit le

1726.
N^o. 295.

fixième, on auroit $67 \frac{1}{6}$ pour la base du Cylindre, auquel se rapporteroit le tonneau moyen entre le conoïdal & le parabolique, l'échelle donneroit donc aussi cette base en grandeurs déterminées; on voit par-là que cette échelle est générale pour tous les tonneaux ordinaires, de quelques manières qu'ils soient construits.

Sur la surface L de la baguette, est une échelle divisée simplement en pieds, pouces, & demi-pouces; on se servira de cette échelle pour prendre la longueur des tonneaux.

Nous avons vû que la capacité d'un tonneau est le produit de sa base moyenne par sa longueur réelle; mais l'usage demande que ce produit soit exprimé en mesures, comme septiers, velte, pots, &c.

Il est clair que le tonneau contiendra autant de ces mesures, que le produit de la base moyenne par la longueur contiendra de fois le nombre de pouces cubes qui en fixe la capacité.

Cette opération faite par les règles ordinaires de l'arithmétique, n'auroit rien qui pût embarrasser; mais comme on s'est proposé de rendre la pratique du jaugeage à la portée de ceux qui n'auroient aucune connoissance des règles du calcul, on a suppléé à l'opération arithmétique, 1^o. par un compas Pithométrique, qui supposant la base moyenne & la longueur du tonneau connus, donnera tout d'un coup sa capacité en telles mesures qu'on voudra supposer; 2^o. par un tarif qui donnera la même capacité, mais seulement en septiers, pintes, &c.

COMPAS PITHOMETRIQUE.

FIG. II.

Soit un compas qui ait pour branches deux règles CS, & CT, jointes par leurs extrémités C, à la manière de celles qui forment le compas de proportion; CS est divisée en parties égales & proportionnelles à celles des

pieds, pouces, &c. auxquelles on rapporte les différentes longueurs des tonneaux; on compte ces parties en partant de C, centre du compas Pithometrique.

1726.
N^o. 295

PQ est une autre regle divisée pareillement en parties égales & proportionnelles à celles qui composent les différentes bases moyennes des tonneaux; à son extrémité P, est attachée une petite regle transversale, taillée de manière dans son épaisseur, que la regle PQ, appliquée par son extrémité P, à la branche CS du compas Pithometrique, puisse glisser sur cette branche toujours parallèlement à elle-même.

L'usage de cet instrument suppléera, comme on l'a dit, aux opérations arithmétiques que suppose la pratique du jaugeage: voici comment.

1^o. Que l'on veuille avoir la capacité d'un tonneau en septiers, on sçait que douze pouces quarrés multipliés par 32 pouces de longueur produisent 384 pouces cubes, mesure du septier; ainsi comme on a réduit les surfaces moyennes des tonneaux à des unités de douze pouces quarrés, il est clair que si les tonneaux avoient 32 pouces de longueur, ils contiendroient autant de septiers, que leur base moyenne contiendrait d'unités; d'où il suit que ceux qui sont plus ou moins longs, leur base moyenne supposée la même, ont une capacité qui est toujours à celle des tonneaux de 32 pouces de longueur, comme la longueur qui leur est propre, est à celle de 32 pouces.

Cela posé, si la base moyenne d'un tonneau étoit, par exemple, de 36 parties, & que sa longueur fût de 48 pouces, sa capacité seroit de 54 septiers, 32 étant à 36, comme 48 à 54.

Maintenant qu'on voulût trouver cette proportion par le moyen de l'instrument, dont on vient de donner la description; on appliqueroit d'abord la regle PQ sur la branche CS, au point 32. & l'on ouvreroit le compas jusqu'à

F f ij

1726.
N^o. 195. ce que la branche CT rencontrât sur la regle le nombre 36. restant en cet état, on feroit glisser la regle PQ sur la branche CS, jusqu'à ce qu'elle rencontrât le nombre de 48; il est clair que la branche CT couperoit alors la regle PQ au point marqué 54, & que ce nombre seroit celui des septiers que contiendrait le tonneau.

2^o. Que l'on veuille avoir en veltes la capacité du même tonneau, supposant que la velte soit de 360 pouces cubes, divisant 360 par douze pouces quarrés, on aura 30 pouces pour la longueur constante, qui multipliant toutes les unités, dont la base moyenne est composée, donnera autant de veltes qu'il se trouvera d'unités dans cette base; ainsi en appliquant d'abord la regle PQ sur la branche CS au point 30, & ouvrant le compas jusqu'à ce que la branche CT, rencontre sur la regle le nombre qui marque la surface moyenne du tonneau; si l'instrument restant en cet état, on fait glisser la regle PQ sur la branche CS, jusqu'à ce qu'elle rencontre le point qui marque la longueur du tonneau; il est clair que la branche CT coupera alors la regle PQ à un point qui désignera ce que le tonneau contiendra de veltes.

On déterminera de même sur le compas les longueurs constantes pour telles mesures qu'on voudra.

T A R I F.

Ce tarif contient en nombres les bases moyennes des tonneaux, & leurs capacités.

Leurs bases moyennes sont exprimées en nombres entiers à la tête des pages.

Leurs longueurs réduites en pouces & demi-pouces, sont marquées de suite dans la première colonne perpendiculaire.

A côté dans la seconde colonne, se trouvent leurs capacités déterminées par leurs bases moyennes, & par leurs longueurs.

Au deffous des chiffres qui expriment les bases moyennes des tonneaux, on a mis dans une case particuliere la capacité que donne un demi-pouce de longueur par rapport à ces bases.

1726.
N^o. 295.

On ne donnera ici de ce tarif que les feüilles nécessaires pour quelques exemples, du reste on aura recours au traité; son usage est facile.

PREMIER EXEMPLE.

Supposons que par les opérations préliminaires, on ait trouvé 36 parties pour la base moyenne d'un tonneau, & $28\frac{1}{2}$ pouces pour sa longueur; on cherchera d'abord dans le tarif la page, à la tête de laquelle sera le nombre 36; ensuite cherchant dans la premiere colonne perpendiculaire de la même page le nombre $28\frac{1}{2}$, celui qui se trouvera à côté dans la seconde colonne, donnera la contenance du tonneau, laquelle dans cet exemple sera de 32. *fop, 2q.*

Quand il se trouve quelque fraction dans l'expression de la base moyenne d'un tonneau, voici ce qu'il faut faire pour parvenir à la plus grande précision possible.

Il faut d'abord observer quelle capacité répond au nombre entier qui entre dans l'expression de la base moyenne du tonneau, dont on suppose la longueur connue, ensuite comparant cette capacité avec celle que donne ce nombre entier augmenté d'une unité dans la page suivante, la même longueur du tonneau supposée; la différence des deux capacités indiquera ce que la fraction demande, qu'on ajoute à la capacité qui répond au premier nombre entier.

Par exemple, que la base moyenne fût de $36\frac{1}{2}$ & que la longueur fût de $28\frac{1}{2}$ pouces, ayant d'abord trouvé comme ci-dessus que la capacité seroit de 32. *fop, 2q*, par rapport à 36, on chercheroit dans la page suivante

F f iij

1726.
N^o. 295.

quelle capacité répondroit à 37, la même longueur sup-
posée, & l'on trouveroit 32 f, 7 p, 2 q, 2 q q; & comme
la différence des deux capacités seroit 7, p 0 q, 2 q q, on
auroit 3 p, 2 q 1 q q, moitié de cette différence pour la
quantité qu'il faudroit ajouter à la capacité trouvée par rap-
port à 36.

S'il se trouve quelque fraction de demi-pouce dans
l'expression de la longueur, voici ce qu'il faut faire.

Ayant pris dans la première case la capacité que don-
ne un demi pouce de longueur par rapport à la base, on
proportionnera à cette quantité celle que doit donner la
fraction de demi-pouce.

Par exemple, supposant que la base moyenne fût de
36, & que la longueur fût de $28 \frac{3}{4}$ pouces; ayant encore
trouvé comme ci-dessus, que la capacité seroit de 32^f.
op. 29. par rapport à $28 \frac{1}{2}$ & ayant observé dans la première
case que $\frac{1}{2}$ pouce de longueur donneroit 4^p. 29. on auroit
2^p. 19. moitié de cette quantité pour celle qu'il faudroit
ajouter à 32^f. op. 29.

On a vû que la jauge dont nous venons de donner la
description devient universelle par le moyen du compas
pithometrique; mais comme le septier de Paris est la me-
sure à laquelle on rapporte le plus communément la ca-
pacité des tonneaux, on a crû qu'il étoit à propos de con-
struire une jauge particulière par rapport à cette mesure,
& qui même abrégera l'opération.

DESCRIPTION D'UNE JAUGE

*particulière propre à déterminer en septiers
la capacité des tonneaux.*

1726.
N^o. 295.
FIG. III.

BAGUETTE POUR LA LONGUEUR.

ST est une baguette à six faces, elle est divisée en sept parties marquées chacune selon son rang par les caractères I, II, III, IV, V, VI, VII.

La première division I, se trouve à 23 P. 11^l. de l'origine des longueurs, la II, à 29 P. la III, à 34 P. 2^l. la IV, à 39 P. 4^l. la V, à 44 P. 6^l. la VI, à 49 P. 6^l. & enfin la VII, à 54 P. 8^l.

Dans ces différentes longueurs, sont comprises la longueur intérieure du tonneau, celle des jables, & les épaisseurs des deux fonds.

Les deux jables y sont toujours comptés sur le pied de trois pouces, & les épaisseurs des fonds, selon qu'ils ont été arbitrés par rapport à la longueur intérieure; sauf au jaugeur dans son opération, à déduire ou à suppléer s'il se trouve quelque différence.

Les épaisseurs des fonds pour la première division, ont été supposés de 11^l. pour la seconde, de 1 P. pour la troisième, de 1 P. 2^l. pour la quatrième, de 1 P. 4^l. pour la cinquième, de 1 P. 6^l. pour la sixième, de 1 P. 6^l. & enfin pour la septième de 1 P. 8^l.

De manière que déduction faite des jables & des épaisseurs des deux fonds; il reste de longueur intérieure 20 P. pour la première division, 25 P. pour la seconde, 30 P. pour la troisième, 35 P. pour la quatrième, 40 P. pour la

cinquième 45P. pour la sixième, & enfin 50P. pour la septième.

1726.
No. 295.

1726.
No. 295.
Fig. III.

Entre les divisions voisines & à égale distance de l'une & de l'autre, il a été creusé une espèce de cercle, ce qui partage la baguette en sept tranches, dont par conséquent les caractères I, II, III, &c. selon leur rang occupent le milieu; ainsi chacune de ces tranches doit être censée appartenir toute entière au caractère qui en marque le centre.

Comme les longueurs des tonneaux ne répondent pas toujours exactement à celles qui sont déterminées par les divisions de la baguette, il a été nécessaire de marquer de part & d'autre les parties qui doivent donner 1, 2, 3, &c. septiers d'augmentation ou de diminution; mais ces parties étant d'autant moindres que la capacité est considérable, & d'autant plus grandes que la capacité est moindre, on a supposé pour chacune des longueurs intérieures, six capacités différentes qui ont été marquées en chiffres arabesques, chacune sur une face près du centre de chaque tranche; & de part & d'autre à égale distance du centre de chaque division, ont été aussi marquées avec des petits cloux, les parties qui donnent 1, 2, 3, septiers d'augmentation ou de diminution.

BAGUETTE POUR LES DIAMETRES des cercles.

FIG. IV.

XZ est une autre baguette à sept faces relatives aux sept divisions de la baguette que l'on vient de décrire, ainsi chacune de ces faces est marquée du caractère qui se trouve sur la division à laquelle elle répond, c'est-à-dire, que la première face est marquée par I, la seconde par II, la troisième par III, & ainsi des autres.

Chacune de ces faces contient une échelle, formée de manière qu'en prenant par son moyen le diamètre d'un
cercle

cercle, le nombre qui répond à l'extrémité de ce diamètre, se trouve égal à celui des septiers, qui résulte du produit de la moitié de la surface du cercle par la longueur, pour laquelle cette échelle a été construite.

1726.
N^o. 295.

L'échelle de la face I, est relative à 20p. de longueur, celle de la face II, à 25p. celle de la face III, à 30p. ainsi des autres.

Il est donc évident que si la longueur extérieure du tonneau répondoit exactement au centre de l'une des tranches de la baguette ST, qu'elle répondît, par exemple, au centre de la tranche désignée par IV, ou la longueur intérieure est supposée de 35p. & que l'on prit le diamètre du cercle à la bonde, & celui des fonds avec l'échelle de la face IV, de la baguette XZ, la somme des parties que donneroient l'un & l'autre diamètres, ces parties rectifiées néanmoins, comme on l'a déjà dit, selon les courbures, cette somme seroit le nombre de septiers que contiendrait le tonneau.

Mais si cette longueur, c'est-à-dire, l'extrémité du jable, ne répondoit pas exactement au centre de la tranche, ou sous l'indice que dans notre exemple nous avons supposé IV, pour lors tournant la baguette ST, de manière qu'elle présente la face où se trouve un chiffre arabe à un nombre égal, ou au moins approchant de celui des septiers que donnent l'un & l'autre diamètres, on comptera sur cette face les parties interceptées entre le centre de la tranche & l'extrémité du jable; & ces parties selon qu'elles iront en avançant ou en rétrogradant, marqueront les septiers d'augmentation ou de diminution; ce qui donnera enfin la capacité réelle du tonneau.

Il faut ici remarquer que la capacité trouvée par le moyen de ces échelles, est celle du tonneau parabolique, ou de celui de la première espèce; ainsi pour le réduire au tonneau Elliptique, ou à quelqu'un des intermédiaires, entre celui-ci & le parabolique; il faudra suivre les règles

1726.
N^o. 295.

que l'on a données, c'est-à-dire, que pour avoir la capacité du tonneau de la seconde espèce, on ajoutera à la somme des parties trouvées pour l'un & pour l'autre diamètre, le douzième de leur différence, le sixième pour le tonneau de la troisième espèce, le quart pour celui de la quatrième espèce; & enfin le tiers pour le tonneau Elliptique, ou de la cinquième espèce.

L'expérience apprend que la capacité des tonneaux ordinaires, ne surpasse guères celle des tonneaux de la troisième espèce; mais elle apprend en même tems qu'il est nécessaire pour l'exactitude, que le jaugeur puisse s'assurer, par la courbure, de l'espèce à laquelle le tonneau doit être rapporté; on donnera ci-après une Méthode pour la découvrir.

Quoique la jauge universelle paroisse moins composée que celle que l'on vient de décrire, on connoitra cependant que dans la pratique ordinaire, & lorsqu'il n'est question que de déterminer en septiers les capacités, cette dernière doit être préférée; on connoitra aussi qu'elle est beaucoup plus expéditive que toutes celles dont on fait usage, & qui d'ailleurs péchent contre les règles de la Géométrie.

METHODE POUR DECOUVRIE

*à quelle espèce de tonneaux se rapportent ceux
des différentes fabriques.*

1726.

N^o. 295.

Pour découvrir l'espèce des tonneaux d'une fabrique particulière, il faut dépoter un de ces tonneaux, afin de connoître sa capacité; & cette capacité étant connue, on la divisera d'abord par la longueur du tonneau, & ayant retranché du quotient la surface du cercle des fonds trouvée par le moyen de la baguette pithométrique, on divisera le reste par la surface du cercle des fonds, le quotient de la division donnera le nombre rompu, qui multipliera le cercle à la bonde; & retranchant ce quotient de l'unité, on aura pareillement le nombre rompu qui multipliera le cercle des fonds; ces nombres feront connoître l'espèce à laquelle se rapportera le tonneau; & par conséquent ceux de la même fabrique; car on trouvera $\frac{1}{24}$ & $\frac{1}{24}$ pour ceux de la première espèce, $\frac{1}{24}$ & $\frac{1}{4}$ pour ceux de la seconde, $\frac{1}{24}$ & $\frac{1}{4}$ pour ceux de la troisième, $\frac{1}{24}$ & $\frac{2}{24}$ pour ceux de la quatrième, & $\frac{1}{24}$ & $\frac{1}{24}$ pour ceux de la cinquième.

Si on trouvoit des nombres rompus differens des fractions que l'on vient de marquer, on prendroit celles qui seroient les plus approchantes des nombres rompus trouvés.

1726.

E X E M P L E.

N^o. 295.

Supposant que la contenance d'un tonneau ait été trouvée de 37 septiers, ou de 14208 pouces cubes, & que sa longueur soit de 32 pouces, divisant 14208 p. par 32, le quotient sera 444.

Si en second lieu l'on suppose qu'ayant pris avec l'Echelle de la face D, les diamètres du grand & du petit cercle, on trouve que les nombres 21, & 15, répondent sur cette échelle à leurs extrémités, ces nombres doublés pour avoir les surfaces entières de ces cercles dont l'Echelle ne donne que les moitiés, on aura 42 & 30, qui marquant des parties de douze pouces quarrés, vaudront 504 & 360 de ces pouces.

Ainsi du quotient ci devant trouvé - - - - 444.

Retranchant la surface du cercle des fonds - - 360.

Le reste sera - - - - - 84.

De même de la surface du cercle à la bonde - - 504.

Retranchant la surface du cercle des fonds - - 360.

Le reste sera - - - - - 144.

Divisant donc 84 par 144, on aura $\frac{84}{144}$ ou $\frac{14}{24}$ pour la fraction qui doit multiplier le grand cercle, & retranchant de l'unité ces $\frac{14}{24}$, on aura $\frac{10}{24}$ pour la fraction qui doit

multiplier la surface du petit cercle, ce qui fera voir que le tonneau sera de la troisième espèce.

L'on donne ci-après les tables relatives aux exemples seulement énoncés dans ce discours, & qui pourront servir à d'autres solutions qui pourroient y avoir quelque rapport. Pour un usage plus général, on aura recours au traité, où le tarif est dans toute l'étendue que l'Auteur lui a voulu donner.

1726.

N^o. 295.

1726. N ^o . 295.	Diff.					Diff.				
	Lon	f.	p.	q.	qq.	Lon.	f.	p.	q.	qq.
22.	24.	6.	0.	0.		37.	41.	5.	0.	0.
$\frac{1}{2}$	25.	2.	2.			$\frac{1}{2}$	42.	1.	2.	
23.	25.	7.	0.			38.	42.	6.	0.	
$\frac{1}{2}$	26.	3.	2.			$\frac{1}{2}$	43.	2.	2.	
24.	27.	0.	0.			39.	43.	7.	0.	
$\frac{1}{2}$	27.	4.	2.			$\frac{1}{2}$	44.	3.	2.	
25.	28.	1.	0.			40.	45.	0.	0.	
$\frac{1}{2}$	28.	5.	2.			$\frac{1}{2}$	45.	4.	2.	
26.	29.	2.	0.			41.	46.	1.	0.	
$\frac{1}{2}$	29.	6.	2.			$\frac{1}{2}$	46.	5.	2.	
27.	30.	3.	0.			42.	47.	2.	0.	
$\frac{1}{2}$	30.	7.	2.			$\frac{1}{2}$	47.	6.	2.	
28.	31.	4.	0.			43.	48.	3.	0.	
$\frac{1}{2}$	32.	0.	2.			$\frac{1}{2}$	48.	7.	2.	
29.	32.	5.	0.			44.	49.	4.	0.	
$\frac{1}{2}$	33.	1.	2.			$\frac{1}{2}$	50.	0.	2.	
30.	33.	6.	0.			45.	50.	5.	0.	
$\frac{1}{2}$	34.	2.	2.			$\frac{1}{2}$	51.	1.	2.	
31.	34.	7.	0.			46.	51.	6.	0.	
$\frac{1}{2}$	35.	3.	2.			$\frac{1}{2}$	52.	2.	2.	
32.	36.	0.	0.			47.	52.	7.	0.	
$\frac{1}{2}$	36.	4.	2.			$\frac{1}{2}$	53.	3.	2.	
33.	37.	1.	0.			48.	54.	0.	0.	
$\frac{1}{2}$	37.	5.	2.			$\frac{1}{2}$	54.	4.	2.	
34.	38.	2.	0.			49.	55.	1.	0.	
$\frac{1}{2}$	38.	6.	2.							
35.	39.	3.	0.							
$\frac{1}{2}$	39.	7.	2.							
36.	40.	4.	0.							
$\frac{1}{2}$	41.	0.	2.							

Instrument pour la pratique du Jaugeage.

Fig. 1^{re}

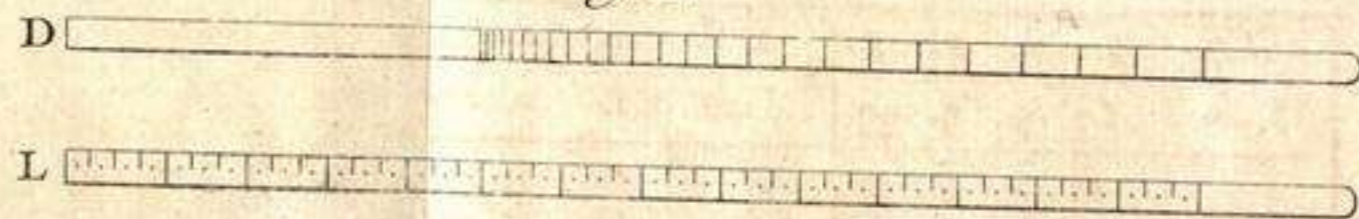


Fig. 2^e

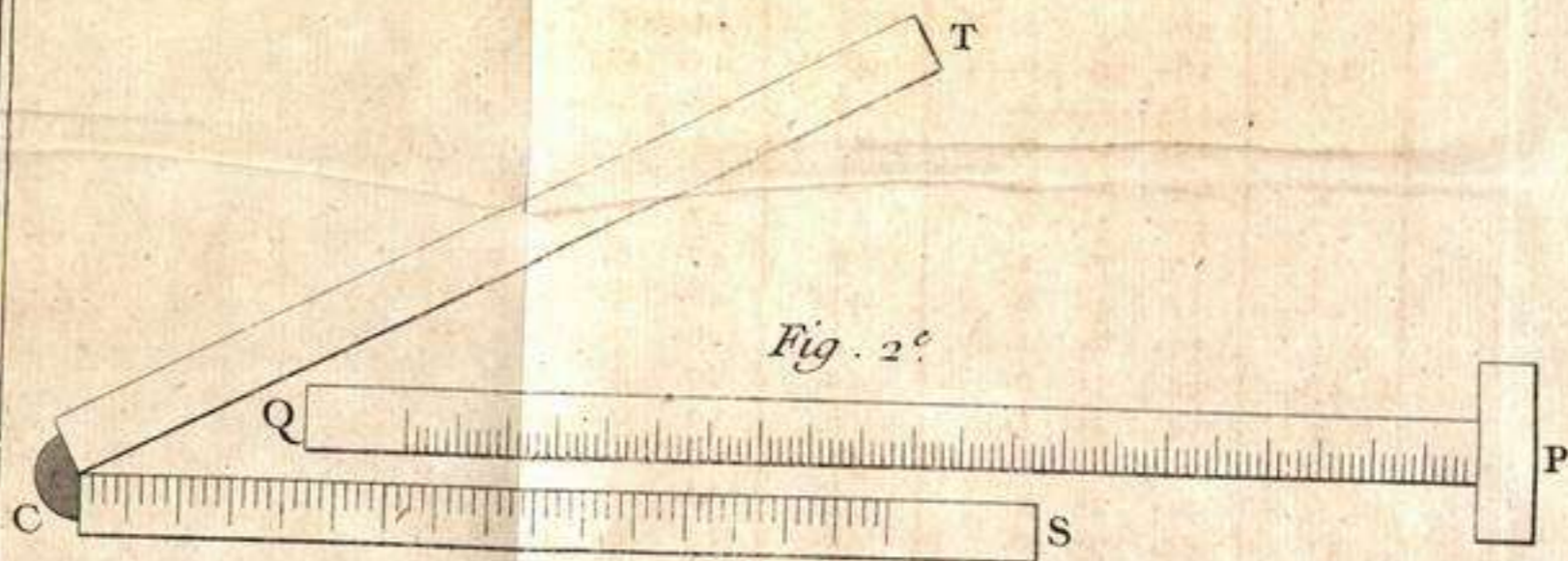
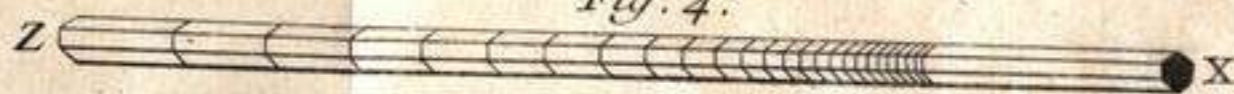


Fig. 3^e



Fig. 4^e



N^o 295.

Dhoulland Sculp

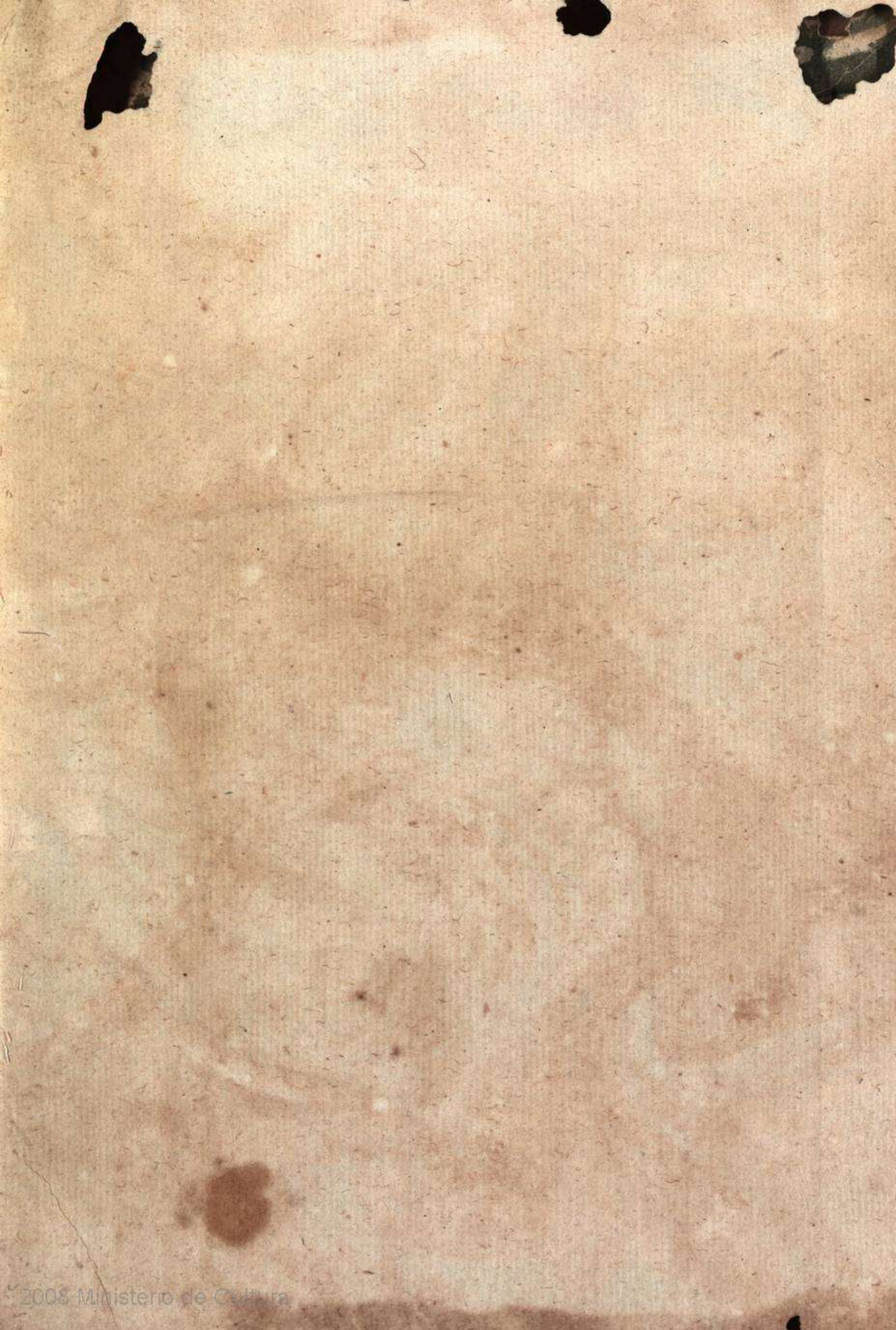
Diff.	o.	4.	2.	2.	Diff.	o.	4.	2.	2.
Lon.	f.	p.	q.	qq.	Lon.	f.	p.	q.	qq.
22.	25.	3.	2.	0.	37.	42.	6.	1.	0.
$\frac{1}{2}$	26.	0.	0.	2.	$\frac{1}{2}$	43.	2.	3.	2.
23.	26.	4.	3.	0.	38.	43.	7.	2.	0.
$\frac{1}{2}$	27.	1.	1.	2.	$\frac{1}{2}$	44.	4.	0.	2.
24.	27.	6.	0.	0.	39.	45.	0.	3.	0.
$\frac{1}{2}$	28.	2.	2.	2.	$\frac{1}{2}$	45.	5.	1.	2.
25.	28.	7.	1.	0.	40.	46.	2.	0.	0.
$\frac{1}{2}$	29.	3.	3.	2.	$\frac{1}{2}$	46.	6.	2.	2.
26.	30.	0.	2.	0.	41.	47.	3.	1.	0.
$\frac{1}{2}$	30.	5.	0.	2.	$\frac{1}{2}$	47.	7.	3.	2.
27.	31.	1.	3.	0.	42.	48.	4.	2.	0.
$\frac{1}{2}$	31.	6.	1.	2.	$\frac{1}{2}$	49.	1.	0.	2.
28.	32.	3.	0.	0.	43.	49.	5.	3.	0.
$\frac{1}{2}$	32.	7.	2.	2.	$\frac{1}{2}$	50.	2.	1.	2.
29.	33.	4.	1.	0.	44.	50.	7.	0.	0.
$\frac{1}{2}$	34.	0.	3.	2.	$\frac{1}{2}$	51.	3.	2.	2.
30.	35.	5.	2.	0.	45.	52.	0.	1.	0.
$\frac{1}{2}$	35.	2.	0.	2.	$\frac{1}{2}$	52.	4.	3.	2.
31.	35.	6.	3.	0.	46.	53.	1.	2.	0.
$\frac{1}{2}$	36.	3.	1.	2.	$\frac{1}{2}$	53.	6.	0.	2.
32.	37.	0.	0.	0.	47.	54.	2.	3.	0.
$\frac{1}{2}$	37.	4.	2.	2.	$\frac{1}{2}$	54.	7.	1.	2.
33.	38.	1.	1.	0.	48.	55.	4.	0.	0.
$\frac{1}{2}$	38.	5.	3.	2.	$\frac{1}{2}$	56.	0.	2.	2.
34.	39.	2.	2.	0.	49.	56.	5.	1.	0.
$\frac{1}{2}$	39.	7.	0.	2.					
35.	40.	3.	3.	0.					
$\frac{1}{2}$	41.	0.	1.	2.					
36.	41.	5.	0.	0.					
$\frac{1}{2}$	42.	1.	2.	2.					

1726.
N^o. 295.

Fin du quatrième Volume.

DIE		LON.		DIE		LON.	
1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
41.	1.	41.	1.	41.	1.	41.	1.
41.	2.	41.	2.	41.	2.	41.	2.
41.	3.	41.	3.	41.	3.	41.	3.
41.	4.	41.	4.	41.	4.	41.	4.
41.	5.	41.	5.	41.	5.	41.	5.
41.	6.	41.	6.	41.	6.	41.	6.
41.	7.	41.	7.	41.	7.	41.	7.
41.	8.	41.	8.	41.	8.	41.	8.
41.	9.	41.	9.	41.	9.	41.	9.
41.	10.	41.	10.	41.	10.	41.	10.
41.	11.	41.	11.	41.	11.	41.	11.
41.	12.	41.	12.	41.	12.	41.	12.
41.	13.	41.	13.	41.	13.	41.	13.
41.	14.	41.	14.	41.	14.	41.	14.
41.	15.	41.	15.	41.	15.	41.	15.
41.	16.	41.	16.	41.	16.	41.	16.
41.	17.	41.	17.	41.	17.	41.	17.
41.	18.	41.	18.	41.	18.	41.	18.
41.	19.	41.	19.	41.	19.	41.	19.
41.	20.	41.	20.	41.	20.	41.	20.
41.	21.	41.	21.	41.	21.	41.	21.
41.	22.	41.	22.	41.	22.	41.	22.
41.	23.	41.	23.	41.	23.	41.	23.
41.	24.	41.	24.	41.	24.	41.	24.
41.	25.	41.	25.	41.	25.	41.	25.
41.	26.	41.	26.	41.	26.	41.	26.
41.	27.	41.	27.	41.	27.	41.	27.
41.	28.	41.	28.	41.	28.	41.	28.
41.	29.	41.	29.	41.	29.	41.	29.
41.	30.	41.	30.	41.	30.	41.	30.
41.	31.	41.	31.	41.	31.	41.	31.
41.	32.	41.	32.	41.	32.	41.	32.
41.	33.	41.	33.	41.	33.	41.	33.
41.	34.	41.	34.	41.	34.	41.	34.
41.	35.	41.	35.	41.	35.	41.	35.
41.	36.	41.	36.	41.	36.	41.	36.
41.	37.	41.	37.	41.	37.	41.	37.
41.	38.	41.	38.	41.	38.	41.	38.
41.	39.	41.	39.	41.	39.	41.	39.
41.	40.	41.	40.	41.	40.	41.	40.
41.	41.	41.	41.	41.	41.	41.	41.
41.	42.	41.	42.	41.	42.	41.	42.
41.	43.	41.	43.	41.	43.	41.	43.
41.	44.	41.	44.	41.	44.	41.	44.
41.	45.	41.	45.	41.	45.	41.	45.
41.	46.	41.	46.	41.	46.	41.	46.
41.	47.	41.	47.	41.	47.	41.	47.
41.	48.	41.	48.	41.	48.	41.	48.
41.	49.	41.	49.	41.	49.	41.	49.
41.	50.	41.	50.	41.	50.	41.	50.
41.	51.	41.	51.	41.	51.	41.	51.
41.	52.	41.	52.	41.	52.	41.	52.
41.	53.	41.	53.	41.	53.	41.	53.
41.	54.	41.	54.	41.	54.	41.	54.
41.	55.	41.	55.	41.	55.	41.	55.
41.	56.	41.	56.	41.	56.	41.	56.
41.	57.	41.	57.	41.	57.	41.	57.
41.	58.	41.	58.	41.	58.	41.	58.
41.	59.	41.	59.	41.	59.	41.	59.
41.	60.	41.	60.	41.	60.	41.	60.

Fin de l'ouvrage









6303

MACHIN
DE
L'ACADEMIE

TOME IV