BnF Gallica

Supplément à "l'Art du serrurier", ou Essai sur les combinaisons méchaniques employées particulièrement pour produire [...]

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

BnF Gallica

Botterman, Joseph. Auteur du texte. Supplément à "l'Art du serrurier", ou Essai sur les combinaisons méchaniques employées particulièrement pour produire l'effet des meilleures serrures ordinaires, par Joseph Botterman... Ouvrage traduit du hollandois... publié par M. Feutry,.... 1781.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter
utilisation.commerciale@bnf.fr.

INVENTAIRE
V 3996

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

mq pp 63-64

R 57 961
INCORPORÉ

V 700.
Z.z.n.a.

3996.

SUPPLÉMENT
A L'ART
DU SERRURIER,
OU
ESSAI
SUR
LES COMBINAISONS MÉCHANIQUES,

Employées particulierement pour produire l'effet des meilleures Serrures ordinaires.

PAR JOSEPH BOTTERMAN, de Tilbourg, au pays d'Osterwick,

AVEC DES FIGURES EN TAILLE-DOUCE:

Ouvrage traduit du Hollandois, & utile à tous les SERRURIERS intelligens;

PUBLIÉ

PAR M. FEUTRY, &c. de la Société Philosophique de Philadelphie.

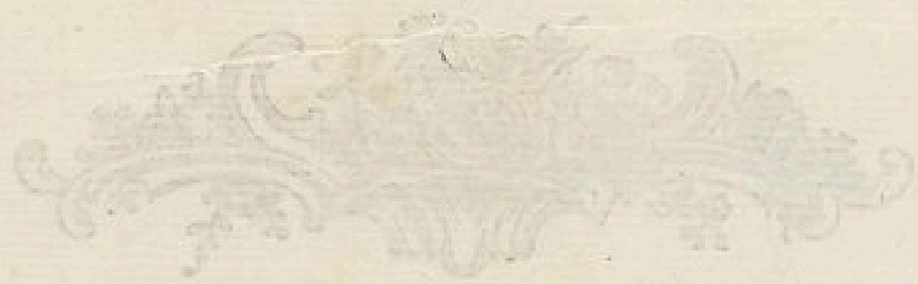
Méfiance est mere de sûreté.

A PARIS,

Chez LAMY, Libraire, Quai des Augustins.

1781.

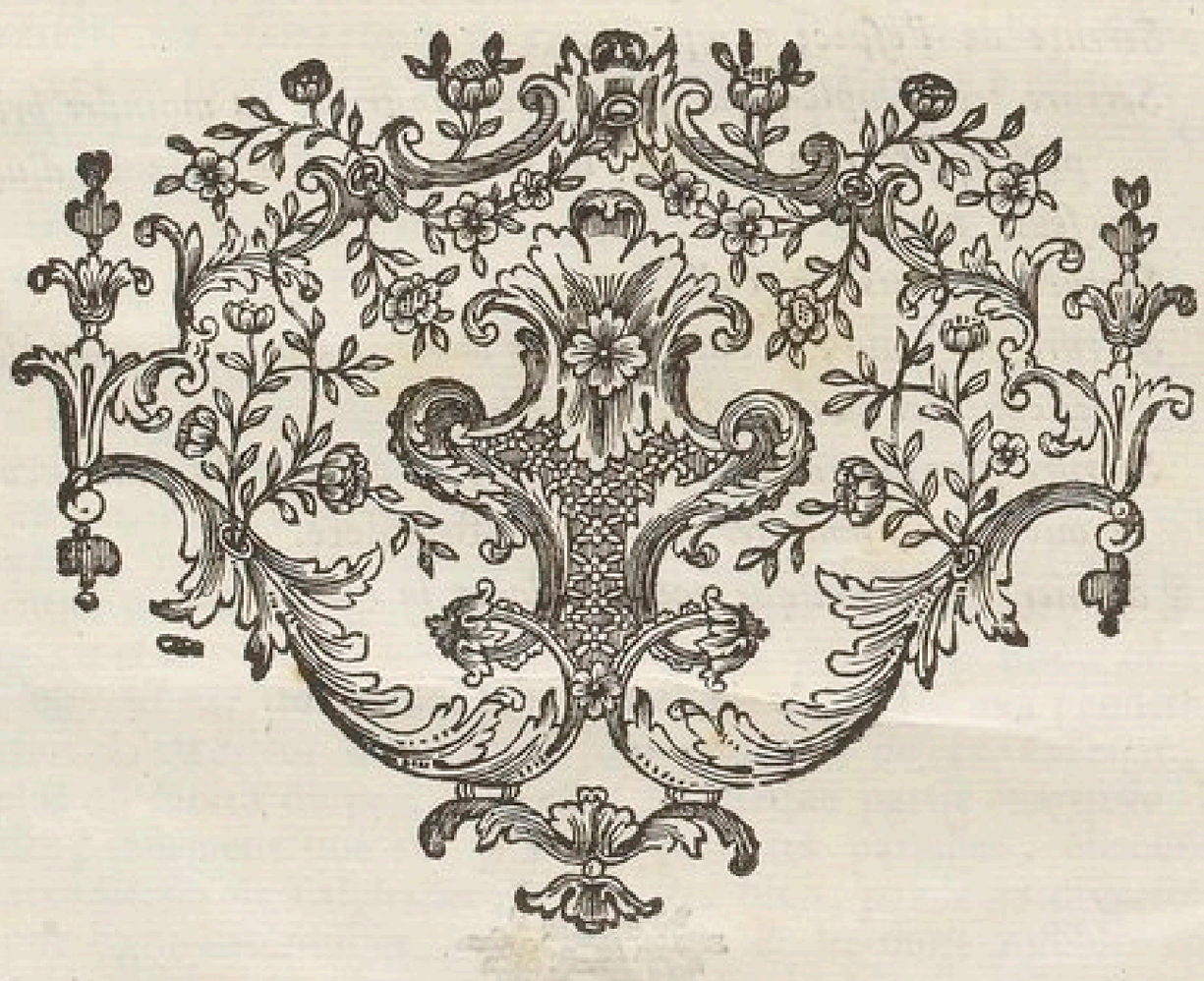
Avec Approbation & Permission.



AVIS

DU LIBRAIRE.

Cet Essai a paru pouvoir devenir utile; cela seul a déterminé à le mettre au jour. Comme on a pensé qu'il pouvoit encore servir d'une sorte de Supplément à l'Art du Serrurier, donné par M. Duhamel Dumonceau, on a cru devoir le publier dans le même format que l'Ouvrage de ce savant Académicien.



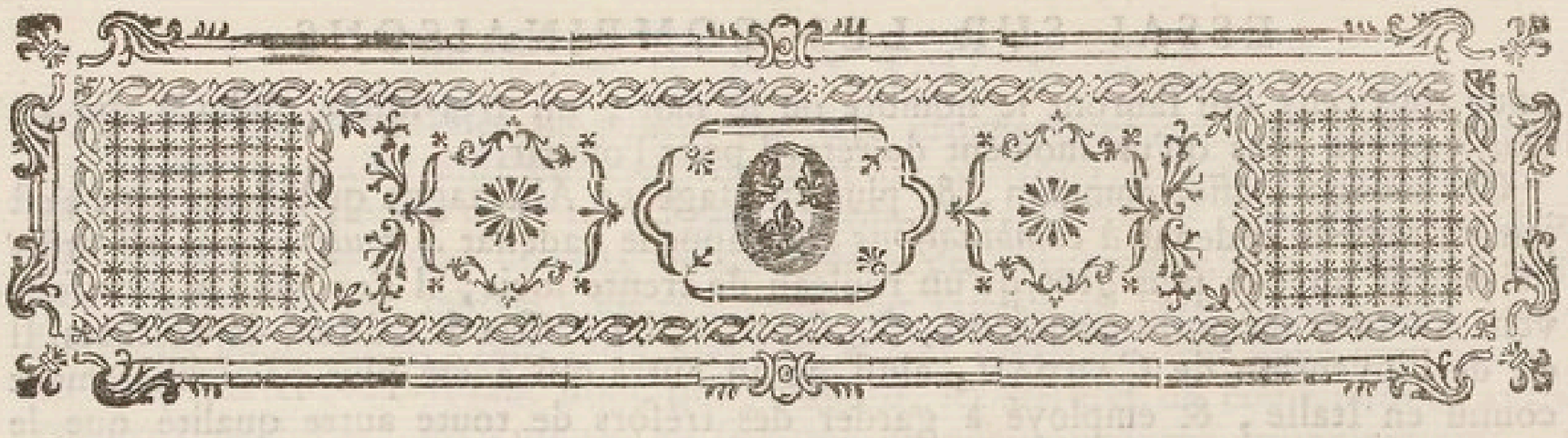
TABLE

Des Numéros de l'Explication des Planches.

		Pag.	Plan.
N.° I.	*Cadenat à rouleau.*	17.	I.re
N.° II.	*Autre Cadenat de Cardan.*	18.	Id.
N.° III.	*Serrure qui a été présentée à l'Académie des Sciences.*	19.	Id.
N.° IV.	*Description de la Serrure à coup de Pistolet.*	23.	Id.
N.° V.	*Cadenat à combinaisons.*	24.	Id.
N.° VI.	*Le Cache-entrée de M. Regnier.*	25.	Id.
N.° VII.	*Etui à cure-dents.*	26.	Id.
N.° VIII.	*Etui à cure-dents par désengrénement.*	27.	Id.
N.° IX.	*Ecritoire-porte-feuille.*	29.	II.e
N.° X.	*Serrure pour une porte à deux battans.*	31.	Id.
N.° XI.	*Serrure en glace, exécutée pour remplir un probléme donné.*	34.	Id.
N.° XII.	*Contre-platine de fusil.*	36.	Id.
N.° XIII.	*De la construction générale des Pieces mobiles.*	38.	Id.
N.° XIV.	*Serrure décorée en Carte marine, exécutée pour une Porte cochere.*	40.	III.e
N.° XV.	*Serrure de M. Regnier, avec trois Pieces mobiles.*	43.	Id.
N.° XVI.	*Construction des Pieces mobiles, d'un compteur & d'une sourdine.*	45.	Id.
N.° XVII.	*Serrure renversée, à compteur & à sourdine.*	47.	Id.
N.° XVIII.	*Serrure de l'espece composite.*	49.	IV.e
N.° XIX.	*Serrure très-simple, qui peut être construite au moindre prix possible, & être ouverte la nuit, sans lumiere & d'une seule main.*	53.	Id.
N.° XX.	*Serrure en bois, à cylindre.*	55.	Id.
N.° XXI.	*Serrure en rond, à balancier, s'ouvrant par la combinaison des couleurs ou des émaux du Blason.*	56.	V.e
N.° XXII.	*Serrure sans aucune partie saillante, au-dehors, ni sans aucune ouverture, pour fermer une* chiffonniere.	60.	Id.
N.° XXIII *& dernier.*	*Méchanique pour soulager la mémoire.*	62.	Id.

Fin de la Table des Numéros.

ESSAI



ESSAI

SUR

LES COMBINAISONS MÉCHANIQUES,

EMPLOYÉES particulierement pour produire l'effet des meilleures Serrures ordinaires.

PAR ces mots, *Combinaisons Méchaniques*, on entend toutes les positions déterminables qu'un certain nombre, de tels corps, peuvent recevoir entr'eux.

Explication du nom de serrures à combinaison.

Ce qu'on doit entendre par serrure *à combinaison*, c'est la propriété que l'on auroit donnée à ces serrures, de pouvoir, entre un certain nombre de signes marqués sur leurs parties extérieures, faire choix de ces signes pour indiquer la position des parties intérieures & cachées de chaque piece, qui se trouve relative à tel signe extérieur; position déterminée, dans ces pieces intérieures, par lesquelles seules les pênes ou verrous auront la liberté de leur jeu pour ouvrir ou pour fermer.

Cette indication des parties extérieures relatives à telles parties intérieures, une fois choisie, devient, dès-lors, un secret pour tout autre que celui qui l'a établi; mais si après avoir confié ce secret, celui qui a formé cette indication ne veut plus que d'autres que lui ayent la possibilité d'ouvrir ou de fermer, il faut qu'il soit le maître d'en arranger une autre, en changeant à son gré la relation des signes extérieurs, avec les points intérieurs qui donnent la liberté des pênes.

Ce que c'est que les cadenats de CARDAN.

Beaucoup de personnes ont connu un cadenat formé de plusieurs roulettes traversées d'un axe (1), garni de dents ou pennetons. Cet axe doit sortir, ou pouvoir sortir, tout entier de toutes les roulettes, pour ouvrir le cadenat; & il ne peut en sortir que lorsque ces roulettes sont toutes tournées dans la position où toutes leurs entailles, se trouvant sur un certain point, laissent la liberté aux pennetons de l'axe de les traverser. L'extérieur de chacune des roulettes de ce cadenat, peut être partagé en plus ou moins de parties égales, & chaque partie marquée d'une lettre ou d'un chiffre, tellement que s'il y a dix roulettes pareilles, chacune marquée des vingt-quatre lettres de l'alphabet, on pourra bien, par leurs diverses positions, former, sur une ligne déterminée, tous les noms & les mots possibles composés de dix lettres; mais il n'y aura jamais qu'une façon, qu'un seul de ces mots, ou de ces nombres, qu'une seule combinaison enfin, par laquelle ces roulettes pourront être mises dans la position où l'axe entrera, & sortira librement; & une fois le nombre, ou le mot connu par quelqu'un, le cadenat n'est plus pour lui un obstacle difficile à surmonter. Il n'y a pas de combinaisons à choisir pour ouvrir ou pour fermer un pareil cadenat. Avec ces dix roulettes, on pourra bien faire, comme je l'ai dit, un nombre immense de combinaisons, mais aucune autre qu'une seule de ces diverses combinaisons ne peut servir pour son ouverture; il sera toujours,

(1) *Voyez les Figures du cadenat à rouleaux, de* CARDAN; *Planche* I.re *Fig.* I.re & IV.e

pour tous ceux qui ſauront le nombre ou le mot, un très-foible obſtacle qui ne leur cauſera plus qu'un moment de retard pour l'ouvrir.

Mal à propos le nommeroit-on cadenat à combinaiſons.

Ce cadenat, aſſez commun, & plus en uſage en Allemagne qu'ailleurs, ne s'eſt jamais appellé cadenat *à combinaiſons ;* il s'appelle cadenat *à rouleaux :* il eſt ordinairement un peu plus gros qu'un rouleau de trente louis; il s'emploie le plus ſouvent à fermer les porte-manteaux, &, ſur-tout, les coffres & caiſſons de voitures. Il eſt de l'invention de CARDAN, ainſi qu'un autre qui a été plus particulierement connu en Italie, & employé à garder des tréſors de toute autre qualité que le premier. Ce dernier-ci (1), formé de cercles concentriques, ne laiſſe également la liberté du mouvement à un pêne denté, que dans une ſeule poſition; il s'exécute quelquefois en petit, de la grandeur d'un écu de 6 liv., & même de 3 liv., & de l'épaiſſeur de deux à trois lignes, non compris le rembourrage ou *matelaſſure.* Au milieu de cette épaiſſeur paſſe une lame d'acier, qui porte le pêne; l'un & l'autre de ces cadenats ne ſont point réellement des cadenats à combinaiſons, c'eſt-à-dire, à ſecrets nombreux à choiſir; ce ſont des cadenats à un ſeul ſecret, lequel ne conſiſte que dans une poſition déterminée des cercles, indiquée par certains ſignes qui forment tel nombre ou tel mot. Encore une fois, les deux eſpèces de cadenats de CARDAN, préſentent bien des ſignes qu'il eſt poſſible de combiner différemment; mais, entre ces combinaiſons à faire, ils ne préſentent pas un choix entre celles de ces combinaiſons qu'on voudra, pour établir la liberté du pêne.

Et pourquoi.

Ce qu'on doit entendre par l'épithete à COMBINAISONS, donnée à une ſerrure ou à un cadenat.

Ce qui peut former véritablement une fermeture à combinaiſons, ce ſera donc la poſſibilité de combiner, à ſon gré, tous les ſignes dont ſeront marquées les pieces extérieures, & de choiſir, pour cela, l'ordre dans lequel on voudra placer tel ſigne de chacune de ces pieces, pour avoir telle combinaiſon ou ſecret, par lequel ſeul ſe mouvera alors une fermeture quelconque, ſoit qu'elle ſe préſente ſous la forme de ſerrure, ſoit ſous celle de cadenat. Voilà, je crois, la définition générale des ſerrures à combinaiſons.

Moyen de faire les combinaiſons méchaniques.

En conſidérant le cercle comme une figure d'une infinité de côtés, &, par conſéquent, le corps circulaire, roue ou cylindre, comme le ſeul ſuſceptible de pouvoir prendre une infinité de poſitions, ſans changer de lieu, il ne ſeroit pas étonnant que ceux qui auroient voulu exécuter des combinaiſons méchaniques, par l'emploi de corps de toute autre forme que la circulaire, n'euſſent pu obtenir aiſément un grand nombre de combinaiſons, par l'inconvénient d'avoir à ſe ſervir de pieces qu'il faut tranſporter & enlever d'un lieu pour les placer dans un autre, &, par-là, riſquer, dans l'uſage, de perdre ou d'égarer quelque choſe de ces corps qui, en reſtant attachés à un même lieu, ſeroient toujours reſpectivement dans un même ordre, & ne ſeroient plus ſuſceptibles, ou que d'un nombre de poſitions, égal à celui de leurs faces, moins deux, dans un même lieu, ou que de la diverſité ſeulement dans la poſition d'une de leurs faces dans une certaine étendue déterminée.

Qu'il eſt poſſible d'en établir ſans corps circulaires.

L'art d'exécuter des combinaiſons méchaniques, n'eſt cependant pas borné à l'emploi des ſeuls corps circulaires; on peut avec des corps, qui ne préſenteront que des faces planes & droites, exécuter des ſerrures à combinaiſons avec toutes les qualités qu'on peut exiger dans ces ſortes de méchaniques.

Ce qu'on doit exiger d'une ſerrure à combinaiſons, généralement parlant.

Tout ce qu'on doit attendre des ſerrures à combinaiſons, ſe réduit à deux points. Il faut, pour le premier, qu'elles ayent les qualités propres aux bonnes ſerrures ordinaires, *dites ſerrures de ſûreté ;* &, pour le ſecond, celle encore de ne pas obliger à porter aucune eſpece de clef ou outils pour les ouvrir ou pour les fermer.

A l'égard des qualités que doivent avoir de bonnes ſerrures de ſûreté, il faut faire attention que ce ſont les particuliers demeurans dans des maiſons où il y a beaucoup de locataires, qui ont le plus beſoin de ces ſortes de ſerrures, pour leſquels il les faut du moindre prix poſſible: ces citoyens, ſans avoir beſoin de porter pluſieurs clefs, ou des clefs énormes & peſantes, comme celles des portes cocheres, veulent premierement, par l'achat de ces ſerrures, ſe procurer l'aſſurance qu'avec d'autres clefs ordinaires, ou de fauſſes clefs, on ne puiſſe ouvrir leur porte, & entrer chez eux pendant qu'ils ſont hors de leur appartement;

(1) *Voyez la Figure du cadenat* DES JALOUX, n.° 7 & 8, *Planche* I.re

& ils desireroient qu'elles ne pussent pas être crochetables avec ce qu'on appelle les *rossignols*, ou les différens crochets dont les Serruriers ont toujours provision, afin d'ouvrir les portes dont on a égaré, perdu ou laissé la clef dans l'appartement. *Secondement*, beaucoup de ceux qui acquierent des serrures de sûreté, veulent aussi que, lorsqu'ils sont rentrés chez eux avec leur famille ou leurs domestiques, personne ne puisse sortir, sans faire usage de la clef qu'ils gardent dans leur poche, ou sous leur chevet. Il faut donc que, d'abord, les serrures de combinaisons ayent ces deux qualités; mais toutes les serrures de portes peuvent ordinairement, 1.° s'ouvrir d'une main, 2°. sans y voir clair, 3°. quelque bruit qu'on entende, ou quelque privé de l'ouie qu'on puisse être; 4°. il faut qu'il n'y ait aucune science, aucun art, aucune adresse à employer, dès qu'on a la clef.

Voilà quatre autres qualités d'une autre espece que les deux premieres. Or, c'est à celles-ci, & aux deux premieres qualités propres aux bonnes serrures, & aux serrures de sûreté, que l'on doit, par le moyen des combinaisons méchaniques, ajouter celles de n'avoir pas besoin de porter une clef pour les ouvrir ou les fermer, & de parvenir à faire que tous ceux à qui l'on n'aura pas confié le secret qu'on aura choisi, ne puissent ni les fermer, ni les ouvrir.

Espece de sûreté que donne les serrures à combinaisons.

Pour avoir, *autant qu'il est possible*, la certitude que l'on ne découvrira pas le secret, il faut donc qu'il y ait, *autant qu'il est possible*, une immense quantité de secrets à choisir, parce qu'alors on pourroit parier un nombre immense, contre une unité, qu'on ne l'ouvrira pas; car toute serrure de combinaisons aura toujours nécessairement un inconvénient réel, mais peu à craindre. Cet inconvénient ou défaut, c'est celui de ne pouvoir jamais donner *la parfaite certitude* qu'elle ne sera pas ouverte. Il est possible qu'en mettant la main dans un septier de bled, pour y prendre seul, tel grain qu'on auroit marqué & mêlé parmi tous les autres, on vienne à l'y rencontrer dès la premiere fois; il se peut de même que la premiere combinaison que quelqu'un imaginera d'établir pour ouvrir la porte, soit précisément celle par laquelle un autre aura imaginé de la fermer; mais y eut-il même probabilité qu'on découvriroit le secret par hazard, il y aura toujours moyen de concevoir *infinité* entre *probabilité* & *parfaite certitude*.

Espece de sûreté des serrures ordinaires, dites de sûreté.

On peut bien regarder, comme ce qu'on appelle *infiniment difficile*, l'art de faire une seconde clef parfaitement juste à une serrure ordinaire, *parfaitement* travaillée; cependant il est possible qu'un très-habile ouvrier parvienne avec le tems, & à force de tâtonner sans démonter la serrure, mais d'après la vue d'une premiere clef, à en faire une seconde qui ouvrira & fermera aussi-bien la serrure. Cette possibilité, il est vrai, n'est que pour celui qui joindra à l'adresse, à l'intelligence, & à la finesse du tact, la connoissance & l'habileté de l'ouvrier, tandis que, pour une serrure de combinaisons, tout le monde est également susceptible de trouver son secret au premier essai & sans tâtonnement.

Différence des deux sûretés.

Différence entre défauts dans le méchanisme, ou défauts dans l'exécution du méchanisme.

Si le méchanisme employé se trouvoit, par sa nature, susceptible de pouvoir causer, au tact, des sensations suffisantes pour laisser reconnoître quelle est la position à donner à chacune des pieces mobiles cachées, ces serrures seroient absolument mauvaises; si ce n'étoit que l'imperfection de l'exécution du méchanisme, qui pût (à ceux qui auroient la finesse du tact) laisser la possibilité de sentir la position qu'on devra donner à chaque piece, ces serrures ne seroient défectueuses que par leur exécution, sans l'être par elles-mêmes. Tous & chacun de ces méchanismes, à combinaisons, peut donc par lui-même être bon, excellent & sûr, autant qu'il est possible, quand bien même MM. tels & tels, y compris *M. Manié* (1), par la finesse de leur tact, seroient venus à bout de l'ouvrir, à cause de quelque négligence

(1) M. Manié, jeune Artiste, a exécuté plusieurs instrumens avec la plus grande précision. Il a, entr'autres, imaginé & exécuté une machine, qui, sous le nom de *Métromicroméristès*, peut être connue, & par cette dénomination *galli-grecque*, indiquer qu'elle sert à partager également les plus petites étendues. Il parvient, avec cet Instrument, à former sur la surface d'une ligne quarrée, 400 carreaux dont on apperçoit très-aisément la parfaite égalité, à l'aide d'un bon microscope. C'est le même qui a obtenu un éloge de l'Académie des Sciences, & la moitié du prix qu'elle a promis à celui qui feroit le meilleur quart de cercle Astronomique, de trois pieds de rayon, & qu'elle nommeroit son Faiseur d'Instruments de Mathématique. C'est lui qui, chez M. *de la Blancherie*, a ouvert plusieurs serrures qu'on disoit ne pouvoir être ouvertes qu'avec la clef faite pour elles.

dans l'exécution. Mais parmi ces méchanismes qui, aussi-bien exécutés qu'il est possible, seroient reconnus très-bons, il faut que ceux qui, pour avoir tout leur jeu, n'auroient pas besoin d'une exécution soignée, obtiennent la préférence, parce qu'ils seront plus à portée d'être construits par toutes sortes d'ouvriers, & que c'est la nécessité d'une exécution soignée qui les renchérit le plus, ainsi que toutes les serrures de formes ordinaires, indépendamment de leur grandeur ou petitesse; au surplus, il ne faut jamais considérer, dans ces machines, leur décoration extérieure qui ne peut influer en rien sur leur mérite. On peut encore regarder comme un degré supérieur aux serrures à combinaisons, la facilité de pouvoir en faire exécuter de semblables, sans employer de métaux pour leur méchanisme.

Motif de préférence pour le méchanisme le plus aisé à faire.

Que la décoration ne fait rien pour la préférence à accorder, & ce qui peut la mériter.

Trois especes principales de Méchanisme à combinaisons.

Les méchanismes de ce genre qui sont formés de corps circulaires, peuvent se réduire à trois especes. La 1.re ceux où l'on ne fera emploi que des cercles, anneaux, zones, ou plateaux circulaires, *concentriques*. La 2.e l'usage à faire des cercles, roues ou rouleaux ou cylindres *sur un même axe*. La 3.e celui des cercles, plateaux circulaires, roues ou rouleaux placés à côté les uns des autres sur des axes différens. Il est cependant moyen d'exécuter de ces méchanismes, ou ces deux ou trois especes se réuniroient, & ce seroit alors, 4.° l'espece *composite* ou *mixte*.

Trois especes distinctes de méchanisme, dont deux viennent de CARDAN.

La premiere fois que la Société libre d'Émulation a proposé de donner un prix à la meilleure serrure de combinaisons, pour le mois de Juin 1778, M. l'Abbé *Boissier*, alors Prieur des Célestins de Sens, a trouvé le moyen d'appliquer les combinaisons à celui des deux Cadenats de *CARDAN*, que j'appelle de la premiere espece, celui à cercles concentriques, & M. *Regnier* (1), Arquebusier de Sémur, en Auxois, a *imaginé* la troisieme espece, les roues ou rouleaux, placés à côté l'un de l'autre, sur des axes différens. L'un & l'autre, depuis ce temps, ont donné quelques degrés de perfection à leur méchanisme. Il paroîtroit que la premiere espece unie à la 2.e & même à la 3.e, eut été tentée par celui des concurrents au dernier prix, qui avoit pour devise *mobilitate viget*. Mais, par le compte qui en a été rendu au Public, il m'a semblé entendre qu'on auroit, apparemment, trouvé son méchanisme si compliqué, qu'on n'avoit pas cru devoir en expliquer la théorie; peut-être encore seroit-il défectueux en lui-même.

M. Regnier a inventé une espece que j'appelle de la troisieme.

Lors de ce dernier concours, outre sa premiere serrure corrigée & adaptée aux demandes du Programme, il a été présenté, par M. *Regnier*, une espece de cadenat, ou *cache-entrée de clef* avec des combinaisons, & propre à pouvoir être appliqué sur toutes les serrures ordinaires. Son méchanisme est exactement d'après celui des deux cadenats de *CARDAN*, de l'espece que j'ai placée la seconde, c'est-à-dire, de roues ou rouleaux sur un même axe denté.

Quels sont les méchanismes de cette nature, connus & exécutés jusqu'à présent.

Trois des autres serrures, exposées aux yeux du Public à la derniere séance de la Société, au mois ce Juin 1779, ne sont d'aucune des trois especes que j'ai expliquées. Deux de ces pieces établissent leur méchanisme, par l'emploi de petits corps détachés à peu près de la forme d'une fiche à jouer, ayant une tête; ces morceaux de fer étant placés dans une coulisse (en tel ordre qu'on est maître de choisir entre plus ou moins grand nombre dont elles sont susceptibles) donnent ou refusent la liberté du mouvement du pêne. La 3.e de ces serrures, est d'un méchanisme simple, tout-à-fait différent de tous les autres; il peut produire, peut-être la plus grande sûreté possible, puisqu'il peut présenter, en même temps, & celle que nous offrent les serrures ordinaires, & celle qu'on attend des combinaisons méchaniques : *il est de l'invention de M. Manié*; mais tel qu'il est exécuté, il exige, outre des préparations vétilleuses, l'usage d'une clef assez forte, à porter dans sa poche, &, de plus, celui d'une autre petite clef, propre à pouvoir donner, quand on le veut, le mouvement à de petites vis mobiles, servant de penneton à

(1) M. *Regnier*, Armurier, Arquebusier à Sémur en Auxois, habile Méchanicien, a imaginé, entr'autres, une éprouvette, pour comparer la force des différentes poudres à tirer; il a aussi adapté au fusil, pour l'usage des vues basses, une lorgnette qui se présente à l'œil, lorsqu'on met en joue, & qui se retire lorsque le coup est parti. Il y a plusieurs de ses serrures employées à Paris, où l'on peut en acheter, sans qu'on puisse les taxer d'entreprise sur le privilége exclusif accordé à M. *Prince de Beaufont*.

la

la grande clef, lesquelles vis doivent correspondre avec d'autres de même taille, dans la serrure, pour que le pêne puisse être mis en mouvement.

La serrure qui a reçu le prix, ainsi que celle qui lui a servi de commentaire, doivent être regardées de la deuxieme espece, c'est-à-dire, de celle à rouleaux ou plateaux cylindriques sur un même axe.

A l'exception de ces quatre serrures, & de celle de M. l'Abbé *Boissier* (dont M. *Prince de Beaufont* a obtenu un privilége exclusif de pouvoir seul les exécuter & débiter,) toutes les autres où il y a des combinaisons à choisir, & qui, jusqu'à présent, sont venues à ma connoissance, rentrent dans la troisieme espece, inventée & présentée la premiere fois par M. *Regnier;* savoir, des roues, cylindres ou rouleaux sur des axes différens.

Une serrure qui a été vue chez M. *de la Blancherie*, & qui a été présentée à l'Académie des Sciences, machine qu'on ne peut ouvrir qu'avec une clef au bout de laquelle une goupille, représentant une des lettres de l'alphabet, aura été placée avec sa pareille ou correspondante au *foncet* de la serrure, pourroit, à quelques égards, être regardée comme serrure à combinaisons, puisqu'il en résulte effectivement un choix à faire entre 24 différens secrets; mais l'embarras de ces goupilles emmagasinées, dont il ne faut employer qu'une seule, & dont les autres peuvent s'égarer, ainsi que l'incommodité d'être forcé de porter une clef sur soi, doivent faire rejetter l'idée de ce méchanisme.

Que l'on n'a exécuté encore que des serrures de coffres ou d'armoires.

Il est à observer que, dans toutes les serrures à combinaisons exécutées jusqu'à présent, il n'y en a aucune qui soit véritablement autre chose qu'une serrure d'armoire ou de coffre, & qu'il n'y a de véritables serrures à combinaisons, pour des portes de chambres ou d'appartements, que celle que j'avois exécutée pour le concours, & qui a été vue du Public chez M. *de la Blancherie.*

Valeur du mot serrure.

Le mot *serrure*, pris généralement, doit pourtant, je pense, signifier en françois, comme dans toute autre langue, une boîte pour être attachée fermement à la porte qui bouche une baye, de façon qu'au moyen d'un pêne ou verrou que cette boîte renfermera, & que l'on pourra faire mouvoir également par l'un ou l'autre côté de cette porte, elle l'arrête fixement en place. Lorsqu'il ne s'agit seulement que de la fermeture d'une écritoire, d'une armoire ou d'un coffre, on restraint alors le mot générique de *serrures*, en y joignant le mot particulier de l'objet pour lequel on veut l'employer. Toute serrure, bonne pour toute porte de maison, de chambre, ou de cabinet, peut s'employer à une commode, à une armoire ou à un coffre; elle aura, à la vérité, plus que ce qu'il lui faut pour ces emplois, tandis qu'une serrure d'armoire ou de coffre n'aura pas tout ce qu'il lui faut pour servir également à une porte de maison ou d'appartement, & que pour suppléer, en quelque maniere, à ce qu'il lui manque, il faudra faire usage d'un crochet ou verrou séparé de la méchanique de fermeture, lorsqu'on voudra s'enfermer dans le lieu que la porte tient clos.

Les concurrents ont pu entendre qu'on n'exigeoit, pour le prix, qu'une serrure d'armoire.

Par le Programme de la Société libre d'Emulation, par les conditions qu'elle exigeoit & qui devoient être remplies pour obtenir le prix qu'elle avoit proposé une seconde fois, elle ne demandoit pas, *nommément*, une serrure propre à la porte d'une chambre ou d'appartements; mais on devoit néanmoins le présumer par le détail du Programme. Comme dans l'une des deux piéces qui avoient concouru au premier prix, il falloit absolument être en dedans de la chambre, pour préparer la combinaison à établir, & qu'il falloit démonter presque toute la serrure, le Programme insistoit à vouloir que la combinaison pût se changer par le dehors de l'appartement; mais il ne disoit pas *exclusivement.* Au surplus, il faisoit bien entendre que ce fût sans que la porte soit ouverte tout-à-fait, & même entre-bâillée, enfin sans qu'on fût obligé de la remuer & la pousser le moins du monde hors de sa baye. Cette condition demandée étoit préalablement indispensable, &, avant dix autres conditions exprimées dans ce Programme, j'avois exécuté la serrure dont la figure est ci-après représentée aux n.os 9, 10, 11, 12, 13 de la Planche I.re; & pour l'expliquer, j'avois rédigé un Mémoire que j'avois fait traduire à Paris. Mais lorsque le temps fixé pour être admis au concours approchoit, il se trouva que l'on m'avoit enlevé plusieurs piéces de ma méchanique, de façon que celui à qui j'avois donné commission de la remettre, ne put en présenter à la Société, que les dessins avec mon Mémoire, mais sans explication de la figure, ni aucun détail pour les moyens de l'exécuter. Le terme fatal étant expiré avant que j'eusse pu faire fournir la serrure

Récit des premiers travaux de l'Auteur, & Extrait de son Mémoire, envoyé au Concours.

achevée, la Société a fait remettre mon Mémoire à celui qui s'eſt préſenté avec les indications pour le retirer.

Voici la copie de l'eſpece d'avant-propos de ce Mémoire explicatif, tel que je l'ai fait préſenter avant le commencement de l'année 1779.

EXTRAIT DU MÉMOIRE.

« Afin de pouvoir parvenir à remplir les demandes que fait la Société, la pre-
» miere choſe néceſſaire eſt, ſans doute, de chercher à bien comprendre ſes de-
» mandes; mais au défaut de la certitude de les entendre clairement, & par l'im-
» poſſibilité de la queſtionner pour obtenir quelques éclairciſſements qu'on pourroit
» deſirer ſur ce qui paroîtroit repréſenter quelqu'obſcurité dans ſon Programme, il
» faut expliquer ici nettement comment on a compris ſes demandes.

» La Société, en demandant des ſerrures de combinaiſons, exige ſept conditions
» de rigueur, & marque deſirer qu'elles réuniſſent trois autres conditions pour *le*
» *plus haut degré de perfection.*

» Les conditions de rigueur ſont, 1.° que des pieces mobiles marquées de chif-
» fres ou de lettres, ſervent à établir tels nombres ou tels mots à volonté.

» 2.° Que les pênes puiſſent être fixés ſolidement, lors de la préſence du nombre
» ou du mot adoptés.

» 3.° Qu'après avoir arrêté les pênes, on puiſſe, ſans les déranger, troubler
» l'ordre des chiffres ou lettres, *afin qu'il ne reſte aucune trace* du nombre ou du
» mot adoptés.

» 4.° Que pour ouvrir, on puiſſe facilement rappeller les pieces, ſelon l'ordre des
» chiffres ou des lettres établis lors de la fermeture.

» 5.° Que quelque confuſion qui ait été produite, ſoit par des mal-intentionnés,
» ſoit par la recherche du mot ou du nombre qu'on auroit oublié, il ſoit tou-
» jours poſſible de rétablir l'ordre, lorſqu'on ſe rappellera la combinaiſon choiſie.

» 6.° Quel que ſoit le nombre, l'ordre & la forme des parties, il eſt indiſpen-
» ſable que, *ſans démonter* la ſerrure, on puiſſe lui faire exécuter telles des com-
» binaiſons qu'il plaira choiſir au moment où l'on voudra fermer, ou *ouvrir*, &
» ſans aucuns préparatifs.

» 7.° Que cette ſerrure ſoit *enfermée* de maniere à ne pouvoir être ouverte pour
» changer le rapport entre ſes parties».

Les conditions, pour *le plus haut degré de perfection*, ſont, « 1.° Que l'on ſup-
» prime les clefs ou tout autre inſtrument que l'on eſt aſſujetti à porter, & que
» l'on peut perdre.

» 2.° Que l'on eſſaye de ſuppléer à la vûe pour reconnoître la ſituation des
» pieces mobiles.

» 3.° Que l'on cherche s'il peut exiſter un moyen de ſuppléer à la mémoire,
» en faiſant *retrouver* ſur la ſerrure des *indices* qui ne puiſſent inſtruire que le
» propriétaire.

» Au ſurplus, la Société annonce la préférence à l'invention la plus ſimple, la
» plus ſolide & la moins coûteuſe.

» Sur ces dix demandes, voici quatre obſervations pour faire connoître com-
» ment on les a entendues.

» 1.° Par la ſeptieme demande, de rigueur : Que la *ſerrure ſoit enfermée*, &c. la
» Société paroît avoir voulu dire, par ces mots, que, dans le cas où le propriétaire
» de la ſerrure recevroit du monde dans la chambre que ferme ſa ſerrure de com-
» binaiſons, ou dans quelque cabinet au-delà de cette premiere chambre, il ne
» pût pas être libre à quelqu'un d'aller furtivement, ou à ſon inſu, démonter aiſé-
» ment & promptement ſa ſerrure, &, par là, reconnoître quel eſt l'arrangement
» préparé pour la fermer ; inconvénient qui effectivement ſe trouvoit à la pre-
» miere ſerrure du ſieur *Regnier*, mais qu'à la vérité, il ne lui avoit pas été preſ-
» crit d'éviter. On conjecture, donc, que l'idée de la Société ſeroit remplie, ſi la
» ſerrure étoit faite de façon à ce qu'elle ne pût être démontée aiſément, & ſans
» qu'on s'en apperçoive ; &, de plus, que les pieces mobiles ne puſſent être exa-
» minées, & leur poſition reconnue, à moins que, préalablement, on n'eût établi la
» combinaiſon que le propriétaire auroit choiſie, & que, par conſéquent, c'eſt
» là ce qu'elle entend que doivent ſignifier ces mots : *que la ſerrure ſoit enfermée*, &c.

» 2.° Par la ſixieme demande de rigueur, on exige, *qu'on puiſſe faire exécuter* » *indifféremment telles de ces combinaiſons qu'il plaira choiſir au moment où l'on* » *voudra fermer.... & ſans aucuns préparatifs.* Rien n'eſt plus clair que cette énon- » ciation, en n'employant que les mots ci-rapportés. Mais ne ſeroit-ce pas une » faute, une ſuperfluité, ou, comme on dit en hiſtoire naturelle, *une monſtruo-* » *ſité par excès*, que d'avoir mis après le mot *fermer* ceux ou *ouvrir?* Car il eſt » abſolument de l'eſſence d'une ſerrure de combinaiſons de ne pouvoir s'ouvrir que » par la combinaiſon avec laquelle elle aura été fermée; ainſi, quoiqu'on pût lui » *faire exécuter indifféremment telles des combinaiſons qu'il plaira choiſir*, au moment » où l'on voudra la fermer, il eſt parfaitement impoſſible qu'on puiſſe être le maître de » faire exécuter indifféremment telles des combinaiſons qu'il plaira choiſir au moment » où l'on voudra l'ouvrir; puiſqu'enfin il faut bien, déterminément, revenir à une » combinaiſon par laquelle on l'aura fermée; d'où l'on conjecture que l'idée de la » Société ſera bien remplie, en ſuppoſant, dans la ſixieme demande de ſon Pro- » gramme, que ces mots, *ou ouvrir*, ſont entiérement à ſouſtraire, comme ayant été » mal à propos inſérés ou intercallés par un Imprimeur ignorant qui a voulu y » mettre du ſien.

» 3.° Pour ce qui eſt, à la premiere demande, de rigueur, *que des pieces mobiles* » *marquées de lettres ou de chiffres ſervent à établir les combinaiſons*, &c. On doit » préſumer que la rigueur ne va pas cependant à exiger abſolument qu'il y ait » réellement & excluſivement des lettres ou des chiffres gravés & figurés ſur ces » pieces, pourvu qu'il y ait des marques ſuffiſantes, qu'on puiſſe diſtinguer & re- » connoître pour équivaloir telles lettres, tels chiffres, telles couleurs, telles nuan- » ces, tel aire de vent, telles notes de muſique, &c. &c.

» 4.° Pour la troiſieme demande, de rigueur, il eſt exigé, *qu'il ne reſte aucune trace* » ou indice *des nombres ou des mots qui auront ſervi à fermer*; & dans la troiſieme » demande (ſans rigueur), *mais pour le plus haut degré de perfection*, il eſt dit, *de* » *tâcher de faire retrouver ſur la ſerrure des indices* (ou traces) *pour inſtruire* le » propriétaire qui auroit oublié ſa combinaiſon. Il eſt très-difficile d'accorder ces » deux demandes très-formelles. L'une, *qu'il ne reſte point de traces ou indices*; l'au- » tre, qu'il reſte cependant des *indices ou traces*; on ajoute, *ſi il peut exiſter un* » *moyen de laiſſer ces traces ou indices*; or il en exiſte pluſieurs. Au défaut donc » de pouvoir faire accorder ces deux demandes, qui paroîtront même très-aiſé- » ment contradictoires, il n'eſt pas douteux, ce me ſemble, qu'il faut, pour remplir » l'objet de la Société, ne s'occuper que de ſa demande *de rigueur*.

» Il eſt certain qu'on pourroit trouver des moyens de repréſenter au propriétaire » quelle a été la combinaiſon qu'il aura choiſie pour fermer; mais ce moyen » ſera ou un ſecret, lequel, étant connu d'un autre, lui feroit connoître égale- » ment quelle combinaiſon le propriétaire auroit employée pour fermer, & dès-lors » la ſerrure à combinaiſons, reviendra dans la claſſe des ſerrures à un ſeul ſecret; » ou, ſi les différents moyens étoient eux-mêmes combinés, pour être (à la vo- » lonté & à l'option du propriétaire) différents réſultats ou indicateurs à choiſir » pour reconnoître telle ou telle combinaiſon employée pour la fermeture du ver- » rou ou pêne, il y auroit un double objet de ſouvenir, & l'inconvénient du » manque de mémoire de la part du propriétaire, deviendroit donc double pour » lui, ou bien donc il faudroit encore alors une autre indicateur, un autre ſecret » pour indiquer quel premier indicateur feroit connoître la combinaiſon, & tou- » jours ainſi de l'un à l'autre : il eſt certain qu'en établiſſant ſur la ſerrure une » indication claire, certaine & déterminée de la combinaiſon choiſie, ce feroit la » même choſe, que ſi, dans la crainte d'oublier ſa combinaiſon, on l'avoit miſe » par écrit, & qu'on l'affichât ſur ſa porte pour la commodité du Public, au lieu de » la garder ſeulement dans ſa poche, pour ſubvenir au défaut de ſa mémoire.

» Avec une ſerrure à combinaiſons, il faut indiſpenſablement reconnoître que, » lorſque l'on aura oublié ſa combinaiſon, on ſera exactement dans le même cas » que ſi l'on avoit perdu la clef d'une très-bonne ſerrure à ſecret, & dite de » ſûreté; qu'il faut alors abſolument caſſer la porte ou la ſerrure, ou rentrer par la » fenêtre, deſcendre par la cheminée, percer le mur ou le plancher. Mais ſup- » poſé que l'on eût pu rentrer par la fenêtre, que l'on n'eût eu même à caſſer qu'une » vitre, l'inconvénient du manque de mémoire feroit irréparable avec une ſerrure » à combinaiſons, tellement attachée qu'elle ne pourroit être levée par le dedans

» de la chambre, & que la porte ne pût être ouverte par ce côté, qu'après qu'on » auroit retrouvé dans sa mémoire la combinaison qui la ferme ; tandis qu'avec les » serrures ordinaires & à secrets, attachées par le dedans de la chambre, par des » vis & écroux, dont rien ne paroît au dehors de la porte, ou avec des ser- » rures à combinaisons qui pourroient s'attacher de même ou à peu-près, une fois » le propriétaire rentré dans sa chambre, n'importe par où, il auroit la ressource » de conserver sa porte & de ne pas briser sa serrure. A l'égard d'une ar- » moire, coffre-fort, ou secrétaire fermé avec une serrure à combinaisons, ou » secret, oublier sa combinaison c'est exactement la même chose que perdre sa » clef. Mais personne ne peut trouver la combinaison sur son chemin, tandis » qu'il n'en est pas ainsi de la clef égarée. Au reste, toutes les serrures à combi- » naisons ont au moins cet avantage, qu'on peut envoyer l'équivalent de la *clef* » dans une lettre d'avis, par la poste, & si loin qu'on veut, sans en augmenter » le poids, & qu'alors cette *clef* ne peut s'égarer qu'avec la lettre. On peut » encore, sans se surcharger d'aucun fardeau dans ses poches, la consigner dans » son porte-feuille, ou par la date d'une lettre, & dans un livre, par le numéro » des pages, par les lettres initiales ou finales, par l'anagramme, par &c. &c. &c. » Mais il faut cependant toujours un peu de mémoire, & ceux qui seroient fort » sujets à la perdre, ou qui ne rentrent souvent chez eux qu'en n'y voyant pas » assez clair, même en plein jour, pour trouver aisément le trou de la serrure, » courroient grand risque de coucher souvent dehors, avant que leur combinai- » son choisie vint se présenter à eux.

» C'est d'après la façon dont on a entendu le Programme de la Société, & » l'exposition qu'on vient d'en faire, que l'on s'est occupé de celle proposée au » concours, sous la devise : *EXPERTO CREDE*, &c ».

La Gazette d'Agriculture a rendu compte de quelques propriétés de ce méchanisme : voyez ci-après, l'explication du méchanisme, Planche I.re Fig. 9, 10, 11, 12, 13.

On voit que cette fermeture à combinaisons est de l'espece que j'ai appellée la seconde, c'est-à-dire, de l'espece du cadenat à rouleau de *CARDAN*. Les pieces circulaires ou rouleaux ne changent pas de lieu, & c'est par l'une des positions (déterminée à volonté) entre celles dont chacune sont susceptibles, que l'axe qui les enfile, ayant la liberté de se mouvoir, la porte peut s'ouvrir ou se fermer ; mais il ne faut pas, si l'on veut (comme au rouleau de *CARDAN*, & cela n'est pas indispensable, comme au cadenat cache-entrée de M. *Regnier*), il ne faut pas, dis-je, faire sortir l'axe commun hors des rouleaux ; il suffit seulement qu'il ait la liberté de se mouvoir de l'étendue d'environ la moitié de l'épaisseur des pieces mobiles, & ici de deux lignes & demie, pour que le pêne puisse avoir un mouvement de quinze lignes.

J'ai dit que les rouleaux ne changeoient pas de lieu, qu'il n'y avoit que l'axe qui étoit mobile, mais on peut également faire cette fermeture (de porte) de maniere que l'axe soit stable, & que ce soit le reste de la méchanique qui puisse avoir un mouvement. Aussi à la serrure ci-dessus décrite, en étoit-il jointe une autre d'un même méchanisme, lors de sa présentation chez M. *de la Blancherie*, & à l'Académie des Sciences ; mais ici le méchanisme est posé verticalement, de façon que lorsque la combinaison est établie, on peut seulement alors baisser le méchanisme de trois lignes le long de son axe, lequel reste immobile, & alors ce baissement du méchanisme fait sortir un tétiau (qui se trouvoit être entré de la profondeur de ces trois lignes dans un pivot) hors dudit pivot, lequel pivot ayant alors la liberté de se mouvoir, donne (par une crémaillere) le mouvement à un verrou si gros qu'on voudra ; ou bien, ce pivot libéré est lui-même l'axe d'une bascule ou fléau qu'on auroit établi pour arrêter les battans de la plus grande porte cochere.

PLANCHE I. Voyez Fig. 10 bis.

J'ai exécuté un autre méchanisme de la même espece, & qui, (postérieurement au premier) a été aussi offert au Public chez M. *de la Blancherie*, & ensuite présentée à l'Académie des Sciences avec le premier. Ici, c'est une balle à fusil (elle est de fer), laquelle chassée par une détente à ressort, va traverser les rouleaux lorsqu'ils sont arrangés dans la position où les portions d'un canon de fusil ou de pistolet (qui sont dans chacun de ces rouleaux) se trouvent tous sur une ligne droite que la balle doit parcourir ; cette balle, au bout de sa course, frappe une détente qui fait sortir un petit tétiau de l'entaille pratiquée à un verrou-targette, qu'on a, alors, la liberté de faire mouvoir pour ouvrir ou fermer. Un petit ressort fait

Voyez Fig. 2. & Fig. 14, 15 & 16.

fait que ce verrou-targette n'arrive dans ses supports, jusqu'aux entrailles qui sont pratiquées pour le petit trou, que lorsqu'il est poussé avec un peu de force, laquelle l'arrête fixement, ouvert ou fermé. Quand on n'employe aucune force, le verrou-targette ne va pas, jusqu'à ce que les entailles reçoivent le petit tétiau, & tout le monde peut le faire agir; mais si l'on a poussé un peu fort ce verrou, il faut absolument *tirer un coup* & chasser de nouveau la balle de pistolet, pour rendre la liberté au verrou-targette.

Les Figures 14, 15 & 16, sont la représentation de ce méchanisme. Ici les rouleaux ne changent point de lieu, & l'axe n'a point de mouvement; mais c'est la position déterminée de la partie intérieure des rouleaux, qui donne, au travers de ces rouleaux, la possibilité de la seule communication possible de mouvement d'une extrémité à l'autre, de l'espace qu'ils occupent. PLANCHE I.re *Fig.* 14, 15 & 16.

Dans cette méchanique, on pourra facilement appercevoir par l'explication, que tout ce qui fait le jeu de la balle, est superflu au méchanisme nécessaire pour la fermeture de porte, & qu'il n'est employé que pour avoir le prétexte de pouvoir dire, que *c'est une serrure de combinaisons, qui s'ouvre à coup de pistolet.*

Il a fallu que les portions du calibre, qui forment le canon du pistolet, se trouvassent placées ou perpendiculairement, ou dans une position assez oblique sur l'horison, pour que la balle pût toujours revenir à sa place, & le pistolet être toujours chargé (1); mais ce même méchanisme peut, sans ce prétendu pistolet, être employé pour l'usage ordinaire, & s'exécuter aisément, à peu de frais, & de la grandeur qu'on voudra.

Les Figures 17, 18, 19 & 20, présentent ce même méchanisme, sous la forme de cadenat; il est exécuté avec soin, couvert d'or, & de la dimension représentée; ce sont de petits parallelipipedes, qui se trouvent placés dans les parties intérieures de chacun des rouleaux: quand on a établi leur position, suivant les signes qu'on a choisis aux parties extérieures des rouleaux, on peut, seulement alors, en poussant le petit tétiau extérieur, le faire mouvoir, & communiquer son mouvement d'une extrémité à l'autre, de l'espace occupé par les rouleaux, pour presser la détente qui fait ouvrir la branche ou chape du cadenat. *Ibid. Fig.* 17. 18, 19 & 20.

Ce n'est pas seulement en serrure, ou cadenat, que ce méchanisme peut s'employer; il peut tenir lieu de la meilleure façon de cacheter; on peut fermer une lettre dans un étui de la dimension des étuis à cure-dents, comme il est représenté Figure 21 & suivantes. Il est encore exécuté pour former des écritoires & porte-feuilles, de l'espece de ces gros rouleaux à mettre dans un porte-manteau, & les détails de ces machines peuvent aisément s'entendre par l'inspection des Figures, & leur explication. PLANCHE I.re; *Fig.* 21 & *suiv.* PLANCHE II. *Fig.* 1.re & *suiv.*

Un inconvénient de cette espece de méchanisme, pour pouvoir ouvrir & fermer également la porte par le dehors & par le dedans de la chambre, c'est d'affamer le bois; c'est de l'entamer, de le gâter; c'est d'empêcher de pouvoir sans peine, & sans frais, y substituer une serrure commune, ce qui devient cependant nécessaire à ceux qui ne seroient que locataires de maisons ou d'appartements, où ils auroient établi de ces serrures à combinaisons. *Défaut des méchanismes, pour lesquels il faut trop entamer le bois.*

On peut, néanmoins, employer cette seconde espece de méchanisme avec quelques changements & augmentations, afin de n'entamer le bois qu'autant ou un peu plus qu'avec les serrures ordinaires.

Les Figures 9.me & suivantes, représentent une serrure exécutée pour une porte de chambre à deux battans; tout son méchanisme de combinaison est contenu dans une petite boîte de trois pouces de longueur, de 20 à 21 lignes d'épaisseur, & d'un peu plus de hauteur qui va en diminuant par le bout qui traverse le bois de la porte, & qui ne présente à l'extérieur qu'un pouce quarré en surface. La Figure 14, fait voir que dans la boîte de cette serrure, ce sont les pênes dormants & le demi-tour commun aux serrures d'usage, qui occupent le plus de place. La boîte qui sert de gâche renferme les verrous à bascule qui arrêtent en place, du haut & du bas, le côté dormant de la porte, & l'on apperçoit comment l'on ne peut fermer les pênes dormants de la serrure, que lorsqu'on a bien assuré

(1) *On pense bien qu'il est inutile d'observer ici qu'il n'entre pas un seul grain de poudre dans cette façon de charger, &c.*

le montant dormant, en pouſſant en place la baſcule de ſes verrous hauts & bas. Au ſurplus, ſon méchaniſme eſt ſenſible & apparent par l'explication de la Planche.

Planche II. *Fig.* 16. On peut encore employer cette même deuxieme eſpece de méchaniſme pour une petite ſerrure de cabinet. La Figure 16, repréſente celle qui a été exécutée pour remplir un problême donné. La boîte extérieure, ou palâtre, & les côtés ſont en glace, afin qu'on puiſſe y voir, au travers, tout le méchaniſme & ſon jeu : on remarque, de plus, que le bois de la porte n'eſt pas plus entamé que pour une ſerrure ordinaire, & peut-être l'eſt-il moins; mais dans cette méchanique, le mouvement eſt donné aux diverſes pieces par leur circonférence extérieure, au moyen d'un même pignon qui va ſucceſſivement engréner (par leur circonférence extérieure), de l'une à l'autre, les pieces mobiles circulaires; on auroit pu leur donner le mouvement par leur centre; mais il auroit fallu employer le frottement ſimple, & en donnant le mouvement de ces pieces en dedans par autant de pignons différens que de pieces mobiles, on n'auroit pas rempli le problême.

La troiſieme eſpece de méchaniſme, celui inventé par M. *Regnier*, peut auſſi s'exécuter fort aiſément, pour ſerrure d'appartement, dans la forme ordinaire.

Planche III, *Fig.* 1.re & *ſuiv.* Les Figures 1.re & ſuiv. Planche III, repréſentent une ſerrure exécutée pour être attachée à une forte porte cochere; l'explication en fera connoître le méchaniſme en détail. On verra que le bois de la porte n'eſt percé que de cinq trous circulaires, de trois à quatre lignes de diametre, & que le nombre des combinaiſons peut aller à la quatrieme puiſſance du nombre 64, ou ſeize millions ſept cents & tant de mille ſecrets à choiſir. Une piece de plus le porteroit à un milliard ſoixante & onze millions ſept cents & tant de mille. Cette ſerrure n'indique ni lettres ni chiffres, mais tous les aires de vents ſont repréſentés à l'extérieur du palâtre, par quatre bouſſoles; ce ſeroit une ſerrure convenable au dépôt des Cartes de la Marine.

Planche *Id.* *Fig.* 9, 10, *juſqu'à* 19. Cette même eſpece de méchaniſme peut s'exécuter beaucoup plus en petit, & ſervir à un porte-feuille de poche ou à des tablettes, & cela avec beaucoup plus de facilité que pour l'uſage auquel il ſe trouve employé; c'en eſt un qui auroit dû être imaginé par M. *Regnier*, Armurier-Arquebuſier, puiſque c'eſt pour s'aſſurer que la batterie d'un fuſil ne puiſſe partir ſans avoir établi la combinaiſon, tellement qu'il ne peut y avoir aucune eſpece de danger à porter un ſemblable fuſil en voiture, qu'on peut le laiſſer traîner dans une chambre, ou le donner à porter à quelqu'un, le confier à un enfant même, & être bien aſſuré qu'il ne tirera pas, que la batterie ne peut pas avoir de jeu, & qu'enfin il faudroit abſolument employer une mêche pour mettre le feu à l'amorce, & faire partir le coup, dès-lors que l'on n'aura pas trouvé la combinaiſon établie; mais une fois cette combinaiſon établie, on ſe ſert du fuſil, comme s'il n'avoit pas cette méchanique, qui ne gêne en rien dans l'uſage. Voyez Fig. 18, Planche III, &c.

Ce qui a été cauſe qu'on n'avoit fait que des ſerrures d'armoires. Ce qui fait que M. *Regnier*, ainſi que l'Auteur d'une des ſerrures préſentées au dernier concours (1), & d'autres, n'ont conſtruit, par cette troiſieme eſpece de méchaniſme, que des ſerrures de coffres & d'armoires, c'eſt qu'il ſe trouve que le *point d'obſtacle* qui donne ou ôte la liberté du mouvement à leurs pênes, eſt établi par eux dans le centre des pieces mobiles à l'intérieur, centre ſur lequel ce *point d'obſtacle* doit décrire tout ou partie de leur diametre; ou c'eſt encore parce que leur *point d'obſtacle* eſt porté par une plaque qui gliſſe ſur le centre des pieces, au lieu que les miens ſe trouvent placés ſur l'épaiſſeur de la circonférence de ces pieces, & qu'ils laiſſent la liberté à leur axe d'être ſaillant des deux côtés, de façon que mes pieces mobiles peuvent alors être miſes en mouvement également par le dehors ou le dedans du lieu où la ſerrure eſt employée, ce qui ne peut être quand l'axe eſt néceſſairement terminé au pêne, comme il faut que ſoit le leur. Auſſi je ne me donne pas pour ce qui s'appelle l'inventeur de cette troiſieme eſpece de méchaniſme; mais ma compoſition remplit au-delà de ce qu'on avoit trouvé, & même de ce qu'on avoit clairement demandé.

Sur la piece qui a eu le Prix en 1779. L'Auteur de la ſerrure qui a eu le Prix au dernier concours, avoit bien trouvé à placer l'*obſtacle* ſur l'épaiſſeur de la circonférence, ou du moins au travers du plateau ou de la zone fort mince qui forme la circonférence extérieure de ſes pieces mobiles, &, par-là, il étoit plus près que les autres de faire une véritable ſerrure de porte d'appartement; mais il n'a fait réellement que des ſerrures de coffre ou

(1) *M. Goni, Serrurier à Verdun.*

d'armoire, & la premiere, ſur-tout, ayant trop peu de jeu à ſon pêne, parce que la conſtruction de ſon méchaniſme exigeoit que le mouvement de ce pêne ne pût être qu'égal à la largeur qu'avoit la zone dans laquelle il entroit, au lieu qu'il eut fallu n'employer cette zone, (comme je l'ai pratiqué aux miennes), qu'à faire l'*obſtacle* au mouvement d'un reſſort, lequel, lorſqu'il peut une fois faire entrer ſon tétiau de deux lignes, ou d'une ligne ſeulement, dans cette zone, donne alors, à un pêne ou baſcule, la liberté d'un mouvement ſi étendu qu'on veut: & pour telle armoire, tiroir, coffre ou ſecrétaire; c'eſt un grand défaut à une ſerrure de n'avoir pas un pêne qui puiſſe avoir un pouce au moins de ſaillie. *Premier inconvénient de ſa conſtruction.*

Sa conſtruction avoit encore (ce qui a été regardé comme grand inconvénient) celui d'obliger à tenir la baye de la porte ouverte, afin de pouvoir appliquer, d'une main, le bout du doigt ſur l'extrémité du pêne, pour le tenir enfoncé, & faire qu'il ait ſon talon entré dans la zone, pendant le tems que de l'autre main, on travailloit à établir une autre combinaiſon, & cela, contre *la demande formelle & de rigueur de la Société*, qui vouloit que la combinaiſon fut changée par le dehors, autrement dit, ſans mouvoir la porte ſur ſes gonds. Ce dernier inconvénient venoit de ce que c'étoit le même axe qui s'employoit, & à placer ſucceſſivement les pieces mobiles, & à faire auſſi mouvoir le pêne. Cet inconvénient-ci, dans la piece préſentée pour interprétation de la premiere, ſe trouve, il eſt vrai, ſuffiſamment corrigé; mais celui de ne donner que trop peu de ſaillie à ſon pêne, qui ſe trouve à celle-ci ne plus cauſer un inconvénient, n'eſt cependant pas corrigé en lui-même, & c'eſt ſeulement au moyen d'un autre pêne mû par une clef ordinaire, que ce pêne de la méchanique parvient à établir fixement une fermeture ſuffiſante, en arrêtant le pêne mû par la clef, dans la poſition que celle-ci lui donne par ſon ſecond ou ſon double tour. *Deuxieme inconvénient.*

Si l'on vouloit conſerver le ſervice d'une ſerrure ordinaire, tel qu'il eſt, & l'uſage d'une clef, même ſans rien changer à la boîte ordinaire de ſerrure, il ſuffiroit de faire parvenir un tétiau dans une mortaiſe qu'on feroit au pêne de cette ſerrure; on feroit parvenir ce tétiau, au moyen d'une méchanique de combinaiſon établie dans une boîte entierement ſéparée de celle de la ſerrure ordinaire: le tétiau parviendroit au pêne, comme parvient, *à ma ſerrure à coup de piſtolet*, celui qui entre dans le verrou-targette, ou, comme à la contre-platine de fuſil, celui qui traverſe la platine & va arrêter le chien. Il y a encore une autre façon, au moyen de combinaiſons méchaniques, par laquelle on peut empêcher, aux ſerrures ordinaires, de faire uſage de leur clef; c'eſt d'établir la méchanique de maniere qu'elle bouche entierement l'entrée de la ſerrure; on parviendra bien, par ces deux moyens, à s'aſſurer qu'une ſerrure ne pourra pas s'ouvrir ſans l'emploi d'une combinaiſon méchanique quelconque, qui en donnera la liberté; mais on n'aura pas fait réellement une boîte de ſerrure à poſer ſur une porte, au lieu d'une autre ordinaire de ſûreté, & qui ait toutes les qualités de cette autre boîte, ſans cependant avoir beſoin de clef: que ſi l'on réunit dans la même boîte, & la ſerrure ordinaire avec une clef, & la méchanique à combinaiſon, qui fixe, quand on veut, la poſition du pêne de l'autre ſerrure, on aura fait alors, & très-inutilement, du ſuperflu, ainſi qu'à la piece d'interprétation, de celle qui a obtenu le Prix, laquelle piece interprétative pourroit très-bien remplir ſon objet ſans tout ce qui ſe meut par ſa clef; car le bouton ſortant & rentrant dans les deux zones à rebord, pourroit bien être l'extrémité de la branche très-courte d'une baſcule, de laquelle l'autre branche, d'une longueur double ou triple, feroit ſaillir un pêne de 12 ou 15 lignes, & ſi gros qu'on voudroit: mais ce qu'il eſt poſſible de faire de ce méchaniſme, n'a pas été fait ni préſenté, & il faut croire que ce n'eſt pas ce qu'on pouvoit en faire, qui a été couronné. Au ſurplus, cette méchanique, pour interprétation de l'autre, telle qu'elle a été offerte en public, quoique du même genre de méchaniſme que la premiere, ſe trouve être d'une compoſition toute différente; c'eſt d'un bouton retenu entre les rebords de deux zones, rebords entaillés, que, dans cette ſeconde, dépend la facilité ou l'*obſtacle* au mouvement; ce qui conſerve, comme je l'ai dit, tout le premier inconvénient; ſavoir, celui de ne pouvoir donner au pêne de la méchanique qu'un jeu arrêté, égal à la groſſeur ou étendue de ce bouton. *Différence de la piece admiſe au Concours, d'avec celle préſentée après, pour interprétation.*

Dans la ſerrure publiquement couronnée, ainſi que dans celle de M. *Regnier*, le changement de poſition des parties dans les pieces mobiles, s'y fait par un *frottement ſimple* de la circonférence extérieure de l'une de ces parties, contre celle *Moyens de changer les parties des pieces mobiles.*

intérieure de l'autre, ou d'une des ſurfaces d'une partie contre la ſurface d'une autre, tellement que, pendant que la partie dans laquelle eſt l'entaille, ſe trouve fixée en place, (par l'entrée dans cette entaille, ſoit du pêne, ſoit du tétiau ou bouton, même quand il tiendroit à un reſſort), pendant qu'une partie eſt fixée, dis-je, l'autre partie change ſa poſition relative, & en prend une nouvelle dont l'indication paroît à l'extérieur, c'eſt-à-dire, qu'on établit un autre ſigne d'indication, une autre combinaiſon, par le *frottement ſimple* d'une des parties qu'on fait mouvoir contre l'autre qui ſe trouve arrêtée.

Par un frottement ſimple.

Dans mes ſerrures, dont j'ai donné ci-deſſus l'explication, pour toutes, excepté pour celle marquée par les Figures 1.re & ſuiv. Planche III, j'ai employé la deuxieme & troiſieme eſpece de méchaniſme; mais je n'ai pas fait uſage du *frottement ſimple*, & j'ai préféré d'employer un frottement composé & par reſſauts, occaſionnés par des crans preſſés continuellement par quatre petits reſſorts, de façon que le changement de poſition des parties de chaque piece mobile entre elles, eſt toujours de toute l'étendue d'un de ces crans, étendue relative à celle donnée aux ſignes indicatifs extérieurs.

Par un frottement à reſſauts.

Dans le *frottement ſimple*, il eſt poſſible, à la vérité, d'établir une *infinité* de poſition entre les deux parties de chaque piece, & cette facilité préſente certainement l'idée d'une perfection, en tant qu'elle multiplie *infiniment* les points de combinaiſons à choiſir; mais cette facilité peut trop aiſément devenir un inconvénient, parce que rien n'eſt ſi aiſé que d'oublier dans quelle proportion l'on aura établi la poſition pour chacun de ces ſignes dans leur étendue; & rien n'eſt ſi difficile que d'indiquer bien exactement la poſition choiſie, à quelqu'un à qui l'on veut confier le moyen d'ouvrir; poſition exacte qu'il faut pourtant retrouver avec bien de la préciſion, ſi l'on a voulu jouir de la multiplicité des rapports des différens points ſenſibles du cercle; au lieu que, lorſque le changement des parties, dans la même piece, ſe fait par autant de reſſauts qu'il y a de ſignes indicatifs extérieurs, il n'y a plus de tâtonnement ni d'indéciſion, une fois qu'on a trouvé à placer le ſigne extérieur ſur un point toujours déterminé clairement & facilement.

Défaut du frottement ſimple.

Par ces deux façons de varier les combinaiſons, il ſe trouve un même inconvénient commun, & qui réſulte très-aiſément du plus petit défaut de la conſtruction; l'inconvénient peut être cauſé par quelque inégalité, quelque boſſe, ou quelque entaille à la circonférence de la piece, par quelque corps étranger, par quelque ordure même, peut-être auſſi par la rouille, ou du verd-de-gris, par quelque enfoncement, enfin, qui à la longue ſe ſera fait ſur cette circonférence, enfoncement provenant de l'effet des chocs, ſouvent répétés du pêne, par des tentatives pour ouvrir ſur tel point, tellement qu'il peut ſe faire qu'en voulant tourner toute la piece, pour chercher la combinaiſon, l'une de ſes parties ſe trouve être frottée & arrêtée par le pêne, par l'un de ſes tétiaux, ou autrement, contre l'un des côtés de l'entaille où il doit entrer, ou contre quelque enfoncement qui ſe ſera formé, de façon qu'alors on viendroit à changer la poſition reſpective des deux parties d'une piece mobile ſans le vouloir, ſans même s'appercevoir le moins du monde que l'on change cette poſition reſpective, dès-lors que le frottement ſera ſimple de deux cercles l'un dans l'autre; au lieu que ce changement des parties reſpectives d'une même piece, peut être ſenſible & ſe compter lorſqu'il ſe fera (même par hazard), en faiſant des reſſauts ſenſibles d'un reſſort ſur des crans.

Défaut commun aux deux eſpeces de frottement.

Pour la plus grande certitude, il ne faut donc employer, dans l'uſage commun, ni l'un ni l'autre de ces méchaniſmes; il faut en revenir à celui employé dans ma premiere ſerrure & dans celle décrite par la Figure 1.re, Planche III. Il faut que le changement des parties reſpectives d'une même piece mobile, ne puiſſe s'effectuer que par un véritable déſengrénement total de l'une avec l'autre, & que ce déſengrénement ne puiſſe s'effectuer que dans le cas où, la combinaiſon ayant été établie, l'on aura, 1.° fait mouvoir le verrou, ou, 2.° pu le faire mouvoir, ou encore, 3.° qu'on le tiendra dans le milieu de ſa courſe. Le dernier de ces cas eſt le plus ſimple & le plus facile à exécuter. Le premier eſt celui que j'ai employé à la premiere ſerrure, n.° 9. Le deuxieme, celui de la poſſibilité ſeulement de pouvoir faire mouvoir le verrou, n'eſt point exécuté encore, & le méchaniſme de ma ſerrure, Fig. 9, &c. Planche I.re, eſt, plus qu'une autre, ſuſceptible de le recevoir. Ce premier, tel que je l'ai employé, exige un méchaniſme de plus que le troiſieme; il faut que le pêne, en ſe mouvant pour ſaillir ou pour rentrer, faſſe mouvoir & ſoulever

Dans l'uſage commun, il faut employer le déſengrénement.

ſoulever ce qui fait *l'obſtacle* à la ſortie & au déſengrénement des parties des pieces, & que cet *obſtacle* reſte ſuſpendu.

Il faut avoir ſoin, au ſurplus, qu'on ne puiſſe jamais venir à bout d'effectuer cette liberté, autrement que par le mouvement du pêne, ou par la liberté, préalablement établie, de pouvoir le lui donner; tandis qu'il faut qu'on puiſſe faire ceſſer cette liberté, & former de nouveau *l'obſtacle* par le moindre attouchement à quelques-uns des points extérieurs.

Je n'ai point trouvé de moyens propoſables à employer pour pouvoir faire une ſerrure à combinaiſons ayant les qualités d'une bonne ſerurre de ſûreté pour un appartement, avec le ſeul emploi du méchaniſme que j'ai appellé de la premiere eſpece, celui à cercles concentriques, exécuté la premiere fois par M. l'Abbé *Boiſſier*, & dont M. *Prince de Beaufont* a le débit *par privilége excluſif* (1).

Je crois que ce méchaniſme doit, juſqu'à nouvelle découverte, être réduit à n'être employé que pour les endroits où l'on ne peut pas avoir beſoin ou poſſibilité de s'enfermer; mais ſon uſage a encore aſſez d'étendue, & il remplira d'ailleurs très-bien ſon objet, ſur-tout pour les porte-feuilles, tablettes, écrins, écritoires, &c.

Que la premiere eſpece de méchaniſme ne doit s'employer que pour des objets de valeur.

Ce n'eſt pas ſeulement parce que ce méchaniſme de M. l'Abbé *Boiſſier*, tel qu'il l'a exécuté, ne peut s'employer pour remplir tout l'objet d'une ſerrure de ſûreté, que je bornerois ſon uſage à la fermeture de jolis porte-feuilles & écritoires, ou autre choſe dans ce goût; mais c'eſt parce que la conſtruction de ſon méchaniſme demande néceſſairement trop de délicateſſe pour être jamais à bon compte, & qu'il eſt néceſſaire, de plus, qu'il ſoit d'un travail fini dans ſon intérieur, afin de n'être pas aſſez facile à tâter, c'eſt-à-dire, à en découvrir la combinaiſon avec un peu de fineſſe dans le tact; inconvénient qu'il peut avoir plus aiſément qu'un autre, par la petiteſſe & par la preſque égalité de proportions indiſpenſables qu'exigent toutes ſes pieces néceſſairement foibles en elles-mêmes.

Quand je parle de cercles concentriques qu'on peut aiſément employer en ſerrure, j'entends des cercles portés par des cylindres concentriques, qui traverſent le bois de la porte, pour tranſmettre le mouvement à la boîte de ſerrure qui ſera au-dedans du lieu qu'on veut fermer; ce qui forme la quatrieme eſpece, celle *compoſite*. On verra même que pour faire, par ce moyen, une ſerrure qui ait toutes les qualités que j'ai ſpécifiées, & qui ſont néceſſaires aux ſerrures de combinaiſons, il faut néceſſairement un méchaniſme double, un ouvrage ſuperflu, & que l'emploi des cercles concentriques (même portés par leurs cylindres) doit être reſtraint, comme je vais le dire. Au ſurplus, voyez l'Explication de la Fig. 1.re & ſuiv. Planche IV, où je réunis deux méchaniſmes qui forment une bonne ſerrure, & qui peut même obtenir la préférence, pour être employée par ceux qui pourront y mettre le prix.

Différens uſages dont peuvent être les ſerrures d'armoires.

De même que dans les ſerrures ordinaires, celles pour appartements, coûtent plus cher que celles pour des coffres ou armoires; de même, dans les ſerrures à combinaiſons, celles qu'on pourra employer pour appartements, c'eſt-à-dire, à manœuvrer également des deux côtés, coûteront toujours plus cher que celles qui ne peuvent ſervir qu'à des armoires. Mais il y a bien d'autres lieux, que des armoires, où l'on fait uſage des ſerrures ordinaires, qui ne s'ouvrent que par dehors, & où l'on peut uſer d'une bonne ſerrure à combinaiſons, laquelle cependant ne fermeroit que par le dehors; par exemple, pour fermer des barrieres dans une forêt, des regards de fontaine, des remiſes, des caves, des magaſins, des gardes-meubles, des bibliothéques, des granges, des greniers, des archives, des dépôts, &c. & tout autre endroit où l'on ne va que très-rarement, ou bien, où l'on n'a point à s'enfermer. On n'aura pas beſoin alors de ſe charger de la clef, ni de s'en rapporter à un paſſe-par-tout; les ſerrures pour leſquelles le paſſe-par-tout peut s'employer, ne donnent jamais la *ſûreté poſſible* que l'on peut attendre de celles qu'il n'y a que leur clef qui peut les ouvrir; au lieu qu'avec une ſerrure à combinaiſons, on aura une ſûreté plus grande qu'au moyen des ſerrures qui s'ouvrent avec le paſſe-par-tout, & il ne s'agira que de ne pas perdre la mémoire de ſa combinaiſon, ou de la conſerver clairement indiquée par quelques-unes des façons que j'ai annoncées. Mais pour le

(1) On m'a mandé que M. *Calippe*, Serrurier, habile Méchanicien, rue du Dauphin S. Roch, a appliqué cette eſpece de ſerrure en grand, pour des portes; mais je ne peux pas imaginer qu'il ait pu en faire une Serrure qui s'ouvre & ſe ferme en-dehors & en-dedans.

ſervice uſuel de ces ſerrures, il faut néceſſairement qu'elles ſoient fortes & ſolides, qu'elles puiſſent être fabriquées & miſes en place par les Ouvriers ordinaires de tout pays, & que le prix ne paſſe pas une piſtole, ou 12 liv. ou 18 liv. au plus. Il faut encore qu'elles n'entament pas le bois des portes, plus que les autres.

PLANCHE IV. *Fig.* 14. J'en ai exécuté une dont les pareilles ne reviendroient guères au-delà du prix de 12 à 15 liv., elle eſt du quatrieme méchaniſme que j'ai appellé l'eſpece *compoſite*; il y a des cercles qui portent chacun leurs tuyaux ou cylindres concentriques, & leſquels renferment l'axe commun aux pieces mobiles, rouleaux ou plateaux circulaires, & l'extrêmité de chacun de ces tuyaux engréne dans une des différentes pieces ou plateaux circulaires, & tous en déſengrénent, pour pouvoir changer leur poſition & la combinaiſon choiſie. Cette eſpece de méchaniſme ſeul eſt abſolument dans le cas de ne pouvoir s'employer que par le dehors du lieu qu'il tient clos, & je ne conçois pas de moyens de ſe ſervir de ces cercles concentriques (ce que j'ai appellé la premiere eſpece de ces méchaniques), même avec leurs cylindres, pour d'autres ſerrures que celles-ci, à moins, je le répete, que d'y joindre un autre PLANCHE IV. méchaniſme. Cette piece, Fig. 7 & 14, eſt exécutée comme une forte ſerrure de coffre ou d'armoire, &, en cela, de même nature que toutes celles qui ont concouru au Prix de la Société d'Emulation; Prix que cette piece eut été dans le cas d'obtenir, ſi elle avoit été préſentée. L'explication des Fig. 7 & 14, en montrera la conſtruction.

Utilité des ſerrures à combinaiſons. Toute eſpece de ſerrure à combinaiſons, ſans clef, pour un coffre ou pour une armoire, peut avoir de grands avantages, lorſqu'il faut en appliquer pluſieurs ſur une même porte, pour le cas où l'on ne veut point qu'elle ſoit ouverte autrement qu'en préſence ou avec l'aveu d'autant de perſonnes qu'il y a de ſerrures; & comme il peut arriver des circonſtances où l'une de ces perſonnes fût éloignée, & voulût donner ſa procuration à quelqu'un, alors, au lieu d'envoyer la clef, il ſuffira de mander, au chargé de pouvoirs, quelle eſt la combinaiſon qu'elle aura adoptée. Il eſt à croire, même, que la Société libre d'Emulation, de laquelle, par ſon Réglement, le dépôt principal de la caiſſe doit être ſous trois clefs, a uſé déjà, ou uſera de ces ſerrures par la ſuite, & qu'elles ſeront choiſies de trois méchaniques différentes, & les meilleures.

Quel eſt le meilleur méchaniſme à combinaiſons. Le méchaniſme que je crois être le plus ſûr & le plus facile à exécuter ſolidement & à meilleur marché, pour faire des ſerrures d'appartement, c'eſt celui que je place de la troiſieme eſpece, celui inventé par M. *Regnier*, celui des cercles ou plateaux égaux ou inégaux placés auprès ou à côté l'un de l'autre; mais il faut abſolument que les deux parties, dont chaque cercle ou plateau ſera compoſé, engrénent l'une dans l'autre, & qu'elles ſe déſengrénent pour changer leur poſition reſpective, & établir de nouvelles combinaiſons, en obſervant de n'avoir ni *frottement* ſimple, ni compoſé. Je ne dis pas, cependant, qu'on ne puiſſe pas faire de ces méchaniques à frottement, de l'eſpece que j'ai placée la ſeconde (celle du cadenat de CARDAN à rouleaux), ou celle de la Piece qui a obtenu le Prix; mais pour cette deuxieme eſpece, & ſur-tout, quand l'*obſtacle* agira par le centre, il faudra toujours, 1.° un travail plus ſoigné, plus fini, &, par conſéquent, plus de cherté, afin de ne pas tomber dans l'inconvénient de déranger une des pieces mobiles, en voulant (de celle qu'on viendra d'établir) faire paſſer, dans une autre, la partie de l'axe par laquelle leurs mouvements particuliers peuvent ſeulement leur être communiqués. 2.° Ce méchaniſme (mû par le centre) ſera toujours plus long à arranger, quand on voudra ouvrir & fermer. 3.° Il ſera toujours beſoin d'art, d'adreſſe, d'un certain ſavoir pour manier ce méchaniſme; enfin, il y aura une difficulté méchanique entierement ſuperflue. 4.° Il ſera toujours plus difficile, par ce moyen, de pouvoir ouvrir ou fermer la porte la nuit, ſans lumiere & d'une main; qualités cependant eſſentielles & indiſpenſables, même dans l'uſage commun, & pour obtenir la préférence ſur ce qu'on appelle des *ſerrures de ſûreté*, propres aux appartements, pour le ſervice journalier du Peuple & du Bourgeois.

Formes à donner aux pieces mobiles. N.° 15. PLANCH. II & III. La forme que je crois la meilleure à donner aux parties des rouleaux ou plateaux circulaires, c'eſt l'une des deux dont la repréſentation des figures ſe trouve expliquée, Fig. 3 & ſuiv. PL. II. En conſtruiſant en métal les pieces de ces figures, leurs dimenſions, en épaiſſeur, peuvent être réduites aiſément juſqu'à une ligne & demie, & la moindre dimenſion du diametre de leur partie intérieure peut être réduite à cinq ou ſix

lignes (1), on y aura aisément encore trente-deux dents, & ce nombre fournit toutes les lettres de l'alphabet, & tous les chiffres (en se servant du nombre *un* pour la lettre *I*, & de la lettre *O* pour zéro); en donnant, à ces pieces mobiles, quatre lignes d'épaisseur au plus, & douze à treize de diametre, elles pourront s'exécuter en bois de buis, ou autre, pourvu qu'il soit aussi dur & aussi coriace, & elles porteront facilement seize dents solides, & ce nombre seize, renferme celui de tous les chiffres Arabes & Romains, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, M(10), D(11), C(12), L(13), X(14), V(15), O(16). Ce nombre 16 répété sur quatre quarts, partagera un cercle en 64 parties, NORD, EST, SUD, OUEST. Pour la plus longue durée, il conviendra de faire que la partie extérieure de chaque piece mobile (par sa face, qui sera entaillée pour recevoir le tétiau) soit toujours de métal, ou couverte de cette matiere, afin de résister au frottement ou appui du tétiau, frottement qu'elle éprouvera aussi-tôt qu'on tentera de l'ouvrir dans toutes les positions où ce tétiau ne sera pas exactement au-dessus de l'entaille dans laquelle il doit entrer.

Dans le cas où l'on voudroit employer le méchanisme de la seconde espece, soit dans le goût de ma premiere serrure, soit de la seconde, ou comme au cadenat, à l'écritoire, ou à l'étui à cure-dents, auxquels il faut que la partie extérieure des pieces mobiles soit apparente, & qu'elle porte les signes à combiner, & où, par conséquent, il faut que ce soit la partie intérieure qui reçoive l'*obstacle*; il faudra alors que la face de la partie intérieure de ces pieces, du côté qui doit recevoir le tétiau, verrou, ou parallelipipede, soit nécessairement d'une matiere plus dure que le bois, comme yvoire, os, écaille, si l'on ne se sert point de métal; car les petits corps qui devront être poussés de l'une des pieces, pour passer à moitié dans l'autre, fussent-ils même d'autre matiere que de métal, viendroient à faire impression sur la partie intérieure de leur piece voisine, &, par-là, rendroient bientôt la méchanique défectueuse.

Usage à faire des frottements à ressauts.

Il faut réserver le frottement composé, ou à ressauts, seulement dans les petites serrures plates, pour tablettes, porte-feuilles, contre-platines de fusils ou de pistolets, &c. 1.° parce que, par cette façon, le méchanisme peut être plus mince que par toute autre, & réduit seulement, tout compris, à deux lignes d'épaisseur; 2.° parce que, pour de semblables objets agréables, il faut nécessairement un ouvrage fini, & que ceux, à qui cela conviendroit, soient en état de payer le prix à proportion du travail nécessaire.

Problême à proposer: faire des serrures sans employer de formes circulaires, ni aucune autre chose que le bois.

J'ai dit que ce qui a paru de méchaniques à combinaisons, avec de petits corps, ou pieces mobiles, à faces planes & droites, & qu'il faut placer en différens endroits, avoit un défaut inhérent à la forme ou figure de ces pieces mobiles, & qu'il ne falloit donc s'arrêter, pour l'usage, qu'aux formes circulaires.

J'ai dit encore qu'on peut cependant parvenir à faire une serrure à combinaisons, sans aucune forme circulaire; mais je dis plus affirmativement, qu'on peut construire une bonne serrure d'appartement, sans aucune espece de pivot fixe ou mobile, & en ne se servant que de corps, que de parties, que de pieces absolument à faces planes & droites, & n'ayant pas d'angles plus obtus que 135 dégrés; car, en petit, les figures à 16 côtés, & même à 12, feroient presque l'effet des circulaires. Je dis, de plus encore, qu'il est possible d'exécuter une semblable machine, sans aucune espece de métal, sans yvoire, os, ni écaille, &c. mais seulement avec du bois.

Cette proposition, à démontrer, seroit un problême de méchanique à résoudre. Je ne pourrois pas, il est vrai, quant à présent, déterminer, ni même indiquer comment la solution pourra être de quelque utilité au public, pas même pour l'usage des serrures; mais il me paroît certain que l'art de composer des combinaisons méchaniques, loin de pouvoir jamais être nuisible, peut au contraire devenir du plus grand avantage dans la pratique de plusieurs autres Arts & Métiers utiles.

Je crois que, par toutes les Figures que je donne ici, (avec leur Explication capable de pouvoir faire entendre, à tout Ouvrier intelligent, la façon d'exécuter ces pieces) on appercevra aisément que, dans le nombre infini de formes qu'on voudra leur

(1) On verra comment j'en ai exécuté une, où le diametre intérieur n'est que de deux lignes & demie, & qui porte 24 dents qui y aboutissent. *Voyez* les *Fig.* 1.re & suiv. PLANCHE IV, & sur-tout la *Fig.* 14.

faire prendre, il faudra toujours se borner, dans l'usage, aux especes que j'ai distinguées; si, du moins, quelque nouvelle connoissance ne vient point à éclore du zele que l'on remarque, de tous côtés, pour la perfection des Arts, & sur-tout de la part de la Société bienfaisante, connue sous le nom de *Société d'Emulation.*

On ne peut donc que savoir gré à ces Citoyens généreux, qui répandent des gratifications, sous le nom d'encouragement, pour donner l'essor au génie. Cette Société, même dans un des objets qu'elle a proposés, se trouvera peut-être parvenue à créer un art nouveau. En attendant qu'elle veuille bien faire connoître au Public quel est le point de perfection qu'elle a pu envisager, & l'instruire des principes qu'elle aura établis sur cet art, je ne peux nuire à ses succès, ni craindre de lui déplaire, en publiant cet Essai dans mon pays natal. A Tilbourg, en Hollande, au pays d'Osterwick, ce 25 Septembre 1779. *Signé*, JOSEPH BOTTERMAN.

Depuis ce Mémoire, envoyé à mon Traducteur, j'apprends que M. *Sandos*, Horloger, demeurant rue Gist-le-cœur, à Paris, avoit présenté à l'Académie des Sciences, une méchanique de sa composition, très-bien exécutée, en cuivre, renfermée dans un quarré d'environ trois pouces & demi, & de quinze lignes d'épaisseur; que cette savante Compagnie lui a donné son Approbation, le 12 Février de l'année 1780.

J'ai su que cette piece est très-susceptible de recevoir le peu qui lui manque pour avoir, presque généralement, les différentes qualités qu'on peut exiger d'une serrure à combinaisons, & qu'il ne s'agit, pour cela, que de deux choses; 1.° y établir à demeure des boutons ou poignées sur les axes de ses pignons, au lieu de trois différentes clefs, au moins, que l'Auteur y employe inutilement; 2.° ôter deux secrets qu'il y a placés, & qui y sont entierement superflus.

Il y a un manque de perfection dans cette méchanique, c'est que le changement de position, des parties des pieces, se fait par le frottement simple; mais l'inconvénient d'une semblable serrure, pour devenir usuelle, seroit encore le prix nécessaire à son exécution, s'il est vrai, comme on l'assure, qu'il ne pouvoit devenir moindre de 120 liv.; mais je soupçonne cependant qu'elle pourroit s'exécuter pour dix écus. Ce méchanisme est vraisemblablement de l'invention de M. *Sandos;* mais, par ce que j'en ai appris, il me paroîtroit pourtant avoir beaucoup de rapport avec celui d'une des pieces présentées dès Janvier 1779, & qui a concouru au Prix de la Société libre d'Emulation, & que cette Société, dans sa Séance publique, en Juin, a annoncé être de M. *de Vergne* (1), & que je place dans la troisieme espece inventée par M. *Regnier.* Je n'essayerai pas de décrire le méchanisme de M. *Sandos;* je peux dire, néanmoins, que sa méchanique, telle qu'elle m'a été expliquée, 1.° n'a que deux pieces mobiles, de même que celle qui a obtenu le Prix; que, par conséquent, elle ne peut de même porter ses combinaisons qu'à la seconde puissance du nombre dont ces pieces sont marquées; &, 2.° que ses pieces ne peuvent faire qu'un tour, après quoi elles sont obligées de retourner; qu'elles ont un point d'arrêt, comme celle de la méchanique de M. *de Vergne;* & que ce sont là deux autres manques de perfection. *Signé*, JOSEPH BOTTERMAN.

(1) M. *de Vergne*, Ingénieur à Verdun, a imaginé une méchanique, & l'a fait exécuter par le nommé *Gony*, Serrurier, qui, pour son compte, en a envoyé deux autres au Concours, lesquelles n'ont rien de ressemblant au méchanisme de M. *de Vergne.* On n'est pas obligé, à la méchanique de M. *Sandos*, de tourner le pivot pour chaque cran de la roue qu'il met en mouvement, comme à celle de M. *de Vergne.*

PLANCHE

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE PREMIERE.

N.° I.

CADENAT A ROULEAU.

FIGURE PREMIERE. Profil d'un des cadenats de Cardan, à rouleaux, où les deux pieces peuvent se détacher entierement.

FIGURE SECONDE. Ptofil de ce même cadenat, vu par le bout qui porte la crémaillere. Les lignes pointillées qui vont d'une figure à l'autre, marquent le rapport des deux figures. Les plus gros points marquent la hauteur des rouleaux, & comment ils sont retenus dans le même lieu, par les bandes A, B, qui joignent ensemble les dormants C, D. *Fig.* 1.re

Le pointillé E, de la Figure 1.re, marque comment l'extrémité de la chappe qui tient à la crémaillere, entre dans le bout de la branche du dormant C. On voit dans la même Figure, le pointillé qui représente la crémaillere vue tout-à-fait sortie des rouleaux, PAR LA FIGURE 3e.

Dans la *Fig.* 2.e, on voit la face du dormant représentée de profil à la *Fig.* 1.re, en D. Ici F, G, représentent la partie de la branche qui joint la crémaillere à la chappe; & le pointillé autour de G, offre la partie de la crémaillere marquée de même G, & vue de côté, *Fig.* 3.e

LA FIGURE 4.e représente un cadenat de la même espece, où les deux pieces ne peuvent pas se détacher l'une de l'autre, & dont la chappe A, est à un des bouts; on voit la crémaillere désignée en pointillé, & son extrémité B, prolongée de quatre lignes environ au-delà du dormant, est retenue par un rebord qui l'empêche de passer plus loin au travers des rouleaux, quand le cadenat se trouve ouvert.

LA FIGURE 5.e est la coupe d'une des pieces mobiles ou rouleau, & la Fig. 6 en est le plan, en supposant que la crémaillere n'y soit pas. Dans cette Fig. 5, A, est le passage de l'axe ou crémaillere marquée A, Fig. 3.e, & dans lequel passage se trouve l'entaille marquée I, Fig. 6.e, représentée en plan. L'entaille dans cette coupe, Figure 5.e, se voit en pointillé D; l'espace marqué B, dans la moitié de l'épaisseur du rouleau, c'est l'espace où tourne librement une dent de crémaillere marquée B. Fig. 3.e C, c'est le bord extérieur du rouleau, sur lequel sont tracés les signes indicatifs; on voit que cette piece, étant d'une seule partie ou d'un seul morceau, le passage de la dent de la crémaillere se trouve toujours nécessairement sous le même signe indicatif, & que ce passage une fois reconnu, à chacun des rouleaux, il n'y a plus, dès-lors, de combinaison à faire, & qu'il faut toujours les replacer de la même façon pour ouvrir, & donner la liberté à la crémaillere.

PLANCHE PREMIERE.

N.° II.

AUTRE CADENAT DE CARDAN.

FIGURE 7.e est la vue du dessus du Cadenat à cercles concentriques; le pointillé marque comment la crémaillere passe sous les cercles, & que, sous la plaque marquée comme transparente, l'une des parties passe dans l'autre; &, ici, au passage marqué B, il faut remarquer que le passage A donneroit plus de largeur, & que le passage C en donneroit moins; l'étoffe qui renferme la rembourrure, & qui double le tour, paroît rebordée autour, & attachée, par les points-de-couture marqués ainsi: - - - -.

LA FIGURE 8.e est la coupe de la même invention.

On voit, *Figure* 7.e, sur chaque cercle mobile, les lettres ou chiffres, qu'on pouvoit y substituer, être placés différemment, & que, pour faciliter de lire, il faut que ces lettres ou chiffres soient toujours figurés, ayant le centre commun des cercles sur la droite, comme aux trois plus grands cercles, si l'on veut lire sur la gauche; ou bien il faut les tracer ayant ce centre à la gauche, si l'on veut lire sur la droite, & dans un ordre renversé par rapport à l'autre, comme est marqué le plus petit cercle. C'est selon le côté qui aura été choisi pour être le point indicatif auquel la combinaison doit répondre. On croit ne devoir pas donner la construction totale de cet objet.

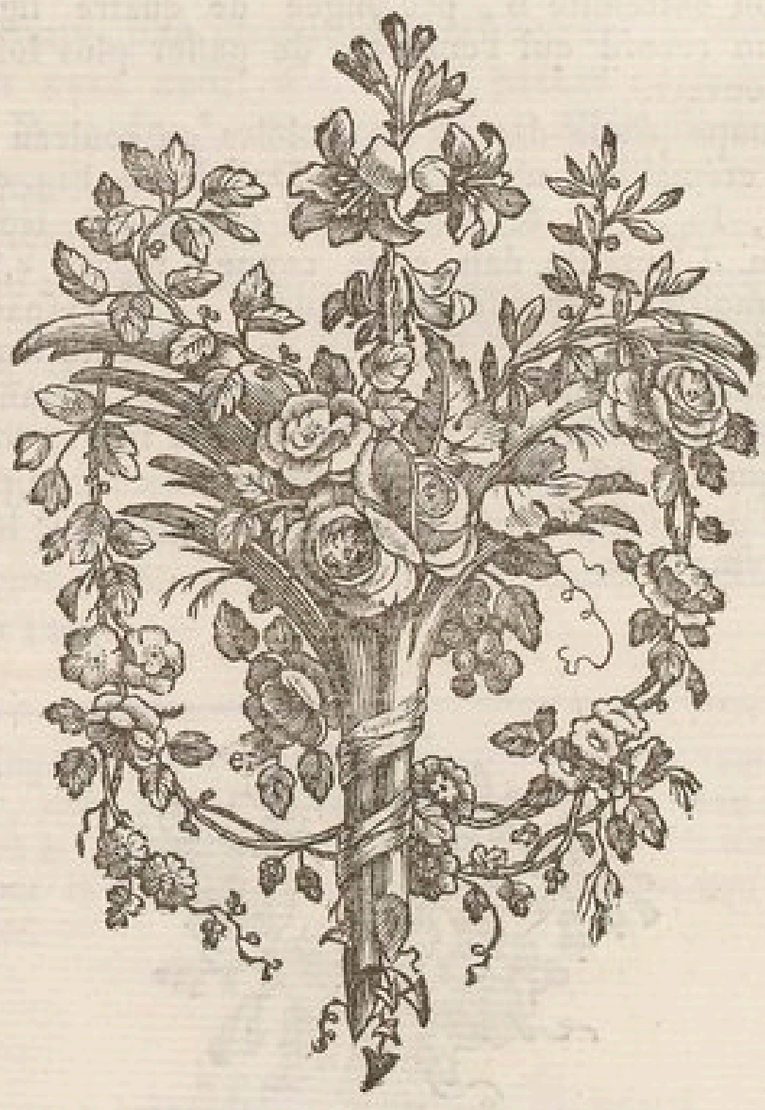


PLANCHE PREMIERE.

N.° III.

SERRURE QUI A ÉTÉ PRÉSENTÉE A L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

DESCRIPTION d'une Serrure présentée pour le Concours du Prix de la Société libre d'Emulation, en Janvier 1779, & qui n'a pu être admise à concourir. Cette Description est à-peu-près telle qu'elle avoit été présentée à cette Société, sans plan ni dessin, mais avec la méchanique même ; il n'y avoit donc pas de renvois aux Figures ; on en a placé quelques-unes ici pour faciliter l'intelligence de la Description de la méchanique, de laquelle on ne peut communiquer de dessins, que par la voie de l'impression.

« Le méchanisme de combinaison de cette serrure, (Fig. 9,) représentée en vue sur une » échelle de six lignes pour pouces, consiste en cinq pieces qui forment chacune une Figure » réguliere ou espece de roulette à dix côtés ou faces de même dimension. Chacune de ces faces » est marquée de la Figure d'une des cartes à jouer d'un jeu de Quadrille ; elles sont elles-mêmes » partagées en quatre parties pour les quatre couleurs, *cœur*, *trefle*, *pique* & *carreau*, ce qui » leur détermine 40 positions.

» Il peut être généralement plus commode d'employer des figures de cartes ; on trouve des » gens qui ne savent pas lire, & sur-tout, parmi les Paysans ; il y en a qui ne connoîtroient » pas les chiffres, tandis que tous connoissent la figure des cartes à jouer, tout aussi-bien que » les gens qui ont reçu la meilleure éducation.

» Chacune de ces cinq pieces, roulettes, ou décagones, composée de trois parties, a » cinq lignes d'épaisseur (du sens de leur axe commun). Le diametre extérieur, entre les faces » apparentes, est de deux pouces ; (*voyez Fig.* 10, sur une échelle de moitié de sa dimension, » où une de ces roulettes ou décagones, est représentée en plan). La premiere partie, celle » extérieure de chacune de ces roulettes, forme une espece d'anneau, duquel la diagonale inté- » rieure est de 18 lignes ; mais qui porte à cette circonférence intérieure des dents ou des pointes » saillantes en-dedans, lesquelles, dans cette serrure, se trouvent de deux lignes un quart ; ces » dents ou pointes ont aussi d'épaisseur, deux lignes trois quarts, ce qui est un peu moins de » moitié de l'épaisseur totale de la roulette.

» Au-dedans de cette premiere partie de chaque roulette, est une étoile, dont la dimension » dans son corps (le long de l'axe) est également de 5 lignes d'épaisseur, sur un diametre de » 14 lignes ; mais ayant ses pointes ou dents extérieurs d'une épaisseur moitié moindre, c'est-à- » dire, de deux lignes un quart, ou & demie, dents ou pointes qui entrent exactement entre » celles de la premiere partie de la roulette. L'étoile elle-même est percée d'une ouverture de » 5 lignes de diametre ; mais ayant une seule entaille, ou encoche, ou échancrure dans sa circonfé- » rence intérieure de deux lignes & demie d'enfoncement, & d'une ligne & demie de largeur.

» Dans cette étoile, se place une virole qui a également 5 lignes d'épaisseur, de même qu'elle » a aussi 5 lignes (moins l'espace nécessaire pour un frottement léger) de diagonale extérieure, & » seulement 3 lignes & quelque chose de diagonale intérieure, afin de recevoir l'axe de 3 lignes ; » mais cette virole a une dent saillante, de deux lignes un quart (à peu de chose près) & d'une » ligne un quart seulement d'épaisseur dans sa dimension qui entre dans l'encoche de l'étoile.

» Ces trois parties réunies, forment une des cinq pieces ou roulettes du méchanisme de com- » binaisons ; toutes cinq sont enfilées sur un même axe de trois lignes de diametre dans l'étendue » des 25 lignes occupées par les cinq pieces ; mais cet axe est renforcé par ses extrémités, où » il porte quatre lignes & demie de diametre, de façon que les viroles restent toujours sur le » même lieu de l'axe, & n'avancent à droite ou à gauche dans la boëte de la serrure, & sous les » anneaux en décagones, qu'avec l'axe, lorsque les cinq pieces sont arrangées de façon que chacune » des viroles qu'elles ont à leur centre, porte chacune leur dent précisément vers un même point, » ne pouvant varier horisontalement leur axe commun ; alors (les étoiles & les rouletres ou point » correspondant à un même rayon de leur position, c'est-à-dire, paralellement à l'axe) si l'on » vient à faire agir horisontalement cet axe commun, les viroles, nécessairement mues, en même- » tems que cet axe, suivent son mouvement, & elles passent ou sortent à moitié hors de leur » étoile, & vont dans la moitié de l'autre étoile voisine. (Nous verrons ce mouvement représenté » Fig. 12, de grnadeur naturelle, & son explication, ci-après).

» Ce qui forme la combinaison à établir à son choix, c'est la possibilité de donner à chaque » étoile qui renferme sa virole, quarante positions différentes dans la partie extérieure (ou anneau » à dents) respectif à chaque étoile. C'est-là ce qui établit la variété des secrets, autrement dit, » la combinaison de secrets à choisir, &, dans cette serrure, le choix est entre cent deux mil- » lions quatre cents mille ; c'est cette variété de choix qui fixe le nom de *serrure à combinaisons*,

» à celles qui ont ſemblables propriétés. S'il n'y avoit ici que dix poſitions, à chaque roulette, il » n'y auroit plus que quatre cents mille combinaiſons ; il y en auroit donc 102 millions de moins : » mais elle ſeroit toujours ſerrure à combinaiſons.

» Lorſque l'on veut changer de combinaiſon, autrement dit, faire choix d'un autre ſecret, c'eſt-à- » dire, encore, lorſque l'on veut établir une autre poſition de chaque étoile, dans ſon anneau » relatif ; il faut (lorſque les viroles ſont ſur un même rayon, & après que l'axe a joué) pouſſer » à la fois toutes les étoiles hors de leurs anneaux & vers le côté oppoſé à la ſaillie du pêne, » & juſtement de la moitié de leur épaiſſeur, c'eſt-à-dire, de deux lignes & demie, ce qui ſe fait » ſans que l'axe commun remue, & en pouſſant les boutons A (1). L'on voit près I, I, Fig. 9, deux avan- » ces qui vont pouſſer les étoiles (2) ; alors, les dents ſe trouvent ſorties, les unes d'entre les au- » tres, des étoiles & de leurs anneaux reſpectifs ; leſquelles étoiles reſtent fixées ſans pouvoir tourner » ou ſe déranger, parce que chacune d'elles ſont retenues en place par deux moitiés de différentes » viroles. (Voyez Figure 12, la coupe de l'étoile A, portée ſur moitié de deux viroles B & C,) alors, » dis-je, les cinq anneaux à dents ou parties extérieures des cinq pieces mobiles, & qui ſont ſoutenues » par les quatre petits cercles qui ſont entr'eux, (marqués D, Fig. 12.) peuvent être mûs & » tournés à volonté, pour leur choiſir la poſition qu'on veut, c'eſt-à-dire, pour établir, par » l'aſpect de leurs faces, tel autre nombre, telle autre figure ou tel nom qu'on voudra. L'on fait » enſuite rentrer les étoiles chacune *ſous* ſon anneau à dents & *ſur* ſa virole, ou plutôt, on » laiſſe rentrer les étoiles à leur place, y étant rappellées par l'effet d'un reſſort, (marqué L, » Fig. 9.) & alors, la nouvelle combinaiſon, autrement dit, la nouvelle déſignation donnée au » ſecret ſe trouve établie. Cette action de pouſſer les viroles en arriere, s'exécute par le bouton » extérieur A, placé du côté de la ſaillie du pêne, & il faut le tenir pouſſé du côté oppoſé à » cette ſaillie, pendant qu'on arrange les parties extérieures des roulettes, & le retirer enſuite » pour être plus aſſuré de ſon retour, quoiqu'il ait le reſſort L qui le rappelle. Le reſſort » repréſenté en M, eſt celui du demi tour.

» C'eſt lorſque la combinaiſon eſt établie, que l'on peut ſeulement communiquer au pêne, un » mouvement quelconque, parce que, par le moyen d'un long *penneton* H, pour joindre ce » pêne, & par celui d'un autre très-court D, E, pour joindre des branches coudées & liées » enſemble, qui correſpondent à l'axe des cinq pieces mobiles, un même moteur D, mis en » action par l'une des petites pommelles ſaillantes, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur de l'apparte- » ment, placées à l'extrémité du penneton E, par un appui qui le fait deſcendre à ſa repré- » ſentation pointillé, donne 15 lignes de courſe à ce pêne, dans le même-tems qu'il n'en donne » que deux lignes & demie ou trois lignes, à l'axe commun des cinq pieces, & qu'il le fait cou- » ler de ſa poſition ſtable, & paſſer à celle repréſentée en pointillé, Fig. 9, (ce qui eſt auſſi » repréſenté en grand, Figure 12,) où l'on voit cet axe E, paſſer de ſa place par la poſition F ; » & c'eſt ſeulement la fin de ce mouvement de l'axe, mouvement inſtantané, qui, par l'effet » du talon ou biſeau de cet axe marqué au-deſſous de la lettre N, Figure 9, & G, Figure 12, » fait lever un petit pêne repréſenté près H, Figure 12, & ſortir de la poſition où il eſt » repréſenté en pointillé pour aller à celle où il eſt réellement figuré, & c'eſt ce petit pêne » qui donne le mouvement à trois petits verrous, qui forment un obſtacle au déplacement des » étoiles. (On voit Fig. 10, en A, A, A, où portent les trois obſtacles contre le corps de l'étoile, & » à côté en pointillé, où ils ſont reſtés, quand leur pêne les a fait mouvoir). Ce déplacement, » des trois petits verrous, ne doit pouvoir être procuré, & ne peut l'être, que par celui qui » connoît la combinaiſon choiſie, & qui a pu l'établir.

» Les trois petits verrous (formant l'obſtacle à ce déplacement des étoiles,) lorſqu'ils ſont » ſoulevés par le moyen de la fin du mouvement de l'axe, ſe trouvent tout auſſi-tôt ſaiſis, & » ils reſtent ſuſpendus par l'effet des petits reſſorts ſupportés par un petit corps de méchanique » repréſenté vû de face, Fig. 13, & vû de côté, Fig. 12, c'eſt-à-dire, vû comme ce méchaniſme » ſe trouve être placé dans l'épaiſſeur de la ſerrure, & ainſi qu'il paroît repréſenté Fig. 9. On » voit Fig. 13, la repréſentation d'une double crémaillere A, B, de laquelle chaque extrémité » C, D, eſt ſaillante, & auſſi-tôt qu'on touche à l'une des extrémités de cette double crémaillere, » les trois petits verrous retombent & ſe replacent ; alors on ne peut plus faire ſortir les étoiles » de leurs anneaux, & ces petits verrous ne peuvent plus être relevés, que par un nouveau » mouvement & du pêne & de cet axe qui lui correſpond ».

Ces verrous retombent d'eux-mêmes par leur poids, étant légerement attachés ſur un axe repré- ſenté au-deſſus de I, Fig. 12. On voit les deux charnieres L, M, jointes par une branche qui fait baiſſer l'extrémité du levier N, quand le verrou fait monter le tenon ſupérieur à ſa poſition en O, pour être accroché par un petit reſſort ; &, pour ôter le 3.e obſtacle, c'eſt le tétiau mar- qué en coupe par des hachures recroiſſées, près P, Fig. 12, qu'on ne voit que par le bout, & marqué E, Fig. 13, vue de l'autre ſens, lequel tétiau ſouleve un petit marteau en reſſort mar- qué Q, Fig. 9, qui forme le 3.e point d'obſtacle : j'ai employé trois obſtacles afin d'avoir un appui aſſez ſûr pour retenir fermement le cercle des étoiles, en n'appuyant cependant que ſur le bord de ſa circonférence.

« Cette deſcription fort longue & ennuyeuſe, fut-elle plus détaillée, ne feroit pas connoître

(1) Ce bouton eſt ſaillant en dehors de la boîte, en-dedans de la chambre, & ſaillant auſſi au-dehors de la porte, comme il paroît Fig. 9 *bis*, lettre A, ſur une très-petite Echelle.

(2) Toute la longueur de ces avances, ne peut être repréſentée dans le deſſin, en vue, que par le pointillé auſſi marqué I.

» aſſez

» assez particulierement cette méchanique, pour en construire aisément une parfaitement sembla-
» ble; mais elle peut suffire pour la faire bien entendre à ceux qui pourront examiner la piece
» exécutée. Rien n'est si aisé que de voir tout le dedans de cette serrure, où toutes les pieces
» se trouvent être attachées sur le palâtre ou la plaque de fond. La plaque ou le palâtre qui
» couvre l'extérieur du dedans de la chambre & trois côtés de son épaisseur, est faite de
» maniere à pouvoir se lever très-aisément; elle n'est retenue en place que par deux écrous à
» oreille, qu'on visse sur les deux montants (représentés, Fig. 9, au-dessus de P, P,).

La Gazette d'Agriculture, n.° 55, 1779, rend compte de cette serrure, & dit qu'elle a été destinée à former la fermeture d'une grille de fer entre deux jardins; qu'outre son demi-tour, elle s'ouvre & se ferme également par dehors & en dedans, sans qu'on soit obligé de faire agir plus d'une main; qu'il n'est pas même nécessaire d'y regarder, que le tact seul suffit; que les combinaisons s'établissent également des deux côtés indifféremment, & dans quelque position que se trouve le pêne, soit poussé dans sa gâche, soit tout-à-fait entré, soit au milieu de sa course.

Cette piece a une singularité remarquable (dit cette Gazette), c'est qu'elle peut tromper un mal intentionné, qui, après avoir observé la combinaison dont on se seroit servi pour la fermer, croiroit être en état de la retrouver pour l'ouvrir. Le propriétaire, après avoir laissé voir la combinaison suivant laquelle il aura fermé, & après l'avoir troublé, peut, en présence des curieux, établir une autre combinaison à son choix, sans qu'il ait à craindre qu'aucun Spectateur suspect puisse le démêler.

Le Rédacteur de la Gazette auroit pu ajouter, qu'indépendamment de cette singularité, elle en a encore une très-grande; c'est qu'elle peut paroître faire l'impossible; c'est-a-dire, remplir ce qu'on peut entendre par la demande de la Société d'Emulation, *trouver moyen d'exécuter indifféremment telles de ces combinaisons qu'il plaira choisir au moment où l'on voudra FERMER OU OUVRIR.* Mais cette propriété, n'est dans le fond, qu'une subtilité imaginée pour paroître remplir la proposition impossible. Cette méchanique n'étant exactement pas fermée, lorsqu'on n'aura pas touché à l'une des extrémités de la double crémaillere, qui soutient suspendus les petits verrous qui empêchent le jeu des étoiles (vers le côté du mobile, c'est-à-dire, vers le côté opposé à la saillie du pêne,) qui les empêchent, dis-je, ces étoiles, de désengréner & sortir hors des dents de leur partie supérieure; car, sans ces arrêts, les viroles attirées par l'axe, attireront elles-mêmes les étoiles en arriere & hors des dents des roulettes, &, par conséquent, le pêne aura toute la liberté de son jeu, sans qu'il y ait pour cela la moindre combinaison d'établie, &, cependant, présentant toujours l'apparence de toute combinaison qu'on voudroit désigner.

En se proposant donc qu'après avoir poussé le pêne dans sa gâche, on ne rétablira pas l'obstacle, on pourroit dire, à un curieux, je vais fermer par telle combinaison, & j'ouvrirai par telle autre combinaison que vous me désignerez; mais on le tromperoit, puisque dans le fait on n'auroit pas réellement fermé. On n'auroit pas arrêté le verrou ou pêne au point de sa saillie dans la gâche; mais aussi on paroîtroit alors avoir fait l'impossible, & c'est cette apparence, à donner, qui étoit un des objets que j'ai eu en vûe.

Le moyen, par lequel s'opére ce prestige, provient de la possibilité que j'ai voulu donner aux étoiles de sortir de la partie extérieure de leurs roulettes dans toutes les positions du pêne, tandis qu'il seroit bien plus simple de faire que l'obstacle, à leur sortie, se levât de lui-même dans le milieu de la course de ce pêne, & retombât presque tout de suite; mais j'ai encore eu l'idée de faire que cette méchanique pût varier ses combinaisons dans toutes les positions du pêne.

Il est nécessaire qu'il y ait un arrêt solide aux étoiles, puisque, sans cela, en faisant mouvoir le gros pignon, on feroit toujours ouvrir ou fermer sans combinaison aucune; car les viroles pousseroient les roulettes au désengrénement, à chaque mouvement de leur axe. Il faut aussi que ce qui forme cet arrêt des étoiles, sous leur anneau ou leur partie supérieure, ne puisse pas cesser, à moins que toutes les viroles, étant toutes arrangées, autrement dit, la combinaison étant établie, toutes ces viroles ayent déja passé une fois à la moitié des étoiles, & qu'elles soient revenues, parce qu'au moment où les étoiles doivent être poussées au désengrénement, il faut être assuré qu'elles se trouveront alors toutes restées sur deux parties de différentes viroles. Voyez la Fig. 12. C'est pour cela que j'ai fait ensorte qu'il soit nécessaire que les viroles ayent commencé toutes à entrer déjà de leur étoile dans l'autre leur voisine, avant que l'extrémité de l'axe puisse commencer à faire lever l'obstacle à la sortie de ces étoiles; & c'est pourquoi on voit que le petit pêne H, Fig. 12, dans sa position en pointillé, ne touche pas un biseau G, du bout de l'axe qui doit le soulever, & que ce biseau doit parcourir, un petit espace auparavant, ce qu'il ne peut faire quand les viroles ne sont pas toutes vis-à-vis des ouvertures des étoiles où passent leurs languettes. On voit, Fig. 12, la coupe de ces languettes représentées en Q, par les hâchures horisontales, & la coupe de la virole dans sa partie annulaire, marquée par les hâchures perpendiculaires. Les obstacles une fois levés quoique ces étoiles ne trouvent pas alors de difficulté à leur déplacement, elles ne seront cependant point entraînées hors de leur engrénement, & passeront, quand on voudra, sur leur virole voisine, de même que cette virole aura passé sous elles: or c'est lorsque les obstacles au désengrénement sont levés, que l'on peut seulement pousser les étoiles, & les faire désengréner pour établir une nouvelle combinaison.

A l'égard de la singularité de pouvoir tromper le curieux indiscret, qui voudroit parvenir ouvrir à avec la combinaison par laquelle il auroit vu fermer, elle tient à cette possibilité que j'ai établie, de changer la combinaison dans toutes les situations du pêne; elle consiste dans la suspension de l'obstacle à ce qu'on puisse faire sortir les étoiles en arriere, lequel obstacle ne peut être vaincu par la force du pignon mû par la poignée, & ne peut l'être que par le mouvement que ce

pignon aura communiqué à l'axe par un de ces pennetons. Mais cet axe étant mû, soit par le mouvement qui a rappellé le pêne dans sa place, soit par celui qui l'a fait saillir, il aura également levé les obstacles ; il n'y a donc plus qu'à ne pas toucher & ne pas lâcher la détente de la double crémaillere, (ou seulement il faudroit en faire le semblant, si le curieux sait que cet attouchement est nécessaire) & alors, on pourra troubler la combinaison & arranger la position qu'on aura demandée, & il se trouvera qu'en forçant, un peu, on ouvrira. L'on peut, alors, faire retomber les obstacles, & l'on ne pourra plus fermer de nouveau, que par la premiere combinaison.

Ce sont ces deux especes de singularité recherchée dans cette serrure, qui ont multiplié les pieces qui font peut-être paroître, d'abord, son méchanisme fort compliqué ; elles y sont entiérement superflues, & elles en enchérissent la construction ; mais ce même méchanisme, en serrure, peut s'exécuter bien plus simplement & à bon compte, sur-tout, quand on voudra ne pouvoir pas changer la combinaison autrement que dans le tems où le pêne sera au milieu de sa course.

Dans cette Figure, cette serrure est représentée en vue, lorsque le pêne a fait sa course, & qu'il est saillant au-dehors. Les pointillés marquent la place du pêne & du pignon à pennetons, lorsque le pêne est rentré, tout comme le pointillé de l'axe des pieces mobiles marque son extrémité entre les quatre I, ou le chemin que cet axe a parcouru pendant le tems du mouvement du pêne. On voit en A, un bouton qui tient à l'extrémité d'une plaque, dont deux branches vont autour des cinq pieces mobiles, pour, par leurs extrémités repliées, contenir les étoiles dans l'espace de 25 lignes sous leurs roulettes ; ces branches repliées, sont représentées, Fig. 12, en R, & tiennent les cercles qui séparent les pieces mobiles. Pour pouvoir pousser le bouton A, (qui saillit des deux côtés, dehors & dedans la chambre) il faut que les petits verrous porte-obstacles, aient été levés, & soient soutenus par le bas des ressorts, dont on voit la tête marquée près de B. Le C, est le pignon du demi-tour, qui se meut par une poignée de chaque côté à l'extérieur, & marqué de la même lettre C, dans la coupe, sur une très-petite échelle, Fig. 12 en R, est le pignon du pêne dormant, lequel est mû par le bouton près & au-dessous de la lettre E. Il faut lever ou baisser alternativement ce bouton, qui n'a pas plus de course extérieure que le bouton A ; ce bouton E, dans sa course, force à se reculer la piece contre laquelle il frotte, laquelle, (attachée à un pivot d'un bout) recule (son autre bout) jusqu'où le pointillé est marqué ; le bout d'en bas de cette piece tient par un équerre, près F, à l'axe des cinq roulettes, qui, par un autre équerre, lui transmet le mouvement. On apperçoit entre chacune des cinq pieces, quatre cercles minces qui sont attachés ensemble, & ce qui les atttache est arrêté sur le fond par les tenons G ; sur ces quatre cercles frottent les parties extérieures ou anneaux décagones des cinq pieces mobiles, afin que le mouvement qu'on donne à l'une de ces pieces, ne puisse pas se communiquer, par le frottement à celle d'à-côté, & aussi pour qu'elles ne portent pas sur les pointes des roulettes, & enfin, pour qu'elles ne soient pas supportées *fortement* par l'axe commun.

Les détails nécessaires pour expliquer toute la construction de cette serrure, d'après des dessins, seroient, peut-être, trop longs, & exigeroient encore plusieurs Figures ; il suffit de considérer celle qui représente, en plan, une des cinq pieces, composée de ses trois parties ; une portion y est marquée, divisée en quarante parties ; l'autre seulement en dix ; & comme elle pourroit être exécutée en bois, & pour le détail de la forme extérieure des roulettes, on voit la Fig. 11, qui représente pour combinaison établie, le *Bagota*, *Roi de tréfle*, *Dame de pique & Valet de cœur*, avec le sept & trois de tréfle. Chaque face porte une bande divisée en quatre parties, marquées chacune des quatre couleurs, *cœur*, *tréfle*, *pique* & *carreau* : les faces qui ne représentent pas des figures, *Roi*, *Dame* ou *Valet*, ne présentent que des petits ronds ou besons, & leur couleur, ainsi que celle des figures, est déterminée par celui des quatre points, qui se trouve sur l'alignement, entre les deux mains, représentées sur la boîte de la serrure. On voit à ladite Fig. 11, la ligne pointillé qui marque cet alignement (1).

Au lieu de cinq pieces, si l'on en employoit dix, à quarante dents, on pourroit choisir, non-seulement un des hazards où peuvent se présenter à un joueur ses dix cartes d'un jeu de Quadrille, mais même les 70 trilliards, 485 biliards, 760 milliards, dont on peut tirer dix fois, dans un certain ordre, à chaque fois une carte du jeu, en remettant à chaque fois celle tirée, ci 70 trilliards, 485 biliards, 760 milliards, 000,000,000.

---

(1) On n'a point donné la représentation de la figure extérieure de la boîte, qui se trouve dans l'épaisseur de la porte, & ne présenter que les deux petits boutons en saillie, & une poignée à main, également des deux côtés pour le demi-tour ; la coupe sur une petite échelle, Fig. 9 *bis*, suffit ; on voit, marquée en hâchure, l'épaisseur de la porte ou grille de fer, & la serrure sans autre saillie de l'un ou l'autre côté, que les têtes de verrous, & une portion des cercles ou décagones qui portent les Figures de la combinaison.

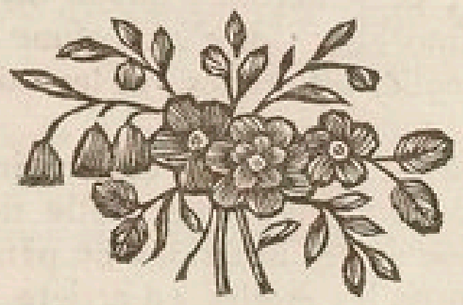


PLANCHE PREMIERE.

N.° IV.

DESCRIPTION DE LA SERRURE A COUP DE PISTOLET.

CETTE Méchanique eſt ici repréſentée ſur une échelle de quatre lignes pour pouce. Dans la Fig. 14, on voit en A, la détente ou gachette pour lâcher le chien ou marteau B, contenu par le reſſort C; le bout D, du chien ou marteau, quand il a été armé & relevé au point D D, & qu'on vient à lâcher la gachette, va frapper la balle E, qu'il trouve plus avancée vers le point D, & ſaillante preſqu'à moitié hors du calibre, dans lequel on la voit repréſentée en pointillé ſous ladite lettre E.

A côté de E, ſur la gauche, on apperçoit un bouton qui eſt ſaillant en dehors, ſa monture embraſſe le calibre qui contient la balle, laquelle monture a un autre bouton auſſi ſaillant de l'autre côté de la porte. Ce bouton ſert à pouſſer & faire gliſſer, vers les pieces de combinaiſons, cette partie du calibre qui contient la balle, & cette partie pouſſée, pouſſe alors toutes les parties détachées qui ſont dans chaque piece; de façon que la derniere, F, pouſſe la tête du reſſort conſtruit en tire-bouchon G, dont la queue H, en reculant juſqu'où il eſt marqué en pointillé, fait lever & fait faire la baſcule au bout du levier I, dont l'autre bout K, baiſſe alors & attire avec lui le montant L, duquel la tête forme une petite languette qui entre dans une entaille faite dans le deſſous, & ſous l'apparence extérieure du verrou-targette, entaille, ici déſignée en pointillé; lequel verrou eſt vu entierement pouſſé dans ſa gâche, ou bien, au lieu de gâche, ſous le crampon M; le pointillé marque la place du verrou, lorſqu'il eſt retiré. On voit le petit reſſort N, qui a été forcé à ſe courber, quand, avec un petit effort, on a pouſſé aſſez avant dans ſa gâche le verrou-targette; mais lorſqu'en pouſſant ce verrou-targette, on n'auroit pas fait ce petit effort pour faire plier le reſſort, la languette du montant L, ne ſeroit pas entrée dans l'entaille, & le verrou auroit la liberté de ſe mouvoir. De même retirant ce verrou, ſi l'on ne forçoit pas de l'autre ſens pour faire prendre à ce petit reſſort la courbe marquée en pointillé, le verrou conſerveroit ſa liberté.

On voit au-deſſus de O, une partie du pignon qui fait mouvoir le verrou-targette, par l'extérieur de la porte.

Lorſque la combinaiſon eſt établie, & que l'on a tendu le reſſort, chien ou marteau B, ſi l'on lâche la détente ou gachette A, la balle frappée par le bout arrondi du marteau D, parcourt les pieces de combinaiſon, & va frapper le reſſort en tire-bouchon qui fait jouer le verrou-targette, & cette balle redeſcend d'elle-même à ſa poſition E, pour être toujours prête à repartir.

La Fig. 15, eſt la coupe en plan par le milieu de ſon épaiſſeur, d'un des rouleaux ou pieces mobiles, dont les deux parties ſont également exécutées en bois commun, ainſi que l'axe ſur lequel elles ſont enfilées. Il n'y a que le petit reſſort qui eſt de métal, mais il pourroit être en bois, comme le cliquet des crecelles avec leſquelles les enfans jouent; il n'y a de fer de forge que les bouts de canons de fuſils.

A, place de l'axe. B, Dimenſion intérieure du calibre des portions de canon du fuſil; les hâchures horiſontales autour de B, repréſentent la coupe en plan à l'une de ſes extrémités de l'epaiſſeur des portions du cylindre ou canon de fuſil. Au-deſſus de C, eſt une languette qui eſt ſoudée au canon, & qui contient chaque portion de ce canon, de façon à ce que chacune ne puiſſe tourner ſur elle-même, & pour faire que toutes reſtent toujours à plomb ſur leur baſe dans leur poſition reſpective.

On voit la piece extérieure, auſſi de bois, de deux lignes & demie d'épaiſſeur, & vers les trois points D, & celui G, ſont marqués les quatre reſſorts, dont le bout eſt attaché par deux petits rivets, & un lien de tôle ou fer blanc; ces liens forment ſur le dehors de la partie extérieure, quatre petites plaques, chacune portant un ſigne différent, & entre chacune il y a 16 autres ſignes extérieurs, pour correſpondre aux ſoixante & quatre crans de la partie intérieure.

La Fig. 16, eſt la coupe de cette piece ſur les lignes D, C, E, G; on y voit la poſition des portions de canons, lorſqu'ils ſont pouſſés pour contenir dans une même poſition, toutes les portions ou parties intérieures des pieces mobiles, &, pendant ce tems, changer celle de leurs parties reſpectives extérieures.

Il faut remarquer la coupe des deux cercles C, D, qui ſe placent entre la partie extérieure de la piece mobile, & ſa partie intérieure. Ces cercles ſont attachés par les goupilles E, E, à la partie extérieure, & ils frottent très-légerement contre la partie intérieure qui n'a des crans que dans ſon milieu; ces cercles ſont pour empêcher qu'on ne puiſſe preſſer trop fort la partie extérieure contre celle intérieure, &, par-là, déranger la poſition reſpective de ces deux parties; ils ſervent auſſi à donner de la ſolidité à la partie extérieure; la ligne pointillée, Fig. 15, D, C, E, G, marque la ligne ſur laquelle on ſuppoſe le plan de la coupe, Fig. 16.

Un Tourneur de campagne peut exécuter, à bien bon compte, en bois, une ſerrure de cette eſpece (mais ſans piſtolet); ſon défaut, dans l'uſage, eſt d'entamer beaucoup le bois de la porte.

PLANCHE PREMIERE.

N.° V.

CADENAT A COMBINAISONS.

LA Fig. 17, eſt la repréſentation d'un Cadenat à rouleau à combinaiſons, tel qu'il a été exécuté : il eſt formé de huit pieces mobiles ſuſceptibles, chacune, de 16 poſitions différentes ; elles ſont indiquées à l'extérieur, de quatre en quatre, par les numéros 1, 2, 3, 4, dont chaque diviſion eſt elle-même ſéparée en quatre. Chacune des huit pieces mobiles, eſt en deux parties de la même conſtruction que celles qui ſeront détaillées ci-après, tant à la platine de fuſil, qu'à l'étui à cure-dent, Fig. 21, Planche I.re, & Fig. 18, Planche II. L'axe ſur lequel tournent ces pieces, eſt fort gros & creux ; entre cet axe & les crans de la partie intérieure de chaque piece, ſe placent les petits parallélipipedes qui doivent être pouſſés d'une piece dans l'autre par le bouton A, pour aller pouſſer le reſſort B, du bout de la chappe, quand elle eſt fermée, & dans ſa poſition marquée par le pointillé : cette chappe eſt d'acier, & roule dans la charniere C. On voit en D, la repréſentation d'un bouton qui ne ſert qu'à figurer avec le bouton A. On remarque auprès de E, un plus petit bouton qui tient à un petit tiroir, repréſenté en coupe, Fig. 18. On diſtingue en cette Fig. 18, près de la lettre F, l'endroit où le dernier des petits parallélipipedes, pouſſe le reſſort du bout de la chappe, & comment l'autre branche de reſſort du bout de cette chappe, par ſon extrémité, pénetre dans une entaille faite au tiroir au-deſſus de la lettre G ; il retient alors le petit tiroir en place, de façon qu'on ne peut pas le tirer tant que la chappe n'eſt pas ouverte ou commencée à ouvrir. On peut, alors, ſans ouvrir tout-à-fait cette chappe, tirer le petit tiroir, dont la Figure, vue en dedans, eſt repréſentée N.° 19 ; au-deſſous de H, eſt l'entaille où entre le petit bout du reſſort qui le retient en place. I, I, ſont deux entailles pratiquées dans les bords qui ſervent à contenir le tiroir en une place fixe. Le même tiroir eſt repréſenté en une Fig 20, vu par dehors, & ayant retenu en dedans un papier roulé L, L, qui peut être une lettre auſſi-bien enfermée que ſous un cachet.

La combinaiſon qui paroît ici établie, Fig. 17, eſt un, douze, trois, quatorze, ſeize, onze, deux, qui correſpond entre les deux branches du croiſſant, marqué à l'extérieur au-deſſus du bouton A, 1, 12, 3, 14, 2, 16, 11, 12, ... ou la diagonale 1, 4, 2, 1, 3, 2, 1, 3, donnant 14 millions 213 mille 213. Cette méchanique eſt exécutée avec ſoin, & garnie d'or.

Les combinaiſons montent à la 8.e puiſſance du nombre 16, ou 2 milliards 630 millions 352 mille 896 ſecrets à choiſir.

PLANCHE

PLANCHE PREMIERE.

N.° VI.

LE CACHE-ENTRÉE DE M. REGNIER.

LE Cache-entrée de M. *Regnier* eſt préciſément la même choſe que le Cadenat à rouleau de *Cardan* ; mais cet Artiſte l'a rendu ſuſceptible de combinaiſons. A cet effet, à la piece mobile ou rouleau du cadenat de Cardan, marqué des vingt-quatre lettres, M. Regnier, au lieu des lettres, a mis vingt-quatre rainures, & il a fait un ſurtout à ce rouleau, c'eſt-à-dire, une ſeconde partie à cette piece, laquelle porte, par en dedans, un ou pluſieurs tenons, qu'on place dans celles qu'on veut des vingt-quatre rainures, & c'eſt cette ſeconde piece qui, par ſon extérieur, porte les vingt-quatre lettres, de façon que chacune de ces lettres peut correſpondre, ſucceſſivement, à l'entaille de la partie intérieure où paſſe la dent de la crémaillere.

La Fig. 6.e repréſente le plan d'une de ces pieces & les deux bandes qui les contiennent. La conſtruction de M. *Regnier*, a le défaut d'exiger que toutes les parties extérieures des pieces, ſortent entierement de deſſus toutes les parties intérieures, pour pouvoir être changées de poſitions, &, par-là, elles ont l'inconvénient de pouvoir ſe forcer, de s'égarer ou ſe perdre même tout-à-fait. Au reſte, ce cache-entrée eſt très-ingénieux ; & comme il n'eſt pas pour un uſage habituel, ces inconvéniens diminuent d'autant. Ceux qui s'en ſont pourvus, en ont fait un uſage utile, en l'employant ſur l'entrée de la clef d'une ſerrure ordinaire d'armoire ou de chambre ; dans le cas de voyages, il s'attache, au moyen de deux vis qui entrent par le dedans de l'armoire, au côté intérieur de la chambre : alors on eſt aſſuré qu'on ne peut pas, dans cette ſerrure, eſſayer des clefs pour l'ouvrir. Mais pour remédier à l'inconvénient de ces pieces mobiles, dont il faut détacher une partie de l'autre ; on doit les faire faire, comme il ſera dit pour la meilleure conſtruction du méchaniſme de l'étui & de l'écritoire.

PLANCHE PREMIERE.

N.° VII.

ÉTUI A CURE-DENTS.

FIGURE 21e, eſt la coupe, ſur ſa longueur, d'un étui à cure-dents à combinaiſons, dans lequel l'on peut enfermer une lettre roulée. Cette Figure repréſente la grandeur naturelle de cette méchanique.

Les trois A, A, A, ſont le couvercle de l'étui : le petit pointillé ſablé marque l'épaiſſeur remplie en bois de canne, en carton ou en liége ; les doubles traits, avec des petites hâchures, marquent l'épaiſſeur du métal qui forme tant l'extérieur que l'intérieur de l'étui ; mais ce métal a moins d'épaiſſeur que le deſſin n'en repréſente. Vis-à-vis de B, eſt renfermé le tétiau à coche ou à encoche, qui arrête le couvercle en place, tant que le reſſort n'a pas rappellé un crochet qui le retient fixe. Le C, marque une partie de même dimenſion que les pieces mobiles, mais qui eſt fixe, & dans une portion de laquelle eſt un reſſort, qui, étant pouſſé, rappelle le crochet qui renferme le tétiau B. Les quatre D, offrent la coupe des quatre pieces mobiles. E, eſt le bouton coulant qui peut aller de E, en F, lorſque tous les petits verrous ou parallélipipedes, marqués chacun par des hâchures de biais, à droite ou à gauche, alternativement aux extrémités des lignes où l'on voit la lettre C, peuvent ſe trouver exactement au bout l'un de l'autre, ſur la même direction que le talon du bouton E, lequel pouſſant ces petits parallélipipedes, ceux-ci pouſſeront le reſſort figuré près de H, dans la partie fixe C, lequel reſſort fait lâcher le crochet B, du couvercle qui le retient en place. Ce reſſort ſera repréſenté en grand avec l'écritoire.

Les deux I, I, indiquent la coupe de l'extrémité du bas de l'étui, portant la gravure d'un cachet dans le creux L. On voit en M, l'extrémité de la gorge ou goulot de l'étui, ſur lequel entre le couvercle, & cette gorge ne va pas juſqu'au fond de ce couvercle, afin que, quand celui-ci ſera tiré, l'on ait de la priſe & de la facilité pour en faire ſortir plus aiſément la lettre qui auroit été miſe roulée dans l'étui, & qui y ſeroit entrée avec un peu de force.

Fig. 22, eſt la coupe ſur la largeur de l'étui par la ligne N, D, Fig. 21.

Fig. 23, repréſente partie de la même coupe, mais ſur une échelle ſix fois plus grande, afin qu'on puiſſe mieux connoître chaque partie de ces pieces mobiles, & la dimenſion qu'il faut donner à chacune de leur portion.

A, partie de l'axe ou du cylindre creux, ſervant d'axe. B, partie intérieure de la piece mobile qui peut être creuſe, & qui, en grand, doit l'être dans ſon intérieur ; cette partie doit recevoir dans un emplacement C, un petit verrou méplat ou équarri, ou bien parallélipipédique, & de toute la longueur donnée à la piece mobile ; ce verrou ou parallélipipede, eſt ici tracé en perſpective, Fig. 24 ; mais ſeulement ſa longueur de A, juſqu'à B, n'y eſt que double, & le reſte eſt ſix fois plus large & plus épais qu'à la Fig. 21. Il eſt ici marqué en perſpective, Fig. 25, ainſi qu'il eſt de grandeur naturelle pour la Fig. 21.

Dans la Fig. 23. D, D, ſont des renflements qui doivent être obſervés à ces parties des pieces intérieures, afin que les parties extérieures, qui les renferment, puiſſent appuyer contr'elles, ſans être, ſeulement & uniquement, contre-tenues & ſupportées par des reſſorts qui ne ſerviront qu'à fixer & arrêter les deux parties enſemble, dans une certaine poſition choiſie.

E, F, reſſort d'acier ; le bout E, arcboute ſur un des crans intérieurs de la partie extérieure, & le bout F eſt attaché par deux vis ou goupilles à la partie intérieure.

G, G, G, déſignent les talons formant le cran de l'intérieur des parties extérieures des pieces mobiles, leſquels talons frottent exactement contre les renflements D.

H, eſt le côté extérieur des parties extérieures des pieces mobiles, & ſur lequel ſont tracés les ſignes indicatifs. Ces côtés, ou côtés extérieurs, peuvent n'être pas marqués comme il ſont repréſentés, & cette circonférence être exactement circulaire, ainſi que les diviſions ſimplement tracées.

*N*a. Dans cette coupe, ſur une échelle ſextuple, les dimenſions ſont dans la proportion qu'elles doivent avoir dans la grandeur naturelle, Fig. 21 ; mais pour exécuter en grand cette méchanique, & comme elle l'eſt en écritoire, toutes les parties depuis l'extérieur H, juſqu'à l'intérieur A, doivent avoir la moitié moins d'épaiſſeur qu'il en paroît ici.

A l'égard de la façon dont doit jouer le reſſort B, Fig. 21, la Figure du reſſort qui eſt employé à l'écritoire, repréſenté en grand, montre, entre pluſieurs autres qu'on peut choiſir, la façon qu'on a préféré d'employer en grand.

PLANCHE PREMIERE.

N.° VIII.

ÉTUI A CURE-DENTS, PAR DÉSENGRÉNEMENT.

Explication des moyens d'exécuter le Méchanisme de combinaison, pour un Etui à Cure-dents, Cache-entrée, ou Cadenat à rouleau, par le desengrénement, & qui est à préferer a celui du frottement à ressauts, & sur-tout, à celui du frottement simple.

IL faut que la partie extérieure de la piece mobile, celle-là que l'on marque à son extérieur, ou par des lettres de l'alphabet, ou par d'autres signes, porte à son intérieur des dents qui aient chacune, de dimension, du sens de l'épaisseur de la piece, un peu moins que la moitié de cette épaisseur. *Voy.* Fig. 26, lettre D. (*J'entens ici par épaisseur des pieces mobiles, la dimension qu'elles ont du sens de la longueur de l'étui, dimension d'environ 4 lignes*).

Il faut que ces dents soient au moins au nombre de trois ; qu'elles portent & frottent légerement (au moins par la moitié de leur dimension du sens de l'epaisseur de la piece) sur l'épaisseur de la partie intérieure de cette piece.

Sur cette partie, marquée par son dehors de la lettre B, il faut que cette partie intérieure de la piece porte autant de dents C, que la partie extérieure aura de marques ; & ces dents de la partie intérieure doivent être sur un des bords, & n'avoir (du sens de l'épaisseur de la piece) que le quart de cette épaisseur. *Voyez* Fig. 26, lettre C.

Il faut observer de faire en sorte, que les dents intérieures de la partie extérieure de la piece, entrent bien également & facilement, avec autant de justesse qu'il est possible, indifféremment dans tous les espaces entre les dents saillantes C, de la partie intérieure de cette piece.

Lorsque la combinaison sera établie, & que les petits parallélipipedes, qui sont dans la partie intérieure de chaque piece, auront été poussés de la moitié de leur grandeur d'une piece dans l'autre, & que par-là ils auront fait jouer le verrou, de façon que le couvercle sera, ou ôté ou seulement avancé, cela donnera la liberté à la couverture extérieure du rebord de l'étui près du couvercle marqué C, Fig 21, de pouvoir être poussée, comme est représentée la partie extérieure d'une de ces pieces mobiles, Fig. 26, où l'on a marqué, en pointillé, comment de E, la partie extérieure a été poussée jusqu'en F, & comment elle ne peut pas aller plus avant, étant arrêtée par un rebord fixe marqué au bout de la ligne G ; alors on poussera, en même-tems, toutes les parties extérieures de chacune des pieces mobiles vers ce couvercle, & on poussera aussi, avec elles, la couverture du rebord de l'étui, de l'étendue de la moitié environ de ces pieces mobiles ; alors les parties intérieures des pieces mobiles étant assujetties par le moyen des petits parallélipipedes qui entreront à moitié de l'une dans l'autre, on aura la liberté de faire tourner les parties extérieures de ces pieces mobiles, comme on le voudra, & d'établir, par conséquent, une nouvelle position entr'elles & leurs parties intérieures, c'est-à-dire, une nouvelle combinaison, sans crainte de perdre aucune piece, & sans l'embarras de les défiler & les renfiler comme au cache-entrée de M. Regnier.

La portion de l'étui, Fig. 26, G (qui termine son rebord contre la gorge, rebord sur lequel porte le couvercle) doit être, par la partie intérieure A, stable & tenant à cet axe creux & commun aux pieces mobiles, dont l'intérieur forme le dedans de l'étui ; mais elle doit être recouverte d'une partie extérieure, qui n'y soit point adhérente, & qui ne puisse avoir d'autre mouvement que vers le couvercle, pour, lorsqu'il est ouvert, y être poussé, si l'on veut, de l'étendue de la moitie de l'épaisseur des pieces mobiles, sans pouvoir jamais sortir plus avant, comme il est ici marqué de E en F, & jusqu'au-dessus de H.

Pour faire mouvoir & pousser les petits parallélipipedes, lorsque la combinaison est établie, on peut aussi éviter d'avoir un bouton saillant, comme celui représenté à la Fig. 21 ; bouton coulant sur lequel il faudroit tenir le doigt pendant qu'on change la combinaison ; à cet effet, il suffira donc d'établir une coulisse dans la plaque qui porte le cachet, laquelle coulisse, (étant par son dedans de la forme d'un petit pêne) lorsqu'elle sera poussée & coulée d'un côté, fera remonter le petit pêne perpendiculaire ou parallélipipede, lequel, à son tour, poussera les autres parallélipipedes. Mais cette plaque de fond ne pourra jamais couler, que lorsque le petit pêne perpendiculaire pourra, lui-même, remonter ; ce qu'il ne pourra faire que quand la combinaison choisie sera établie.

Dans la Fig. 26, on voit en A, la représentation de la coupe de la partie intérieure de la derniere piece, laquelle partie est fixe, & celle extérieure G n'est que glissante & non tournante ; elle paroît en dehors de la lettre H. Les lettres D, E, représentent une partie extérieure de la piece mobile la plus près de la partie fixe, (ou du moins non tournante) du haut de l'étui ; & pour éviter la confusion, on n'a point marqué sa partie intérieure en D, E. C'est en B, que l'on voit la représentation de la coupe de la

partie intérieure d'une feconde piece mobile ; & à celle-ci, pour éviter également la confufion, on n'a pas marqué fa partie extérieure. On voit en C, une des trois ou quatre dents qui fe placent entre celles de la partie extérieure, marquée D (1). Les pointillés dénotent la place des parallélipipedes, qui font la continuation du pêne perpendiculaire : & au-deffous de H, on voit le bout du dernier parallélipipede qui agraffe ou accroche la partie faillante du rebord du couvercle, afin de le retenir en place.

La Fig. 27, eft le plan de la plaque du fond, fuppofée être féparée du cylindre, & vue en dedans, & qui porte le pêne en couliffe, lequel coule dans cette plaque qui porte le cachet. Cette couliffe eft ici pouffée & dans le moment où elle vient d'agir fur le pêne perpendiculaire, comme elle doit faire chaque fois que l'on peut changer la combinaifon, & comme la repréfente, en profil, la Fig. 29.

La Fig. 28, eft le plan extérieur de la plaque qui montre la gravure du cachet, & la face de la couliffe qui fe trouve apparente.

La Fig. 29, eft la coupe fur la ligne A, B, Fig. 27, du fond de l'étui, & de cette plaque du fond qui porte le cachet, vu ici dans le tems que la couliffe eft pouffée, & qu'elle tient le pêne perpendiculaire remonté.

On voit fur la droite de A, le bifeau du pêne perpendiculaire qui eft foutenu par le renflement de la couliffe ou pêne horizontal. On a tracé en ligne & en pointillé dans cette Fig. 29, le bout de ce pêne perpendiculaire, pour faire voir jufqu'où il fe retire ou redefcend lorfque la couliffe, ou pêne horizontal, eft rentrée.

La Fig. 30, eft la coupe du même fond fur la ligne C, D, de la Fig. 27, pour faire voir la forme des rebords du pêne horizontal, rebords qui forment la languette qui gliffe en couliffe.

Ici, de même qu'à l'étui, Fig. 21, on a repréfenté la matiere qui forme l'épaiffeur du corps de l'étui, par de petits pointillés, & par de petites hâchures, le métal qui la recouvre.

---

(1) Obfervez toujours qu'on n'a point marqué la courfe de la partie intérieure d'une piece, fous fa partie extérieure, pour plus de netteté dans la Figure.

PLANCHE

PLANCHE SECONDE.

N.° IX.

EXPLICATION DE L'ÉCRITOIRE-PORTE-FEUILLE.

LA totalité de l'écritoire forme, à ſon extérieur, un cylindre de près de trois pouces de diametre, & de ſeize à dix-ſept de longueur, recouvert de chagrin, garni de boutons & charnieres, &c. ainſi que de petits clous argentés ou dorés, qui ſervent à marquer les combinaiſons,

La partie où eſt la méchanique, occupe cinq pouces de long; cet eſpace eſt partagé en ſix diviſions égales; celles des êxtrémités ſont fixes & attachées ſur l'axe commun; les quatre autres ſont les quatre pieces mobiles, conſtruites dans le goût de celles de l'étui. Imaginez la repréſentation de ces pieces ſur l'échelle, ſix fois plus grande que l'étui à cure-dents, Fig. 21, Planche I.

La diviſion d'en bas eſt celle où eſt placé le bouton-couliſſe, qu'il faut pouſſer de bas en-haut lorſque la combinaiſon eſt établie; ce bouton, étant pouſſé, & commençant déjà à monter, preſſe par un talon contre un petit reſſort, lequel retire un tétiau, qui (pénétrant dans le cylindre intérieur qui forme la boîte ou le corps particulier de la partie contenant le cornet & le poudrier, avec les pains à cacheter, ou bien une éponge) retient cette boîte lorſque le bouton-couliſſe, n'étant pas du tout pouſſé, lui laiſſe la liberté de pénétrer dans une ouverture faite à ce *cylindre ou boîte*. Ouverture que fait voir la Fig. 1.re, au-deſſus de la lettre A, & au deſſous de la même lettre, aux Fig. 4 & 4 *bis*.

Le bouton à couliſſe a déjà commencé, alors, à communiquer ſon mouvement aux petits corps ou parties de verrous, ou parallélipipedes qui ſont dans les quatre pieces mobiles; mais le haut de l'écritoire, la partie faiſant porte-feuille, ne peut encore ſe ſéparer ni s'ouvrir; il faut, pour qu'elle le ſépare, que le bouton-couliſſe ſoit pouſſé de preſque toute la moitié de l'épaiſſeur des pieces mobiles; il acheve, alors, de faire ſur le reſſort renfermé dans la ſixieme partie, un appui ſuffiſant, pour que ce reſſort, à deux branches égales, ſoit ſuffiſamment pouſſé par ſon milieu, de façon que ſes deux extrémités, qui étoient ſaillantes de deux à trois lignes, rentrent dans l'intérieur de cette ſixieme piece. La Fig. 2, repréſente dans leurs deux poſitions différentes, & le bouton-couliſſe en A, dans la premiere piece, & le reſſort à deux branches en D, dans la ſixieme. On n'a repréſenté, entre les deux pieces fixes, que la place d'une des pieces mobiles, au lieu des quatre qui ſont à l'écritoire qu'on décrit; & pour le jeu des deux reſſorts, on a gravé du côté droit, leur poſition, lorſque l'on tient la méchanique ouverte, & du côté gauche, la poſition où ils reviennent auſſi-tôt qu'on lâche le bouton-couliſſe, poſition où, alors, on peut refermer la méchanique, en interrompant la correſpondance, de la piece premiere à la piece ſixieme, par le changement de poſition d'une ou de toutes les quatre pieces mobiles.

Le reſſort à deux branches n'eſt pouſſé par ſon milieu, qu'un peu avant la fin du mouvement du bouton-couliſſe; d'abord, le bout de petit verrou de la piece fixe, fait un effort contre un reſſort en tire-bouchon, qui obéit aſſez pour l'ouverture du corps qui porte le cornet; c'eſt alors que ce reſſort à tire-bouchon étant reſſerré, pouſſe ſur le milieu du reſſort à deux branches, leſquelles trouvant de la réſiſtance aux deux paſſants qui l'entourent & qui ſont repréſentés par des points noirs, au-deſſous de la lettre C, ſe trouve obligé d'obéir & de retirer ſes extrémités ſaillantes B.

La Figure 1.re, repréſente le corps particulier de l'écritoire ou cornet, ſorti du cylindre creux qui forme l'axe de la méchanique; corps particulier d'encrier, dans lequel il ſe trouve trois compartimens; l'encrier à la Baradelle eſt dans le milieu, & s'enleve, ſi l'on veut, ainſi que le poudrier: le troiſieme compartiment, marqué en B, n'a qu'un couvercle à charniere, ou pivot.

La Fig. 3, eſt la coupe du poudrier & de la boîte, ſur la ligne E, F.

La Fig. 4, eſt la vue de celle des deux extrémités du corps particulier qui porte l'encrier, &c. telle que ce bout paroît en dehors; on voit ſous A, en pointillé, la place du trou dans lequel doit entrer l'extrémité du reſſort qui ſe retire par le commencement de l'effet du bouton-couliſſe, lorſque la combinaiſon étant établie, ce bouton eſt un peu pouſſé pour ouvrir; il faut alors retirer ce corps particulier, ou porte-encrier; car, ſi l'on pouſſe plus loin le talon du bouton-couliſſe, il fait échapper le reſſort, & l'on pourra, alors, ouvrir la partie ſupérieure, mais ſans pouvoir faire ſortir le corps qui porte l'encrier; & pour le faire ſortir, il faudra ramener le bouton-couliſſe, au point où ſon talon portera ſur le reſſort. On voit autour de B & C, la figure de deux anneaux, qu'on peut rapprocher, pour tirer plus aiſément le corps de l'encrier, lorſqu'il a ſa liberté, & qui peuvent ſervir auſſi à ſuſpendre l'écritoire-porte-feuille, une fois qu'elle eſt fermée par l'effet de la combinaiſon.

A la Fig. 4 *bis*, on voit, en B & C, deux petits bouts de pêne en biſeau, ſervant de pieds pour donner, ſur quatre points, une aſſiete fixe à ce corps; ces petits pieds ſont attachés à une plaque pouſſée vers le bas par deux petits reſſorts D, E, dont on voit l'emplacement enpointillé lorſque les

pieds, faits en biseau, sont forcés de rentrer aussi-tôt qu'on remet ce corps en place dans le cylindre du méchanisme; on voit l'endroit des quatre pieds, Fig. 1.re, en C, D, E, F.

La Fig. 5, est la vue en profil de cette même extrémité de la boîte ou corps particulier. On a tracé en A, les anneaux réunis qui donnent prise à tirer le corps particulier, & l'on y voit passé un ruban, par lequel tout peut rester suspendu solidement.

La Fig. 6, est, sur une échelle un peu plus petite, la représentation de la partie qui fait porte-feuille. On voit en A, sa gorge inférieure qui entre dans la sixieme partie supérieure & fixe de la méchanique; une portion de cette gorge marquée B, Fig. 6, est vue plus en grand, Fig. 7; on peut y remarquer en A, l'entaille horisontale dans laquelle on fait entrer un crampon placé dans l'intérieur de la sixieme partie fixe, & le pointillé qui est au-dessous à côté de A, est la marque de la coulisse perpendiculaire, par laquelle le crampon doit entrer jusqu'à la hauteur de la coulisse A. On conçoit que c'est la même façon dont s'ajuste la bayonnette à douille. On voit en B, où entrent les têtes du ressort à deux branches, lesquelles, étant placés, empêchent qu'en tournant, on ne puisse ramener les crampons de la coulisse A, vis-à-vis des ouvertures ou coulisses perpendiculaires marquées en pointillé, par lesquelles ils sont entrés. On apperçoit, dans cette Fig. 6, le couvercle levé, & qui se tient dans cette situation, par l'effet d'un petit ressort représenté près & à côté de la lettre C.

On voit près de D, la Figure du bouton d'attache ou moraillon, en forme de dard, lequel entre dans la partie inférieure pour la tenir fermée.

La Figure 8, sur une échelle de moitié de la grandeur naturelle, offre la méchanique de ce moyen de retenir un moraillon. A, est le bouton d'attache ou moraillon. B, C, montrent le dessin d'un des deux grands ressorts ou crochets, dont un des deux, celui-ci, recule au moment où il laisse la liberté au moraillon; l'autre côté indique la position à laquelle les ressorts D les ramenent aussi-tôt que le bouton, en forme de cœur, est monté de la position inférieure à celle supérieure, toutes deux marquées E. Ce bouton (en cœur) tient à une petite tringle, dont l'extrémité descend jusques dans la gorge inférieure de la portion du porte-feuille, près de la lettre F, Fig. 6; il est contenu par les petits passants G, & recouvert du carton & du parchemin, qui double l'intérieur de la partie porte-feuille, qu'on a représenté ici ouvert ou déchiré. Cette partie, ce tuyau rond est le porte-feuille qui sert à mettre le papier, les plumes, la cire, le canif, &c. il a environ dix pouces de profondeur, sur trente-une à trente-deux lignes de diametre, dans la piece exécutée.

PLANCHE SECONDE.

N.° X.

SERRURE POUR UNE PORTE A DEUX BATTANS.

CETTE méchanique, de la dimenſion dont elle eſt exécutée, eſt repréſentée ici de la moitié de ſa grandeur naturelle, en vue, Fig. 9, comme elle paroît lorſque, détachée de ſa place, on a enlevé la plaque de fond qui touchoit contre la porte, & ſur laquelle ſont attachées les branches qui, le long des montans, vont faire mouvoir les petits verrous du haut & du bas de la porte.

La forme donnée au petit pêne du demi-tour, eſt telle, afin que ſon moteur A, ſe trouve au tiers de la hauteur de la ſerrure, ainſi que celui B, (du pêne dormant à deux têtes) ſur l'autre tiers; ce pêne du demi-tour porte, au-deſſous, du côté ici apparent, un petit tétiau placé ſous l'endroit marqué C, & ſur lequel un tenon du coin du pêne dormant, déſigné ici ſous la lettre D, vient s'appuyer lorſque ce pêne dormant eſt entiérement pouſſé dans ſa gâche, de façon qu'alors le demi-tour n'a plus de mouvement; mais quand le pêne dormant, ici repréſenté dans le milieu de ſa courſe eſt rentré à moitié ou tout-à-fait, ce demi-tour a la liberté de rentrer, & ſon moteur le rappelle également en tournant en dehors ou en dedans. A chaque mouvement, ce petit pêne fait ouvrir les verrous du haut & du bas, auxquels ſon mouvement eſt communiqué par le canal marqué au bout de la ligne E, qui paſſe au travers de la plaque, de recouvrement, laquelle porte les branches des verrous; ce canal eſt en écrou, & les branches des verrous y ſont aſſujetties par une vis.

Le penneton, moteur du pêne dormant à deux têtes, eſt repréſenté ici en pointillés ſous ce pêne, entre G, & H, dans la place où il ſe trouve; lorſque ce pêne eſt au milieu de ſa courſe, il eſt ſous la lettre F, lorſque la ſerrure eſt ouverte, & à la gauche de G, quand elle eſt fermée; il agit entre deux tétiaux, dont la poſition eſt ſous les lettres G, H.

On voit en I, un pivot qui porte la bande porte-obſtacle, ſur laquelle il faut que vienne paſſer le tétiau du pêne dormant, pour que ce pêne puiſſe ſe mouvoir; ce qu'il ne peut pas faire quand le porte-obſtacle ne trouve pas, ſous ſes quatre dents, ici figurées en L, L, L, L, les entailles des pieces mobiles.

On trouve au bout de la ligne M, en tracé & en pointillé, la figure du reſſort qui fixe toujours le petit pêne en dehors; au bout de la ligne N, eſt repréſenté l'écrou qui maintient le petit pêne ſur ſa languette en couliſſe; la couliſſe qui aſſure en place le pêne dormant, n'eſt point apparente par ce côté.

On ſent bien que, dans cette deſcription, il n'y a rien juſqu'ici qui ait rapport à la méchanique de combinaiſons; elle eſt entiérement renfermée dans la petite boîte attachée à celle de la ſerrure, au moyen des deux tenons au bout des lignes O, P; cette méchanique y eſt deſſinée en vue, apperçue un peu obliquement, & préſentant la face qui apparoît au dehors de la porte de l'appartement, formant un quadrilatere de 14 lignes ſur 12 environ. Sur ce côté, comme en dedans, paroît également l'extrémité des deux pignons A, B; le premier, garni d'une boule, ou d'une main, ou poignée; le ſecond, d'une eſpece de groſſe aiguille de pendule qu'il faut pouſſer avec le doigt, pour le gros pêne; l'un & l'autre repréſentés Fig. 12, en B, C.

La Figure 10, eſt, de grandeur naturelle, la repréſentation, en vue & de côté, de la méchanique même (on ſuppoſe le côté de cette boîte particuliere enlevé). On voit trois axes A, B, C, qui, chacun, porte quatre pieces. Sur l'axe A, il y a quatre roues dentées à douze dents, & à côté de chacune de celles-là, il y en a une de même épaiſſeur, mais ayant plus de diametre, & ſeulement ſix dents, cette roue attachée & unie à celle à douze dents. Ce ſont ſeulement les ſix dents qui ſucceſſivement débordent la boîte vers D, & comme les roues a ſix dents ſont attachées de façon à ce qu'elles correſpondent avec celles à douze, celles à ſix dents paroiſſent numérotées des nombres impairs. Les roues, à douze, engrénent dans d'autres de même dimenſion ſur l'axe B, & celles-ci communiquent le mouvement aux roues d'un diametre double qui ſont ſur l'axe C, & qui ont vingt-quatre dents.

Il faut obſerver que quand deux roues s'engrénent, l'une tourne du ſens oppoſé à l'autre; & pour que, dans un nombre d'engrénage de ſuite, les roues des extrémités tournent de même ſens, il faut qu'elles ſoient en nombres impairs.

Pour ſuppléer à la vue, les compteurs ſont employés. On voit marqué ſur la premiere des roues à vintg-quatre dents, à côté de la lettre E, un petit tenon; il y en a deux auprès de la lettre P: au paſſage de la dent, à un petit tenon ſeul, en comptant un, on comptera treize ſur la dent où ſont les deux petits tenons, ou bien on recommencera à compter un de la ſeconde douzaine, ou bien, ſi l'on a appellé la 1.re A, on appellera la 13.e N. Pour ſuppléer encore à l'oreille, on eſt averti dans quelle douzaine on ſent le mouvement de l'engrénage, au moyen d'une balançoire, ou d'un *va-qui-vient*, lequel frappe une fois ou deux fois de 12 en 12.

On apperçoit au-deſſous de G, un petit tuyau ſoudé au coin de la boîte, dans lequel paſſe une pointe

d'aiguille un peu émoussée, qui se tient naturellement à fleur de la boîte de la serrure, en dedans de la chambre, & qui vient à saillir en avant aussi-tôt que le bout du ressort, figuré au bout de la ligne H, est frappé par le tenon seul E, ou par les deux tenons P. Chacune des quatre roues est également garnie de ces tenons & d'une branche H, du même ressort, pour faire aller le *va-qui-vient* à chaque douzaine.

On voit en I, un autre ressort à quatre branches; elles sont frappées à chaque dent qui passe, & ces branches, ou dents de ressort, rendent un son assez clair au moyen de leur longueur : ce ressort est attaché sur la petite boîte, dont le dessus L, & le dessous M, sont joints ensemble du côté des grandes roues, par les quatre bandes qui passent entre chacun des engrénemens des roues; ces bandes servent à les contenir (ces roues) pour engréner avec précision sur celles du milieu; l'autre bout de la petite boîte est formé par la continuation du dessus & du dessous, percés de quatre ouvertures, pour laisser passer les pointes des dents des roues à six dents, comme elles paroissent vers D.

La Fig. 11, sur une échelle de moitié ou de six lignes pour pouce, est la représentation de la plaque qui ferme le côté de la boîte. A, B, C, sont les entailles qui portent l'extrémité des axes sur lesquels tournent les roues. D, E, indiquent un ressort vu de profil, qui tient relevée la piece porte-obstacle; l'extrémité E, de ce ressort se trouvant d'équerre sous l'extrémité Q, Fig. 9, du porte-obstacle I, Q.

On distingue en cette Fig. 11, F, G, les trous où doit entrer l'extrémité des tenons de la boîte, lesquels sont marqués O, Fig. 10.

Dans la même Fig. 11, H, I, montrent la coupe de la plaque du dessus de la boîte de la serrure, laquelle se trouve apparente dans la chambre, plaque sur laquelle s'attache la petite boîte de la méchanique.

La coupe de cette même partie apparente de la serrure est représentée, Fig. 10, aux lettres Q, R.

On trouve dans la Fig. 12, sur une échelle de trois lignes pour pouce, sous la lettre A, les trois bandes qui laissent quatre intervalles pour la saillie des dents des quatre roues, au-delà de la plaque de face de la serrure qui est apparente au-dedans de la chambre. Dans la Fig. 10, on voit la partie des dents qui déborde à la lettre T; c'est sur ces dents qu'on appuye pour chercher la combinaison. Dans le fond, & entre chacune de ces dents, est figuré le n.° ou la lettre. Douze de ces fonds, entre les dents, sont peints en noir, douze sont en rouge, pour répondre aux deux tours des petites roues.

A la Fig. 11, on voit des hâchures au-dessous de C, & au-dessus de F, F, représentant la coupe de l'épaisseur du bois de la porte, & la grandeur de l'entaille qu'il y faut pratiquer, & en L, & M, est la plaque d'entrée, du côté du dehors, qui est attachée au bois.

Dans cette méchanique, la partie extérieure de chaque piece mobile, n'a qu'un peu plus du tiers du total de son épaisseur, & c'est la partie intérieure qui porte dans la moitié de son épaisseur, l'entaille où doivent entrer les dents du porte-obstacle, pour que le pêne dormant puisse se mouvoir.

La Fig. 13, est, de grandeur naturelle, la coupe de ces pieces à 24 dents, dont le plan est représenté par la vue de la Fig. 10, où l'on apperçoit en S, le plan de l'entaille dans laquelle doit entrer une des dents du porte-obstacle; dans cette Fig. 13, le porte-obstacle est représenté avoir fait pénétrer ses dents dans les entailles, le renflement ou tétiau du pêne étant en B, c'est-à-dire, en marche pour aller de A, son repos (la méchanique étant ouverte), pour arriver au repos de fermeture en C. Les hâchures recroisées marquent la partie intérieure de chaque piece mobile; les hâchures obliques offrent leur partie extérieure, qui portent les 24 dents à leur extrémité près D, auprès duquel on remarque les petits tétiaux indiqués, Fig. 10, E, P, pour avertir des douzaines.

La Fig. 14, représente toute la partie de serrurerie ordinaire séparée du méchanisme de combinaisons; on y voit le porte-obstacle avec ses quatre dents, dans la position marquée, Fig. 13.

Il n'y a rien dans cette Fig. 14, qui ne soit dans toutes les bonnes serrures ordinaires de portes de chambre à deux battans, & tout ce qui forme la méchanique de combinaisons, est renfermé dans la petite boîte qui peut se lever & se détacher aisément.

C'est cette petite boîte qui tient lieu de l'entrée de la clef, de ressort, de foncet &c., & de toutes gardes & garnitures, ainsi que de toutes les clefs qu'on auroit, à porter, à soigner, ainsi que de celles qu'on pourroit casser, perdre ou égarer tant que durera la serrure. Or c'est donc seulement ce méchanisme ici qui doit être comparé pour l'usage, & pour le prix, avec celui de l'art de la garniture des serrures, de la fabrication des bonnes clefs, de la perte de ces clefs, ainsi que, dans ce derniers cas, de leurs remplacemens, & qui doit être aussi balancé avec la crainte qu'on ne retrouve les anciennes, ce qui oblige à rechanger les gardes & garnitures à chaque nouvelle clef perdue ou seulement même confiée un moment, trop légerement, & qu'on voudroit retirer. Il en est de même quand on retrouve une clef qui a pu avoir été copiée & imitée pendant qu'elle étoit égarée, ou de laquelle on auroit pris toutes les empreintes nécessaires pour en faire faire une pareille, ce qui peut s'exécuter en bien peu de tems.

La Fig. 12, est la serrure vue en dedans de la chambre; & la Fig. 15, représente toute la porte, sur une échelle de 3 lignes pour pied, & entre A, B, C, D, c'est la Fig. 12, en petit.

On voit, Fig. 12, sous la lettre A, une partie des dents des quatre roues à 24 dents. En B, la pomme ou boule pour ouvrir le demi-tour. En C, une aiguille épaisse, inclinée vers les gonds de la porte, quand le pêne dormant est ouvert, & inclinée de l'autre côté quand il est fermé, comme dans cette Figure. Au-dessus & au-dessous de ces deux pignons, sont les tringles-verrous qui font agir les petits pênes du haut & du bas, contenus sous leurs passants : voyez Fig. 15, lettre E, F.

Cette

Cette partie de ſerrure a de dimenſion, en ſus de celle qui ne fait que la gâche, toute l'épaiſſeur de la languette qui forme le recouvrement de la partie battante de la porte ſur celle dormante, & cette languette eſt figurée ſur la boîte de la ſerrure, pour repréſenter les deux parties égales à droite & à gauche de cette languette.

Le côté de la gâche eſt ici ſuppoſé tranſparent, afin de faire voir au dedans de cette gâche la figure d'un pignon denté qui engréne les crémailleres D, E. Les verrous haut & bas ſont tracés fermés; on voit qu'en baiſſant la pommelle, marquée au bout de la ligne G, Fig. 15, ou en levant celle au bout de la ligne B, même Figure, ou mouvant toutes les deux en même-tems les verrous, qui, du haut & du bas, tiennent arrêté le montant, par leur ſaillie, pourront ſe rapprocher, & ſe mettre au niveau du bois de la porte, & que le dormant pourra s'ouvrir; mais alors les tenons du côté oppoſé de la crémaillere d'en haut, qui ſont, l'un vis-à-vis de E, l'autre vis-à-vis de F, deſcendront vis-à-vis de l'entrée des têtes du pêne dormant, lequel ne pourra plus entrer dans ſa gâche. L'on voit que ſi ce pêne dormant étoit déjà dans ſa gâche, comme il eſt ici marqué, les pommelles ne pourroient plus faire agir les verrous, parce que les têtes des pênes dormants les empêcheroient de ſe rapprocher.

On voit, Fig. 15, la place des petites boîtes du haut & du bas du battant de la porte, où ſont les pênes à biſeau que fait mouvoir la pomme B, Fig. 12, par le moyen d'une baſcule.

Cette ſerrure eſt exécutée; tout ce qui eſt ouvrage ordinaire de Serrurier, y compris les verrous, eſt en fer poli; le dedans de la boîte eſt de fer *bleuſſi*; elle eſt recouverte, en cuivre, du côté de la chambre, ainſi que la gâche, les paſſans & les petites boîtes des demi-tours haut & bas. Le prix dont ſeroit le méchaniſme de combinaiſon pour une ſemblable fermeture de porte, au lieu d'y employer celui des ſerrures ordinaires, c'eſt-à-dire, de toutes clefs, gardes & garnitures, ce prix, dis-je, ne feroit pas une différence dans ſa valeur, peut-être ſeroit-il moindre.

Je puis, avec une ſemblable fermeture de porte, dire à quelqu'un : à telle heure vous entrerez chez moi par telle combinaiſon A, B, C, D. Je dirai à un ſecond : vous entrerez une demi-heure plus tard par celle-ci E, F, G, H, combinaiſon que j'aurai eu ſoin d'établir auſſitôt après que le premier ſera entré. J'établirai, après que le ſecond ſera entré, I, L, M, N, & je ferai entrer un troiſieme, à qui j'aurai donné cette clef, ſans avoir confié à perſonne une piece qui puiſſe lui ſervir autrement que pour tel jour & à telle heure, ſans craindre que des gens qui ſeroient dans mon antichambre puiſſent entrer, ni gagner quelque domeſtique pour leur ouvrir la porte, &, enfin, ſans que ceux qui ſeroient chez moi, puſſent ſortir autrement qu'avec ma permiſſion ou par effraction.

Rien n'eſt ſi aiſé que de faire en ſorte qu'une ſerrure ne puiſſe pas ſe lever, à moins que la porte ne ſoit ouverte; un des expédiens des plus aiſés, c'eſt, comme à celle-ci, qu'elle ſoit tenue par des vis dans l'épaiſſeur de la porte, & que l'autre bout de la boîte ſoit retenu fermement en place contre le bois, par le moyen d'un petit reſſort déſigné près de la lettre A, Fig. 14, lequel tiendra à une petite tringle, & celle-ci aboutira auſſi entre les deux vis dans l'épaiſſeur de la porte; il faudra pouſſer ou tirer ſon extrémité, pour faire lâcher le reſſort quand les deux vis ſeront levées; mais auſſi, alors, ſi l'on eſt dans la chambre, & que l'on ait perdu ſa combinaiſon, il faut briſer la ſerrure, ou les gonds, ou la porte même.

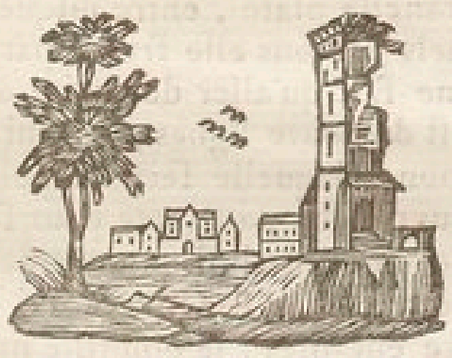


PLANCHE SECONDE.

N.° XI.

SERRURE EN GLACE.

Fig. 16. Cette Méchanique a été exécutée pour remplir le Probléme ſuivant :

PROBLÊME.

FAIRE une Serrure à combinaiſons pour un cabinet.

1.° Qu'elle puiſſe varier dans plus de 150 mille combinaiſons par dehors ou par dedans.

2.° Qu'on n'emploie pas de clef, mais un ſeul pignon.

3.° Qu'on voie aiſément toute la méchanique & ſon jeu.

4.° Qu'elle faſſe ſaillir un pêne de 12 lignes de longueur, & d'autant de largeur, & de 6 lignes d'épaiſſeur.

5°. Qu'elle ſoit renfermée dans une boîte de moins de trois pouces, d'un ſens ; de moins de quatre, de l'autre, & d'un pouce d'épaiſſeur.

La Fig. 16, eſt la vue d'une ſerrure exécutée d'une dimenſion double de celle ici repréſentée ; de ſes ſix côtés, trois ſont en fer, dont deux polis dehors, & tous les trois dorés en dedans ; les trois autres côtés ſont en glace ; le pêne eſt en fer poli, ainſi que le reſſort & le porte-obſtacle ; le pignon qui fait mouvoir les pieces mobiles eſt un acier, *bleuſſi*, & les deux pommes de même, gravées & damaſquinées en or de différentes couleurs ; les pieces mobiles ſont exécutées en cuivre doré.

Le pignon à dent paſſe ſucceſſivement d'une des quatre pieces à l'autre, & va ou revient à volonté, en le pouſſant ou le tirant ; mais il va toujours par ſecouſſe ayant des étranglemens éloignés à une diſtance égale à celle qui ſe trouve entre l'engrénement des quatre roues entr'elles, afin que ce pignon arrive juſte dans l'engrénement de chacune ; les reſſauts ſont occaſionnés par deux petits reſſorts qui forment un ovale horiſontal, dans lequel ſeul, les parties étranglées du pignon tournent à l'aiſe : cet ovale eſt formé entre la ſerrure & le bois de la porte, & ne paroît pas dans la boîte ; ſa méchanique eſt la même qu'aux ſacs de Cavagnole. Le pêne ſe remue par dedans au moyen du bouton à couliſſe, repréſenté en A. Il a fallu, pour que la place de la jonction de la couliſſe au pêne pût être cacheé, que cette couliſſe débordât un peu la boîte vers B, lorſque le pêne eſt rentré : ce manque de perfection n'étoit pas défendu.

Ce pêne reçoit ſon mouvement par le dehors, au moyen d'un bouton en forme d'un gland, qui ſaillit hors de la porte ; il eſt au bout d'une branche plate, placée horiſontalement, laquelle a ſon pivot perpendiculairement auprès du point d'attache du gland, preſqu'à fleur du dehors de cette porte ; & l'extrémité de l'autre branche plate, entre juſques dans la boîte, entre deux tétiaux ou boutons attachés au pêne, ſur leſquels boutons elle frote, par une roulette qu'elle porte à ſon extrémité. Dans le tems que le gland ne fait qu'aller de droite à gauche, l'autre extrémité décrit une portion de cercle, dont la corde eſt de douze lignes, ce qui fait ſaillir d'autant ce pêne. Ce gland eſt au-deſſus de la pomme du pignon, laquelle ſert de point d'appui pour pouſſer avec le pouce la tête du gland, d'un côté pour ouvrir, ou de l'autre pour fermer. Le pêne eſt ſupporté en dedans par de petites roues ou roulettes de cuivre, ainſi que par deſſus, pour avoir moins de frottement ; ces roulettes ſont figurées par les lettres O, O. On voit ici le porte-obſtacle abaiſſé, & ayant ſes quatre dents entrées dans les quatre entailles : le pointillé marque la poſition de ce porte-obſtacle, lorſque le pêne ſeroit pouſſé un peu plus avant qu'il ne l'eſt, n'étant repréſenté ſorti que de 11 lignes. On doit remarquer que l'entaille du pêne n'eſt pas viſible, & qu'elle n'eſt qu'en dedans. D eſt le reſſort qui releve le porte-obſtacle ; ce reſſort eſt repréſenté preſſé & ayant obéi.

Les quatre pieces mobiles ſont à vingt dents, ce qui porte le nombre à ſa quatrieme puiſſance 160,000 combinaiſons à choiſir.

Il n'y a qu'un ſeul pignon qui agit ; & pour que ſa pomme ſe trouvât ſur la face de la ſerrure, il ne pouvoit pas porter vingt dents, & être égal aux pieces mobiles ; il n'en a que dix. On voit au bout de la ligne C, un petit reſſort compteur, lequel rend un ſon à chaque dent (de ce pignon mobile), qui paſſe. Il n'y a rien dans cette ſerrure qui ſoit attaché ailleurs qu'à la plaque du fond, & au moyen des trois côtés de glace, on apperçoit aiſément toutes les pieces & leur jeu. La glace de deſſus eſt percée pour laiſſer paſſer le pignon ; on remet la pomme après qu'il eſt paſſé, & cette pomme eſt arrêtée par une vis qui entre dans ce pignon ; les pieces de combinaiſons portent, à chaque dixaine, ou un petit bouton, ou deux, comme les pieces de la ſerrure, Fig. 9. A chaque fois

que ces petits boutons rencontrent l'extrémité d'une des branches du reſſort, repréſenté ſous la lettre E, elles rendent un petit ſon argentin & différent de celui de l'autre reſſort compteur ; elles ſonnent un ou deux, pour reconnoître à quelle dixaine.

La Fig. 17, eſt le plan de la languette qui fait mouvoir le verrou par l'extérieur du cabinet, & qui eſt muë par le mouvement du bouton à couliſſe du dedans. Au-deſſous de A, eſt ſon pivot dans l'épaiſſeur du bois; au-deſſous de B, eſt le gland qui ſe meut de droite à gauche; au-deſſus de C, eſt la roulette qui parcourt l'eſpace depuis C, juſqu'à D. *

Dans l'uſage, une ſemblable méchanique ſeroit incommode, 1.° par la difficulté de paſſer le pignon d'une piece mobile à l'autre, ſans faire un peu tourner ou déranger une de ces pieces mobiles, lorſqu'on n'auroit pas bien parfaitement & exactement placé ces pieces; préciſion qu'on ne peut appercevoir par le dehors, que par l'à-plomb à donner à chaque fois aux ſignes qui ſont marqués ſur la pomme, & 2.° par le ſoin de ne pas déranger cet à-plomb en allant d'une piece à l'autre, par reſſauts. Au ſurplus, la boîte n'a de hauteur que 2 pouces 9 lignes, & 3 pouces 9 lignes de largeur en dehors; il eſt vrai qu'elle a un pouce d'épaiſſeur en dedans. A ce trop d'épaiſſeur près, le problême a été rempli avec exactitude ; il faut ſonger qu'il ne s'agiſſoit pas de faire du bon marché, ni quelque choſe pour un uſage commun & ordinaire.

* *La Gravure a repréſenté le gland un peu trop petit.*

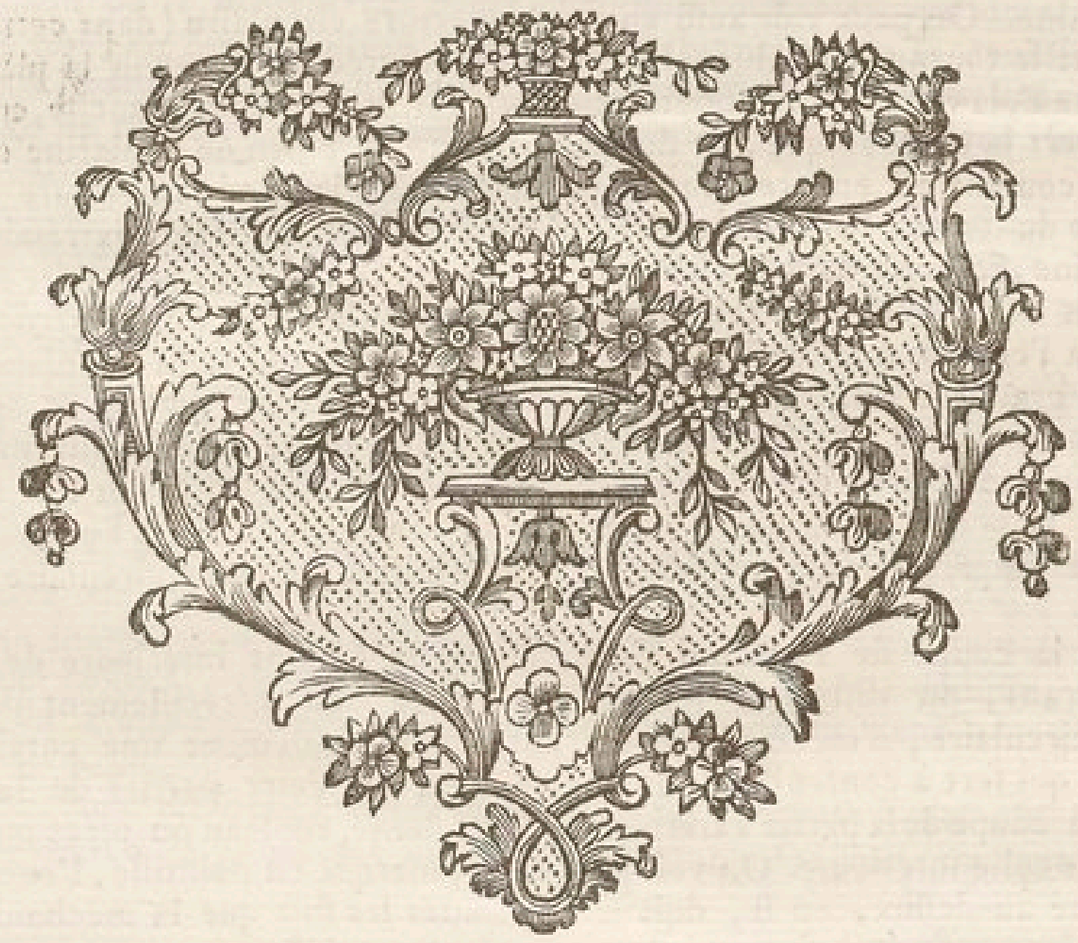


PLANCHE SECONDE.

N.° XII.

CONTRE-PLATINE DE FUSIL.

LA Fig. 18, ſur une échelle de 6 lignes pour pouce, eſt la vue d'une partie du fuſil, où la contre-platine paroît ; on y voit quatre pieces circulaires ; les trois au-deſſus des lettres A, B, C, préſentent à leurs faces extérieures des plaques gravées comme un cadran de bouſſole, dont les 16 aires de vent ſont marqués différemment ſur chacune. On ſuppoſe que la fleur-de-lys de ces marques, eſt le Nord. On apperçoit de petits points noirs repréſentans des boutons ſaillans à chacune, qui ſont à-peu-près Eſt & Oueſt ; ils ſervent à faire tourner la piece. En prenant l'à-plomb pour le point de combinaiſon, elle ſeroit ici établie pour ces trois pieces A, Nord-Oueſt ; B, Nord ; C, Eſt. A la piece C, on voit dans ſon milieu le quarré d'un pignon dans lequel entre une vis à tête quarrée, de ce bout, & à vis, de l'autre ; c'eſt ſur ce pignon que ſont retenues enſemble les différentes parties de la piece, par le moyen d'un écrou, dans le dedans de la méchanique, qui ſe monte ſur la vis à tête quarrée. Cette vis à tête quarrée eſt repréſentée de grandeur naturelle, en coupe, Fig. 19, & l'écrou, Fig. 26. A cette piece C, Fig. 18, la vis à tête eſt ſuppoſée ôtée ; elle doit recouvrir le quarré ici apparent, autour duquel eſt entrée la plaque gravée qui porte les marques indicatives. En D, la plaque elle-même eſt ôtée, & dans la piece même qui forme la contre-platine, on y voit la marque de l'enfoncement, dans lequel la plaque gravée doit ſe placer pour revenir à fleur de la ſurface de cette contre-platine. On peut voir auſſi en D, l'ouverture circulaire (dans cette contre-platine), ouverture dans laquelle tourne l'axe, duquel l'extrémité quarrée doit recevoir la plaque. On remarque au-deſſous de la lettre E, la vue d'un petit bouton coulant, qui, étant pouſſé à gauche, comme il eſt tracé en pointillé, tient ouvert la méchanique, & donne la liberté au chien de la platine de ſe mouvoir ; car tant que ce bouton coulant eſt encore dans la poſition de E, la partie intérieure de ce bouton, que j'appellerai branche du tenon, laiſſe libre le talon d'une baſcule, dont une extrémité tient à un levier qui traverſe la platine, & entre dans le chien, de façon que ce chien ne peut faire aucun mouvement ; l'endroit où le bout de ce levier, ou tenon long, entre dans le chien (dont partie ici eſt repréſentée en pointillé), eſt à l'endroit marqué F, près de la grande vis qui tient la platine.

La Fig. 20, de grandeur naturelle, eſt la coupe de la plaque gravée & apparente à l'extérieur d'une des quatre pieces, & qui fait elle-même l'effet d'une aiguille ſur un cadran. On voit dans le milieu de cette figure, une entaille quarrée par où elle entre ſur ſon axe.

La Fig. 21, eſt la coupe de la piece qui forme la contre-platine (à l'endroit de cette contre-platine qui reçoit la plaque gravée) ; on obſerve, dans le milieu, la place circulaire dans laquelle l'axe tourne.

La Fig. 22, eſt la coupe de l'axe qui forme la partie la plus intérieure de la piece mobile, & qui porte les crans ; on diſtingue les deux entailles, ou rétréciſſement de cet axe, l'une quarrée, l'autre circulaire, d'un côté, & de l'autre côté ſeulement une entaille quarrée, pour recevoir la plaque qui ſert à contenir, l'une ſur l'autre, les deux parties de la piece.

La Fig. 23, eſt la coupe de la partie extérieure à l'axe denté, rouleau ou piece mobile intérieure de même épaiſſeur que celle intérieure. On voit près de A, marqué en pointillé, l'encoche dans laquelle le tétiau repréſenté au-deſſus, en B, doit entrer toutes les fois que la méchanique ſera ouverte, & qu'elle pourra être refermée ſans toucher aux pieces mobiles.

La Fig. 24, eſt la coupe d'un petit plateau circulaire qui ſert à contenir la piece extérieure mobile, deſſus celle intérieure.

La Fig. 25, eſt la coupe de l'écrou, lequel contient le petit plateau intérieur de la piece ; & cet écrou fait que la tête de la vis, appuyant contre la plaque gravée, qui eſt extérieure, eſt contenue dans l'entaille quarrée de l'axe ou eſſieu, comme celle du dedans, ſur l'autre entaille quarrée.

On concevra aiſément, que, pour faire qu'à ce méchaniſme on puiſſe établir la combinaiſon en dehors ou en dedans, il faudroit à l'intérieur une plaque pareille à celle extérieure à la contre-platine, & la même conſtruction des deux bouts à l'axe, afin de porter auſſi une plaque gravée apparente ; c'eſt alors que ce méchaniſme s'appliqueroit à une porte, comme à un porte-feuille.

La Fig. 26, eſt la coupe des ſix parties réunies, qui compoſent le total de la piece mobile. On voit que le tout eſt repréſenté placé ſur l'épaiſſeur de la plaque de contre-platine, & qu'il n'y a que deux lignes d'épaiſſeur entre A & B.

La Fig. 27, de grandeur naturelle, eſt la vue de la baſcule, qui fait avancer ou reculer le tenon aſſez long, qui, paſſant ſous la queue ou branche du bouton de culaſſe du canon, traverſe la platine de fuſil au-deſſus de ſa noix, & va entrer dans le chien, de la longueur d'une ligne, & ayant près d'une ligne de diametre. Quand le bouton à couliſſe, Fig. 18, va de E, ſur la gauche, la partie intérieure ou branche de ce bouton à couliſſe, que j'appelle queue, à-peu-près ſemblable à la partie du deſſus de la plaque de contre-platine, va pouſſer le bout de la baſcule

marquée

marquée A, Fig. 27, & fait reculer cette partie vers l'endroit où est sa représentation en pointillé B, ce qui retire le tenon hors du dedans du chien, & laisse à ce chien toute liberté, tant qu'on ne ramene pas le bouton de la gauche vers E, Fig. 18.

La Fig. 28, est la représentation des entailles qu'il faut faire au bois du fusil, pour recevoir la méchanique. L'on voit, en A, le point où est attaché un ressort qui obéit quand le tenon est retiré hors du chien, par le mouvement du bouton de E, sur la gauche, & qui le fait rentrer dans le chien aussi-tôt que le bouton à coulisse est revenu en E, Fig. 18.

On trouve en B, C, Fig. 28, deux vis qui tiennent la plaque où sont les deux montants, dans lesquels porte l'axe de la bascule, qui fait mouvoir le tenon, duquel la tête en charniere paroît, près de la lettre D, tenue entre deux branches de la bascule, où ce tenon est mobile sur un axe, rivé des deux côtés.

La Fig. 29, de grandeur naturelle, est la représentation en vue du dedans de la méchanique, telle qu'elle a été exécutée : on a marqué sur le petit plateau, qui contient les parties des pieces, les mêmes Figures à-peu-près qu'à l'extérieur, aux pieces A & B. On apperçoit au milieu de ces pieces l'écrou à deux entailles, qui serre & qui contient les parties. En C, la plaque qui contient ces deux parties, n'est pas représentée gravée, & l'écrou est supposé ôté.

A la piece marquée D, le petit plateau qui contient les deux parties mobiles, est supposé enlevé, & l'on voit le plan détaillé de ces deux pieces, représentées en coupe, Fig. 26, savoir, les 16 crans de la piece intérieure; les quatre petits ressorts qui arcboutent sur ces crans, & en pointillé fin, les petits rivés qui les attachent à la partie extérieure. On remarque dans cette partie extérieure, l'entaille dans laquelle doit entrer le tenon du verrou.

N.[a] Que cette entaille n'est pas de toute la profondeur de la partie extérieure, pour que cet anneau ou zone extérieure ne puisse pas s'ouvrir par quelque effort.

Le porte-obstacle est représenté ayant quatre tenons-obstacles pour entrer chacun dans les quatre pieces mobiles, & ce porte-obstacle est continuellement repoussé en haut par les deux branches du ressort porté par le petit pied attaché avec les deux vis E.

Dans les deux courbures que ce porte-obstacle forme entre les pieces A, B, & celles C, D, il porte un renflement de la hauteur des dents ou tenons-obstacles, qui doivent entrer dans les pieces, & chaque tête, en figure d'oiseau, au bout des branches de la coulisse, embrasse (chacune par leur tenon marqué comme un œil) le porte-obstacle par ses deux côtés, ainsi que dessus & dessous, & ils ne viennent à bout de le forcer à se baisser, que lorsque les tenons-obstacles peuvent entrer dans les pieces mobiles.

Pour que ce porte-obstacle ne soit pas dérangé, quand il est poussé d'un côté pour ouvrir, ou de l'autre pour fermer, il est contenu par ses deux extrémités, entre les tenons F, G, indépendamment de ses deux coulisses représentées à côté & au-dessous du trou marqué H, où passe la grande vis qui tient à la platine.

On voit en I, la partie saillante en dedans de la coulisse, qui forme son bouton, & qui doit pousser l'extrémité de la languette A, Fig. 27, laquelle languette de la bascule fait retirer le tenon long de dedans le chien, lorsque dans la Fig. 29, I arrive en L, ou bien, Fig. 18, quand de gauche il revient en E.

On distingue près de M & N, les deux tenons dans lesquels la coulisse glisse horisontalement. On remarquera que cette coulisse n'a de course que la distance d'une des pieces mobiles à l'autre, moins l'épaisseur des branches ou cols qui portent ses deux têtes. En rapprochant un peu davantage la piece B, de celle C, on auroit donné plus de course à cette coulisse, qui dans une serrure auroit eu besoin d'une extrémité plus saillante, pour entrer dans une gâche, & qui alors se seroit appellée un pêne.

On appercevra aisément différens moyens de placer des crochets à cet espece de pêne, pour que ces crochets servent à la fermeture de tablettes ou porte-feuilles, ou toute autre chose.

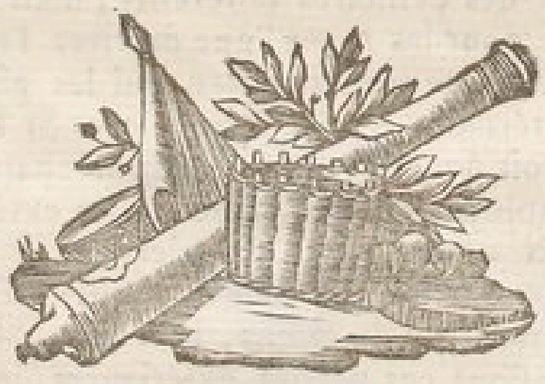


PLANCHE SECONDE.

N.° XIII.

DE LA CONSTRUCTION GÉNÉRALE DES PIECES MOBILES.

LA Fig. 30, donne le plan de la partie dentée d'une des pieces mobiles, laquelle étant de métal, peut aisément avoir 64 dents, comme en A, elle a 12 à 13 lignes de diametre, (*N.*[a] Dans la Gravure, les dents sont plus minces que l'espace entr'elles; mais dans la Pratique, on doit les faire égales) & seulement 32, si elle n'a que 6 à 7 lignes, comme en B, ou bien si elle est de bois, & qu'elle n'ait qu'un pouce de diametre, elle auroit seize dents au moins, comme en C; elle pourroit en recevoir 24 comme en D; mais à 16, 17 ou 18 lignes de diametre, elle en aura aisément 32 comme en E.

Il faut observer que, ne s'agissant point d'un engrénage successif de chacune des dents d'une roue, dans les dents d'une autre ou dans un pignon, l'intervalle entre chaque dent peut être beaucoup plus étroit que chacune de ces dents, & que les quatre dents, ou même trois qu'il suffit de mettre à la roue qui doit recevoir l'autre, doivent toujours être de fer ou autre métal dur.

F, marque une ouverture pour un pignon de trois lignes de diametre, & il peut être jusqu'à près de 4 lignes dans une roue de 6 à 7 lignes, & de 6 à 7 lignes en bois, dans une roue de bois qui auroit 12 lignes & plus, de diametre.

La Fig. 31, représente le plan de la partie extérieure d'une des pieces mobiles; il est possible de la construire en bois, comme je l'ai exécuté dans la méchanique, dont la description est ci-après; mais elle sera plus solide en métal, elle tiendra bien moins de place, & peut n'avoir que 15 à 16 lignes de diametre.

La partie A, est de toute l'épaisseur de la roue, & porte, dans cette épaisseur, une entaille figurée en pointillé près de B, pour y recevoir un tétiau ou point d'arrêt. Les quatre C, sont les quatre dents de fer ou d'acier qui seront placées après coup, & qui doivent entrer à l'aise dans les intervalles qui leur sont présentés des dents de la piece du centre. Ces trois ou quatre dents d'acier auront toujours un peu moins de saillie que la profondeur des vuides entre les dents de la piece du centre, & seront parfaitement espacées; c'est la seule sujetion bien nécessaire, pour que la méchanique ne soit point sujette à manquer. D, est un rétrécissement ou languette pratiquée dans l'ouverture intérieure de cette partie extérieure de la piece mobile, rétrécissement ou languette qui doit frotter légerement sur l'endroit uni de la partie du centre, par un seul point qui seroit, justement, au-dessous de la lettre E, Fig. 33.

N.[a] Il est nécessaire que dans l'épaisseur de la partie extérieure de chaque piece qui porte sur la partie intérieure, il y ait le moins de frottement qu'il se pourra, & il suffiroit même qu'il n'y eût que quatre ou cinq endroits de la circonférence intérieure de la piece extérieure, qui portassent réellement sur la circonférence extérieure de la piece intérieure. Mais pour la construction générale de ces pieces, il faut y établir une semblable languette, afin que ces pieces puissent servir indifféremment pour des méchaniques de la troisieme espece (où les pieces sont auprès l'une de l'autre), ou pour celle de la premiere espece (où elles sont sur un même axe), ou pour celle composite, (où elles sont sur des cylindres différents, mais concentriques).

On observe, à la Fig. 36, que, pour les roues l'une derriere l'autre, il faut que les dents de la partie intérieure de la seconde piece ne trouvent rien qui les gêne lorsqu'elles passent sur une partie de l'épaisseur de la partie intérieure d'une autre piece. Si l'on ne vouloit pas employer ces languettes ou points d'appui, il faudroit donc, comme dans la méchanique présentée en Janvier 1779, à la Société libre d'Emulation, employer entre chaque partie extérieure de chaque piece mobile, un petit cercle sur lequel rouleroit cette partie extérieure, & que ces cercles fussent arrêtés ensemble; car il faut éviter que les parties extérieures puissent frotter assez contre celles intérieures, pour en déranger leur position, ou du moins, la rendre oblique, ou bien, il faut employer quelques soutiens extérieurs, par-dessous ces parties extérieures des pieces mobiles.

Fig. 32, offre la vue en profil de l'extérieur de la piece mobile.

On voit à la hauteur de A, l'enfoncement de l'entaille pour un tétiau quarré, d'un peu plus d'une ligne de côté de quarré.

On remarque en B, l'entaille de toute l'épaisseur de la roue pour le cas où, au lieu de la faire en tétiau, l'on auroit construit le porte-arrêt en languette, & pour devoir entrer dans toute cette largeur, ce qui est à préférer, dès qu'on employera les pieces mobiles sur un même axe, ou sur des cylindres concentriques pour des serrures qui ne se ferment que par dehors.

Fig. 33, est la coupe de la partie intérieure, ou du centre de la piece mobile. Le côté A,

marqué avec des hâchures croisées, doit toujours être de métal, s'il porte plus de 24 dents. Le côté B, peut être en bois, sans inconvénients; & alors, les deux morceaux formant cette partie intérieure d'une piece mobile, seront attachés ensemble par des goupilles figurées en pointillé C, C. D est l'ouverture où doit passer l'axe; cette ouverture, quarrée, ou octogone à quatre grands & quatre petits côtés inscrits, est plus ou moins large; elle doit, sur un axe de bois, être au moins, de la plus grande dimension marquée au centre de la Fig. 30.

La Fig. 34, représente la coupe de la partie extérieure d'une piece mobile, vue par le dedans; on voit au-dessous de A, l'entaille pour l'entrée d'un tétiau quarré.

A côté de B, est la figure d'une des trois ou quatre dents marquées C, Fig. 31.

On trouve au bout de la ligne C, le rétrécissement ou languette du dedans de cette piece marquée en D, Fig. 31, & à cette Fig. 34, le pointillé désigne comment le rétrécissement peut être dans tout le contour intérieur de la piece; mais si elle n'est pas destinée à en recevoir une autre appliquée contr'elle, alors, il n'y auroit qu'une languette à y laisser du côté où l'on appliqueroit la plaque de métal B. Le D offre, en coupe, la vue d'une des quatre dents.

On distingue à côté de cette Figure, près de la lettre E, la coupe en face d'une de ces dents, qu'on fait entrer, après coup, dans cette partie de la piece.

La Fig. 35, montre la coupe des deux parties de la piece mobile, rassemblées, & cette piece montée sur son axe. On voit près de A, l'une des quatre dents de la partie extérieure placée entre-deux des soixante-quatre dents de la partie du centre, & le rétrécissement ou languette de cette partie extérieure, frotter contre la portion non dentée de la partie du centre B. Les deux C C sont la coupe de l'axe. On remarque en D, l'extrémité d'un tétiau applati, qui se trouve placé entre la piece mobile & un renflement circulaire E, E, de l'axe, de façon qu'il empêche cet axe d'être poussé en avant, & par-là, empêche le désengrénement des deux parties de la piece. Cette même espece de tétiau, peut aussi être placée sur l'autre face de la piece mobile, comme elle est tracée en F, entre deux renflements de l'axe. Ces divers renflements seront formés par des viroles arrêtées sur cet axe, de même que la piece mobile sera arrêtée sur l'axe, au moyen d'une ou de deux petites pointes ou goupilles représentées en G.

La Fig. 36, fait voir les parties des pieces mobiles, désengrénées; les parties intérieures, ou du centre de ces pieces, sont poussées hors des parties extérieures, & la portion dentée de la partie du centre de la seconde piece, se trouve sous une portion de la partie extérieure de la premiere, laquelle partie de la premiere, se trouve, par le moyen de sa languette, porter & frotter contre la partie du centre ou intérieure.

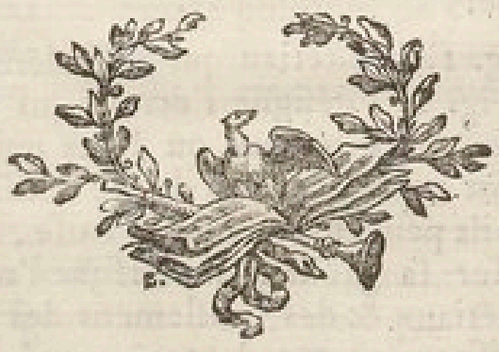
On observe la coupe des petits obstacles O, O, O, O, qui maintiennent, entr'elles, dans un même lieu, les pieces mobiles: & il faut remarquer comment les dents des pieces du centre ne peuvent, en aucune façon, frotter contre les quatre dents de la partie extérieure, laquelle est soutenue par un seul point de contact de sa languette, sur la partie lisse & non dentée de la partie du centre. On a figuré en B, B, comment chaque piece du centre, après avoir été placée au bout de son cylindre particulier, y seroit arrêtée par une goupille indiquée par des pointillés.

Si l'on veut établir ainsi deux pieces mobiles differentes l'une derriere l'autre, il faut, pour cette position, que ces pieces aient bien près de trois lignes d'épaisseur; car lorsqu'elles seront seulement placées à côté l'une de l'autre, leur épaisseur peut être moins de deux lignes, mais toujours d'un peu plus du triple de l'épaisseur de la portion dentée, afin qu'il reste toujours une portion de la languette ou rétrécissement lisse de la partie du centre, laquelle puisse glisser sur le rétrécissement de la partie extérieure.

Les pieces mobiles placées l'une sur l'autre, sont pour être employées dans la premiere & la seconde espece de ces méchaniques.

Avec des pieces mobiles faites d'après ces dessins, on pourra exécuter une grande variété de méchanisme des trois especes que j'ai distinguées.

Il y a une autre façon de faire ces mêmes pieces, & où les deux parties qui les formeront, au lieu d'être supportées l'une par l'autre, lors du désengrénement, se trouveront toujours supportées par le même axe, & l'engrénage y sera différemment exécuté. *Voyez* ci-après, Planche III, Fig. 27 & 30.



Page à double ne pas faire

PLANCHE TROISIEME.

N.° XIV.

SERRURE DÉCORÉE EN CARTE MARINE; EXÉCUTÉE POUR UNE PORTE-COCHERE;

Cette Serrure a huit pouces de long, & quatre pouces trois-quarts de hauteur, sur seize lignes d'épaisseur.

LA Fig. 1.re, est le plan du dedans de la serrure, dont on suppose la plaque ou palâtre extérieur du côté de la chambre, être enlevé. On y distingue, en coupe, les pivots A, A, traversant la serrure & la porte, représentés en coupe, Fig. 2.e, aussi marqués, A, A.

On apperçoit les quatre cloisons du tour de la boîte ou de son épaisseur, marquées B, B, sur la Fig. 1, comme sur la Fig. 2.

C, C, sur les deux Figures, sont la coupe en différens sens, des ressorts qui soutiennent la piece d'arrêt ou d'obstacle.

D, D, Fig. 1, représentent, en place, le renflement des pivots des pieces mobiles, vu en coupe, Fig. 2, près la lettre D.

E, E, Fig. 1, offrent en plan les cinq parties de la piece d'obstacle, qui contiennent en place les pieces mobiles; ces parties de la piece d'obstacle sont représentées en coupe lettre, E, E, Fig. 2, au devant desquelles paroît, dans cette coupe, le renflement de l'axe D, & la suite de la piece obstacle, continue marquée par les hachures de gauche à droite, & dans la partie horisontale elle est réunie avec la représentation F.

F, Fig. 1, est la représentation, en plan, des quatre tenons qui empêchent le désengrénement. Ce tenon est tracé en coupe, marqué près de la même lettre F, Fig. 2; on observe qu'il s'éleve jusqu'à l'axe sans gêner le renflement D.

G, H, Fig. 1, sont le plan des deux parties de la piece mobile, circulaire ou rouleau.

I, I, Fig. 1, marquent l'épaisseur du dessous de la piece d'obstacle vue en coupe, Fig. 2, marquée I, I.

Fig. 1, L, L, désignent l'épaisseur du dessus de la piece d'obstacle, dont la coupe est marquée de la lettre L, Fig. 2.

M, Fig. 1, est la vue, ainsi que Fig. 2, en M, du renflement sur lequel il faut faire passer le tétiau représenté près de N, du pêne, Fig. 1, afin de faire baisser la piece d'obstacle lorsqu'elle le peut, par la présence de l'ouverture P, Fig. 1.re & 2.e de la piece mobile, au-dessous du tétiau O, O, de la piece d'obstacle.

On remarque, Fig. 1, que M, renflement de la piece d'obstacle, dont la coupe se voit, Fig. 2.e, en M, est représenté de même niveau que N, tétiau du pêne, ce qui fait que ce tétiau ne peut être marqué dans la Fig. 2.e. Cette partie du pêne qui doit glisser sur la piece d'obstacle, est indiquée, Fig. 1, par les hachures perpendiculaires; le reste du même pêne, (ou les deux têtes qui entrent dans la gâche) l'est par des hachures horisontales.

On découvre en Q, l'ouverture qui forme la coulisse, laquelle va frotter contre l'axe du pignon qui engréne dans la portion retournée du pêne, & formant la crémaillere distinguée par des hachures perpendiculaires, plus claires.

R, Fig. 1, est le plan du gros pignon denté du pêne, gravé en coupe, Fig. 2.e, même lettre R.

S, Fig. 1, est la représentation, en plan, des dents de la crémaillere, vues en coupe près de la même lettre S, Fig. 2, où l'on voit que le haut de son épaisseur y seroit couvert par la figure d'une des dents du pignon.

T, Fig. 2, est la coupe de la portion du pêne qui est désignée par les hachures perpendiculaires, Fig. 1, même lettre T.

Dans cette Fig. 1, le pêne est représenté entierement rentré comme à une serrure à jeu dormant; mais elle peut être à demi-tour, & n'employer la combinaison que pour ce qu'on appelle le double tour. Alors le pêne seroit marqué par le pointillé. L'ouverture de la coulisse Q, au lieu d'être de Q, en A, seroit de V, en U; le tétiau N, seroit tout contre le renflement M.

On trouve en X, la position de la branche inférieure d'une tête du pêne fendu, alors dormant, mais le talon de cette tête seroit en Y, s'il étoit à demi-tour; ce demi-tour débordant alors la serrure, comme il est tracé en pointillé Z, Z.

Fig. 2; dans cette Figure, le pointillé V, marque jusqu'où le cercle du palâtre extérieur est poussé lorsque le désengrénement s'effectue, & l'on voit en X, la coupe d'une bordure dans laquelle est contenu alors ce cercle, pour ne point varier. Mais pour éviter, comme à la piece exécutée, qu'il

dessous. Tout ce porte-obstacle est soutenu par un ressort, dont les deux extrémités sont en fourches, représentées près de B, Fig. 5; elles embrassent la traverse inférieure du porte-obstacle, & le forcent à remonter. Ce ressort est attaché, par le milieu, sur le tenon L, & arrêté par un écrou qui contient, en même-tems, la piece servant à maintenir dans un même lieu, les parties extérieures des pieces mobiles.

On apperçoit, à cette Fig. 2, au-dessus de H, la coupe d'un renflement de l'axe de la piece mobile, axe que l'on suppose coupé au niveau de la traverse H.

La Fig. 7 représente la coupe de la piece mobile. La lettre A est la coupe de la traverse-obstacle H, Fig. 2, dans la position où elle se trouve, lorsque la combinaison, étant établie, les dents du pêne, ayant aussi commencé à glisser sur les renflemens du porte-obstacle, s'arrêteront dans leur course, & le tiendront baissé pour donner, par ce moyen, la liberté au désengrénement des deux parties des pieces mobiles. La partie intérieure de chaque piece, pourra, alors, se retirer, comme l'indique le pointillé, Fig. 7; mais il faut observer que le mouvement est ici marqué trop grand, & plus que le double de celui qu'elles ont, & dont elles peuvent avoir besoin pour le désengrénement, lequel peut se faire également par le dehors ou par le dedans; par dehors, en tirant à soi les anneaux de clef, qui sont au bout des axes des pieces mobiles (dont la représentation paroît d'un côté, aux Figures 1.re & 5, & de l'autre, à la Fig. 3) par dedans, en poussant & enfonçant les petits cercles apparens de ces pieces, qu'on reconnoît, Fig. 4, & sur lesquels sont gravées les étoiles représentant les boussoles.

Dans la Fig. 2, les hachures perpendiculaires plus claires, au-dessous & entre chaque piece mobile, représentent une plaque faite pour arrêter & maintenir au même lieu les parties extérieures de ces pieces mobiles, par leur appui contre une rainure qui est pratiquée en dehors de la portion de cette partie apparente, marquée par un cercle blanc, Fig. 2, & de laquelle rainure, la coupe paroît au-dessus de B, Fig 7. Cette piece, pour l'arrêt des parties extérieures des pieces mobiles, est fixée par trois points; par celui du milieu qui tient aussi le ressort du porte-obstacle, & par les deux tenons de chaque extrémité, dont à l'une, marquée M, on voit l'écrou qui l'arrête en place. Ce tenon porte, à-peu-près vers le milieu de sa longueur, Fig. 2, au-dessus de N, une entaille dans laquelle glissent les branches pendantes des extrémités du porte-obstacle. Ce tenon est désigné avec son écrou, Fig. 6, près de la lettre C; mais on l'a supposé brisé, pour laisser voir la branche pendante du porte-obstacle, qui empêche le désengrénement, tant que le tétiau-obstacle n'est pas entré dans l'ouverture de la partie extérieure de la piece mobile. Il faut observer que, dans les Figures, on a toujours représenté un vuide, ou du jeu, entre l'extrémité du tétiau-obstacle, & les pieces mobiles où il doit entrer, quoiqu'il n'y en ait point, & qu'il n'en faille absolument point laisser dans l'exécution; mais c'est seulement pour rendre plus sensible chaque piece dans le dessin.

Dans la Fig. 3, les hachures horisontales indiquent le bois de la porte, &, sur celle-ci, les hachures perpendiculaires marquent ce qui tient lieu de ce qu'on appelle la plaque d'entrée aux serrures ordinaires; cette plaque d'entrée porte un rebord, duquel on voit l'élévation dans la coupe, Fig. 5, au-dessus de la lettre D; laquelle élévation renferme les quatre rondelles montées chacune sur l'axe de leurs pieces mobiles. A cette même Fig. 3, les hachures plus noires & perpendiculaires, montrent la continuation de la plaque d'entrée sous les rondelles, & celles-ci sont désignées par des hachures horisontales. On y distingue soixante-quatre crans, dont il y a moitié qui sont, de deux en deux, plus enfoncés que les autres, & qui forment un moindre arrêt, ou une moindre difficulté à forcer pour passer sous le cliquet-compteur de chacune; ce cliquet-compteur, ou petit ressort, figuré près de la lettre A, est établi sous la plaque d'entrée, & y est attaché: il joue dans l'épaisseur du bois de la porte, comme il est représenté, Fig. 5, par des traits légers ou pointillés, au-dessous & sur la gauche de D.

Pour reconnoître au tact la position des pieces, les anneaux de clef marquent quatre positions différentes; on voit que celui au-dessous de A, Fig. 3, placé horisontalement à un petit bouton saillant sur le milieu de son canon, ou de l'extrémité de l'axe qui paroît ici élevé vers le cliquet-compteur; & l'autre anneau paroît avoir son bouton placé vers le bas, ce qui donne la facilité de partager la totalité du cercle en quatre parties, & chaque partie peut se diviser encore en huit plein, & huit demi-plein, ce qui fait les seize crans pour chaque quart de cercle; de façon que pour compter alors, dans les soixante-quatre positions de chaque piece, celle qu'on aura choisie, il n'y a donc plus d'attention précise à avoir, que pour huit, ou, au plus, pour seize crans; car on peut être convenu d'avance que les plus forts crans seront, ou pour les nombres pairs, ou pour les impairs.

Indépendamment du son & du tact, pour faire usage de la vue, il est facile d'indiquer clairement, à l'œil, la différence entre ces soixante-quatre crans, soit par des lettres ou par des chiffres gravés ou peints; & cette indication claire ne peut avoir d'autre inconvénient que celui d'avoir l'attention de ne pas, lorsque l'on ouvre ou que l'on ferme, laisser quelque indiscret regarder quelle est la combinaison choisie. Avec l'usage ordinaire de ces serrures, il s'établiroit bientôt que, regarder fermer un semblable méchanisme, seroit un grief, au moins, de la même nature que celui de regarder, par-dessus l'épaule de quelqu'un, le contenu d'une Lettre qu'il lit.

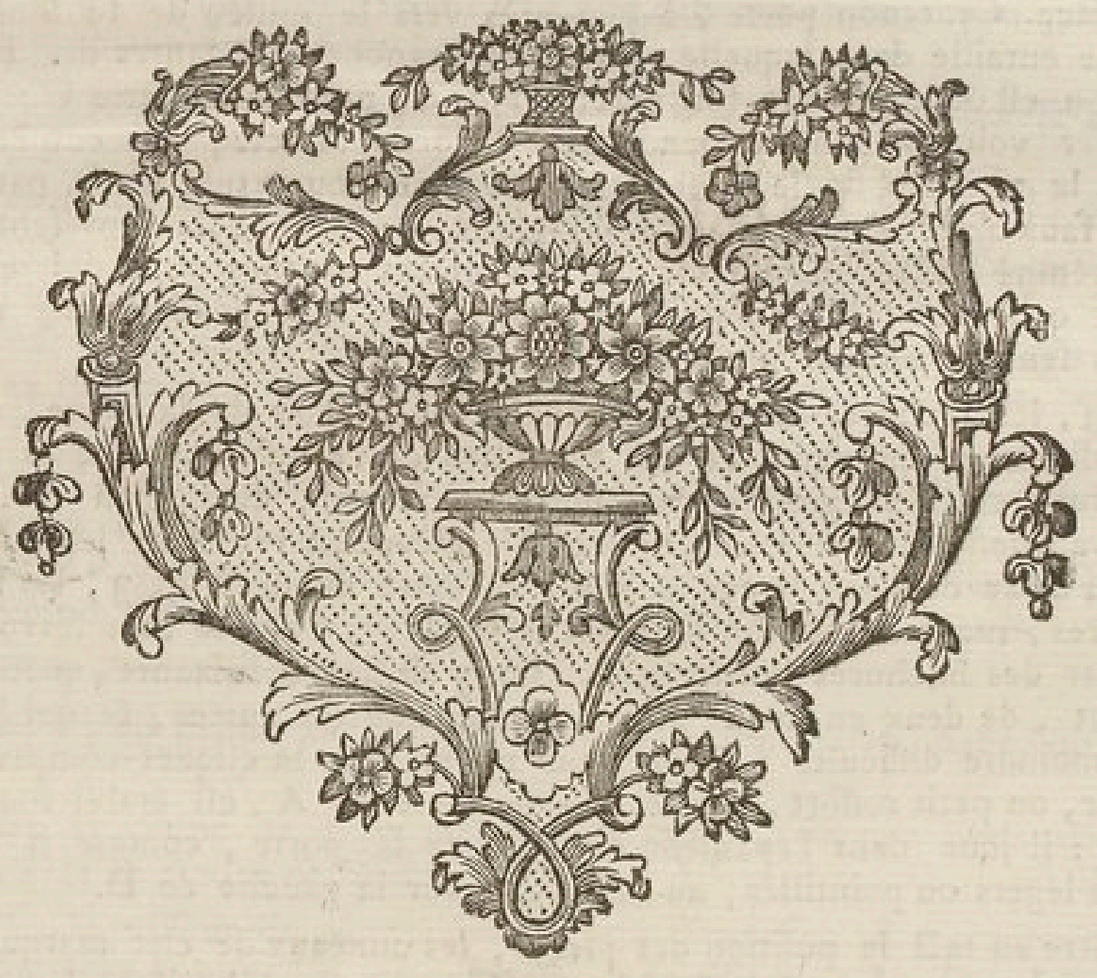
C'est afin d'avoir la facilité de distinguer, au tact & à l'ouie, chacun de ces crans, qu'il faut tenir les cercles les plus grands qu'il est possible; &, pour cela, on les a fait, ici, tournans l'un sous l'autre, le premier seul n'étant pas recouvert par un second; & parce qu'il faut que chaque par-

tie du plateau circulaire puiſſe former alternativement un angle moindre que le droit, ou plus que le droit, avec ſon axe reſpectif, il eſt donc indiſpenſable que, dans le quarré ſur lequel le plateau circulaire eſt placé ſur ſon axe, il y ait un jeu relatif à ſon obliquité ſucceſſive avec cet axe.

On obſervera auſſi que, pour le déſengrénement, on doit commencer par déſengréner la piece qui porte le plateau circulaire, qui n'eſt pas recouverte par un autre, & le reſte ſucceſſivement.

On peut remarquer, Fig. 2, que, pour donner le jeu du reſſort qui tient la ſaillie du pêne, il eſt attaché ſur le parois ou cloiſon de côté; &, dans la Fig. 5, que l'on n'a repréſenté qu'une partie de l'épaiſſeur du pêne, pour laiſſer voir le jeu de la noix du gros pignon, la coupe de la couliſſe, & celle de la crémaillere.

La Fig. 6 eſt la repréſentation d'une eſpece de clef, pour s'enfermer en dedans, & ouvrir enſuite; les deux branches A B ſont foibles vers le point C, & peuvent être preſſées & ſe reſſerrer juſqu'où marque le pointillé; alors, elles entrent dans les entailles obliques, & cette clef, alors, ſert à rappeller l'engrénement, après avoir changé la combinaiſon. Cette eſpece de façon de faire mouvoir les pieces mobiles, eſt néceſſaire pour le cas où l'on ne veut pas qu'il y ait rien du tout de ſaillant à la ſerrure, comme à celle-ci, où la plaque, du côté du dedans, pourroit ſervir à imprimer en taille-douce. Cette eſpece de clef, au ſurplus, pourroit, très-aiſément, ſe porter au cordon d'une montre, comme un cachet; on pourroit auſſi, par ce même expédient, faire enſorte qu'il n'y ait rien de ſaillant, au-dehors de la porte.



PLANCHE

PLANCHE TROISIEME.

N.° XV.

SERRURE DE M. REGNIER.

Il y a dans cette Méchanique trois Pieces mobiles.

LA Fig. 8, eſt le plan du dedans de la partie mobile (voyez au coin & au bas de la Planche troiſieme à gauche) laquelle paroît au-dehors par ſon autre face, repréſentée, Fig. 9, & dont on trouve la coupe, Fig. 10. Dans celle-ci, on apperçoit près de la lettre O, le rebord intérieur de cette partie extérieure, lequel rebord entre au-dedans du rebord extérieur B, de la piece fixe, dont la coupe eſt repréſentée, Fig. 11; cette piece fixe eſt indiquée en plan autour des lettres A, Fig. 22. Dans ce plan, Fig. 22, on remarque, près des lettres B, un petit tétiau à double biſeau, qui eſt ſaillant d'une ligne, & qui obéit au moyen d'un reſſort; ce tétiau & ce reſſort ſont vus en coupe, Fig. 11, entre A & B.

On diſtingue, Fig. 10, ſur l'alignement de O à P, l'indication de vingt-quatre crans, qui ſe trouvent à l'extrémité du rebord de cette partie ſupérieure; ces vingt-quatre crans répondans aux vingt-quatre caracteres tracés ſur ce même rebord; ces crans ſont marqués en plan, Fig. 8: au centre de cette Figure, on apperçoit le plan de la partie d'un tuyau, dont la coupe eſt repréſentée, Fig. 10, au-deſſous de E. Ce tuyau, dont le dedans eſt travaillé en écrou, ſert pour y recevoir la vis, dont la coupe eſt Fig. 13.

La Fig. 14, eſt le plan de la ſeconde partie mobile de la même piece, vu par le côté qui embraſſe le tuyau E, Fig. 10; & à la Fig. 15, c'eſt le plan de cette même partie, vu par le côté de dedans, & dont la coupe eſt Fig. 16. On peut remarquer, Fig. 15, au-deſſous de A, l'ouverture repréſentée auſſi près de A, Fig. 16, & par où doit paſſer le tétiau du porte-obſtacle, pour donner la liberté du mouvement.

La Fig. 17, eſt la repréſentation du plan des deux parties placées l'une dans l'autre, & vues en dedans avec une troiſieme. La Fig. 18 eſt le plan de cette troiſieme partie de la même piece; troiſieme partie qui eſt mince & plate, percée d'une ouverture en quarré long, pour entrer ſur l'extrémité du tuyau de la premiere partie, marqué ſous E, Fig. 10. Le plan repréſente le côté qui ſe place contre la partie placée par l'extérieur; & la Fig. 19, eſt le plan de cette même piece, vu par le côté du dedans de la chambre, & les coupes, ſur ſes deux dimenſions, ſont déſignées aux Fig. 20.

La Fig. 13, eſt la coupe de la vis qui doit entrer dans le tuyau de la premiere partie mobile, & ſerrer la troiſieme partie; c'eſt-à-dire, cette petite plaque mince, Fig. 18 & 19, contre la ſeconde piece, afin que cette ſeconde tourne en même-tems que la premiere piece, lorſque cette ſeconde ne ſera pas arrêtée par la préſence du tétiau porte-obſtacle, dans ſon échancrure tracée en A, Fig. 15, de cette ſeconde partie.

La Fig. 21, eſt la repréſentation de la coupe de tout le méchaniſme ci-devant détaillé, & de ce qui ſuit.

On voit, Fig. 22, vers le haut, autour de A, le plan de la piece fixe qui eſt attachée à une plaque de fond, par les deux vis D: à la piece au-deſſous, on trouve le même plan de la piece fixe, & la repréſentation de ce qu'on verroit de la ſeconde partie mobile, lorſqu'elle y ſeroit placée avant que d'y mettre celle apparente à l'extérieur, 8, 9 & 10. On découvre, près de G, l'ouverture pratiquée dans le rebord de cette piece fixe, ouverture par laquelle paroît l'une des vingt-quatre lettres marquées ſur le rebord intérieur de la premiere partie mobile. En F, c'eſt la repréſentation du plan du bouton ou pommelle, qui fait mouvoir le pignon du pêne.

La Fig. 23, eſt le dedans de la plaque de fond. On apperçoit, près de D, le plan du pignon quarré, autour duquel eſt placé une dent ou penneton F, qui doit appuyer ſur la tête du porte-obſtacle, qui fera, alors, entrer ſes tétiaux dans l'échancrure des pieces mobiles.

E, eſt la repréſentation du reſſort qui ſoutient la tête du porte-obſtacle; cette tête eſt marquée A, & vue en coupe de profil, Fig. 24.

Ici, Fig. 23, & près de la lettre A, on rencontre l'ouverture de la plaque dans laquelle on doit placer la piece mobile. Près de B, l'on diſtingue la premiere & la ſeconde partie de la piece mobile, qui ſont placées. On apperçoit en C, que la petite plaque, troiſieme partie, y eſt auſſi placée, ainſi que la quatrieme, qui eſt la vis qui recouvre l'ouverture du centre de la troiſieme partie, & cette vis réunit les pieces, pour qu'elles ſuivent un même mouvement. Auprès de chacune de ces trois pieces, on remarque leur petit reſſort qui porte le tétiau à double biſeau, ſervant à compter les crans qui correſpondent aux vingt-quatre marques de la premiere partie. Il y a

au creux du cran qui correſpond à la lettre A, beaucoup plus de profondeur, (voyez Fig. 8, au-deſſous de A,) ce qui donne un ſon plus fort, & fait éprouver auſſi une ſecouſſe plus marquée à la main, de façon que ce méchaniſme réunit, effectivement, trois moyens de perceptions, la vue, l'ouie & le tact; les deux derniers ſont très-faciles & très-diſtincts; le premier eſt très-incommode, & exige beaucoup de clarté, & la vue fort bonne; & il me ſemble que l'Auteur a eu le projet de procurer cette difficulté, & à tort l'a-t-il cru utile; mais rien ne lui eut été ſi aiſé que de faire paroître ſes marques très-viſiblement à l'extérieur, ce qu'il eſt néceſſaire de faire à toutes ces eſpeces de méchaniques. Les pointillés I, marquent l'emplacement des deux paſſants qui contiennent le porte-obſtacle.

La Figure 24, eſt la coupe du porte-obſtacle avec ſes petits tétiaux-obſtacles B, C, D.

La Fig. 25, eſt le plan de ce porte-obſtacle, vu du côté du dedans, par où il porte ſur les axes de ſes pieces mobiles; on apperçoit que ces tétiaux-obſtacles ſe trouvent avoir été placés plus d'un côté que de l'autre, pour qu'ils ſe trouvent ſur le rivet du tétiau compteur, ſur la ligne pointillée G, H, Fig. 23, & l'entaille faite dans le milieu des tétiaux-obſtacles B, C, D, vus Fig. 24, eſt pour laiſſer du recul au compteur, lorſque l'obſtacle eſt à moitié du paſſage, mais de façon que le reſſort du compteur ne pourroit pas reculer aſſez, pour laiſſer changer la poſition des parties mobiles, lorſqu'on voudroit tâtonner & changer cette poſition, ſans avoir établi ſa combinaiſon, ſujétion, dans ce méchaniſme, trop difficile à ſaiſir dans ſon exécution.

Le même pignon mû par la pommelle ou main F, Fig. 22, & qui, par ſon quarré près de D, Fig. 23, fait mouvoir le cran ou penneton F, ſe trouve (par la continuation de ſon quarré) entrer dans l'ouverture de même forme de ce pignon, renfermée dans la boîte qui repréſente une ſerrure, & dans laquelle on l'apperçoit ſous la même lettre F, Fig. 26.

Cette Fig. 26, eſt le plan de ce qui s'appelle ordinairement la boîte de la ſerrure, parce qu'ordinairement elle renferme tout ce qui appartient à la ſerrure; mais, ici, on voit que la combinaiſon qui tient lieu des clefs, des gardes & garnitures, eſt placée hors de cette boîte, qui n'eſt plus que l'étui (aſſez inutile) d'un pêne ou verrou. On trouve dans cette vue-ci, trois plans: le premier eſt la coupe du pignon, qui va porter ſon extrémité percée en quarré, à travers de l'épaiſſeur du bois de la porte, pour y recevoir la broche quarrée du pignon, laquelle tient à la pommelle F, Fig. 22, par où, en dehors de cette porte, on fait mouvoir le pêne. Sous ce premier plan, on en a repréſenté un ſecond renfermé entre des pointillés, de ce qui s'appelle la cloiſon de la ſerrure; elle eſt marquée comme tranſparente, afin de laiſſer voir les dents ou pennetons du pignon; ces dents ſont faites comme les pennetons d'une clef. On voit qu'il y a deux de ces dents ou pennetons; celui repréſenté perpendiculaire au-deſſus de A, eſt à deux rebords, parce que, de même que les pennetons ordinaires des clefs, il ſert également par ſes deux côtés, contre des tétiaux ou dents de crémaillere du pêne. L'autre penneton, repréſenté près de la lettre B, n'a qu'un rebord, parce qu'il ne doit faire effet que contre une ſeule dent pour ouvrir le demi-tour. On rematque au-deſſus de C, le tétiau que pouſſeroit vers D, le penneton perpendiculaire, juſqu'au-deſſus de ce point D, pour fermer, ce qu'avec une clef à l'ordinaire, on appelle *le double tour*, c'eſt-à-dire, un ſecond tour, dénomination, de ſecond ou double-tour, donnée parce que cette clef, ou pignon, n'ayant, alors, qu'un ſeul penneton, eſt obligée de faire tout un tour après ſon premier mouvement, appellé le demi-tour. Lorſque le verrou eſt pouſſé à ce, double tour, le tétiau du pêne, qui eſt ici repréſenté au-deſſus de E, ſe trouve, alors, avoir paſſé de l'autre côté de la figure d'une fléche, poſée, dans le deſſin, entre A & E, & l'on voit ſur l'alignement, en allant du centre du pignon ſous F, à la lettre D, un pointillé qui marque où le penneton à deux rebords doit arriver; on diſtingue auſſi qu'il aura à parcourir environ vingt degrés de ſon cercle, pour revenir faire effort ſur le tétiau, qui ſera, alors, au-deſſus de A, entre cet A & la fléche; & de même le penneton qui n'a qu'un rebord, ici repréſenté en B, aura environ 55 degrés à parcourir, avant de pouvoir faire effet ſur ſon tétiau, qui ſera revenu à la poſition C. Il auroit donc fallu que les deux tétiaux fuſſent exactement à un éloignement égal à la largeur qui ſe trouve entre l'extrémité des deux rebords du penneton, & que l'autre penneton ſe trouvât ne former, avec celui-ci, qu'un angle d'environ 45 degrés. Il réſulte de ces deux défauts de conſtruction, un balottement, un ferraillement, & du mouvement très-inutile & déſagréable.

Il faut remarquer encore, que tout ce qui ſert à donner au pignon la puiſſance de faire ou ne pas faire de mouvement pour arrêter le pêne, lui eſt communiqué par la combinaiſon établie ſur une partie méchanique attachée hors de la boîte, par le moyen de deux vis, laquelle méchanique, telle qu'elle eſt exécutée, s'applique ſur une ouverture qui entame le bois de toute la grandeur de ce méchaniſme; mais ce défaut ne lui eſt pas inhérent; il n'eſt que dans les proportions données aux pieces, ou du moins, à leurs parties qui forment tuyaux ou cylindres. Au reſte, on reconnoît, dans toute la conſtruction de ce méchaniſme, & dans chaque partie, que l'Auteur a parfaitement compris les demandes du Programme, & il les a remplies ſeulement avec le manque de perfection, ayant employé un frottement ſimple, au lieu d'un déſengrénement; & s'il n'a fait, de ſa Méchanique de combinaiſon, qu'une ſerrure d'armoire, comme on le trouvoit bon, c'eſt parce qu'il a placé l'obſtacle ſur ſes pivots, au lieu de le placer ſur l'épaiſſeur de ces pieces mobiles: mais il n'en a pas moins réuni trois moyens; la vue, l'ouie & le tact. Son méchaniſme n'eſt ni cher ni compliqué; il eſt très-facile à exécuter & à placer dans une boîte de ſerrure; on en verra l'emploi perfectionné, à la Planche IV, Fig. 9 & ſuiv., & à la Planche V, Fig. 8 & ſuiv.

PLANCHE TROISIEME.

N.° XVI.

CONSTRUCTION DES PIECES MOBILES D'UN COMPTEUR ET D'UNE SOURDINE.

LA Fig. 27, dans sa partie supérieure, montre le dedans ou l'intérieur de la partie d'une de ces pieces, laquelle peut être garnie d'autant de dents qu'il y aura de divisions extérieures. Si cette piece est de métal, les dents peuvent être exactement à sa circonférence, pour avoir la facilité d'en multiplier le nombre, & placées comme on en voit la représentation près de A; si la piece n'est point de métal, les dents, au moins, doivent en être lorsqu'elle seroit de peu de dimension, & ces dents, alors, seront placées plus à l'intérieur, & comme il est représenté en B. On apperçoit que le centre est percé en quarré, dans lequel doit glisser l'axe, parce que cette piece doit toujours tourner avec l'axe commun.

La même Fig. 27, dans sa partie inférieure, représente le côté extérieur à cette partie de la piece. On voit la représentation d'autant de crans sur cet extérieur, qu'il y aura dans cette piece, de positions à choisir. Les cercles, au-dessus de D, marquent l'épaisseur d'un rebord dans cette piece; ce rebord, creusé dans la profondeur indiquée par la coupe, Fig. 28, au-dessus de I, fera connoître la forme de ce rebord & de son usage.

La Fig. 29, est le développement d'une portion de la face de l'épaisseur de la circonférence de cette partie de la piece mobile, supposée de métal, & qui porte à cette circonférence, sur un de ses côtés, des dents A, pour entrer dans l'autre piece; &, à son autre côté, on trouve à l'extérieur, la représentation des crans B, pour compter ses mouvemens.

La Fig. 30, offre le plan de l'autre partie mobile, de cette partie à frottement simple sur l'axe qui tourne avec lui, nécessairement, lorsque l'engrénage a lieu, mais qui laisse tourner l'axe sans elle, lorsque le tétiau-obstacle est entré dans sa mortaise, comme il est représenté, Fig. 31, entre A & le B, *qui est dans les hachures*, & après le désengrénement; de façon que ce frottement simple n'a pas l'inconvénient qu'il auroit, s'il n'y avoit pas un engrénement. On voit ici, Fig. 30, en A, les enfoncemens où doivent entrer les dents sur sa circonférence extérieure; & en B, où ils doivent être pratiqués, si ces dents sont plus vers le centre. Les hachures obliques, de gauche à droite, marquent la partie de la piece qui doit toucher à son autre partie, (le haut de la Fig. 27) quand l'engrénement est fo mé.

Les hachures horizontales F, dénotent l'enfoncement à pratiquer de ce côté, dans cette partie de la piece mobile, pour qu'elle reçoive un renflement de l'axe (représenté sous F, Fig. 28 & 31) qui serve à l'arrêter de ce côté. Dans cette même Fig. 30, la partie inférieure représente le côté de cette même partie de la piece, lequel regarde le palâtre de la serrure ou plaque du côté de la chambre; & ces mêmes cercles E, marquent une épaisseur ou renflement de plus à cette rondelle, vers le centre de la piece, au-delà duquel renflement d'épaisseur, cette partie de la piece mobile (pour qu'elle reste toujours sur le même lieu de l'axe ou pignon) est arrêtée, comme il est marqué par une pointe ou cheville désignée par un double trait, Fig. 31.

Cette Fig. 31 montre la coupe de cette même partie de la piece mobile. On apperçoit, au-dessous de l'un des B, par des hachures croisées, la place où devroit être entré le tétiau-obstacle; les deux parties de la piece étant ici représentées désengrénées; mais ce tétiau a été marqué au-dessous du lieu où il devroit être depuis la piece jusqu'à A, pour le mieux distinguer. On voit que, lorsque la piece aura avancé pour se rengréner, elle sera sur le pointillé près de l'autre B, lequel pointillé indiquera l'autre partie, cette partie qui porte les dents, & que l'on a représentée plus éloignée, pour éviter la confusion. Celle 31, ayant alors glissé contre le tétiau A, duquel la moitié (de son étendue sur l'épaisseur de la partie de la piece) restera encore dans l'entaille. L'axe se fait sentir ici par des hachures de droite à gauche; on y remarque la coupe de son renflement, qui entre dans l'enfoncement de la partie de la piece, renflement aussi représenté en F, Fig. 28. Ici, Fig. 31, on voit, en C, la coupe de l'épaississement donné à cette même partie de la piece, épaississement dont le plan est marqué en E, Fig. 30.

On trouve encore, dans cette Fig. 31, au-dessous de la lettre G, la coupe de la traverse (marquée de hachures de droite à gauche) qui contient l'engrénement des deux parties de la piece mobile, lequel doit s'abaisser pour descendre jusqu'à porter sur l'axe & contre le renflement, lorsque cet axe, après avoir été poussé en avant de l'épaisseur de ce renflement, le tétiau-obstacle (qui entre dans la piece à la place marquée A) pourra en sortir & reprendre la position où il est ici représenté près de A. On a désigné par un double trait, la place d'une goupille qui traverse l'axe sans presque le déborder, & qui, serrant cette partie de piece contre le renflement de l'axe la force à ne point changer de lieu sur cet axe. On distingue, près de E, l'enfoncement où entreroient

les dents en tétiau C, Fig. 28, si elles ne sont pas placées sur la circonférence ; car, alors, leur place seroit dans l'entaille près de B, Fig. 31. On a représenté l'axe, comme rompu à l'endroit de sa partie renflée, qui entre dans l'autre partie de la piece, Fig. 31, où cet endroit est marqué d'un trait brisé, près de D.

La Fig. 28, est la coupe de la partie de la piece qui porte les dents, de l'une ou de l'autre façon. On voit, près de la lettre G, la coupe d'un des crans, marqué aussi par des hâchures horizontales. Au-dessous de la lettre H, sur la gauche. Au-dessous du N.° 28, on rencontre le tétiau à double biseau, porté au bout d'un balancier vertical, ici vu brisé, près de L, lequel balancier est toujours poussé par un ressort, pour aller s'appuyer au fond du cran désigné par les hachures horizontales. Ce tétiau-compteur, est ici représenté au moment où il seroit arrêté sur l'extrémité saillante de l'un des crans, & par conséquent, au point où il se trouve être reculé de sa position naturelle, de toute l'étendue de la profondeur de ce cran.

On remarque au-dessous du N.° 28, la forme d'une charniere, d'où sort une branche horizontale M, laquelle (ayant de longueur toute l'épaisseur du bois de la porte) saillira en dehors d'autant d'étendue que le tétiau en biseau ou compteur, reculera au passage de chacun des crans ; ce qui donnera, au tact, un second sentiment distinct & bien plus sensible que celui de la résistance qu'on sentira à faire remuer ce ressort, en tournant la piece ; & ce second sentiment aura lieu, sans diminuer le premier. L'autre bout de la bascule fera exactement le même effet au-dedans de l'appartement. On trouve, près de I, la coupe d'un rebord qui doit porter cette partie de piece, pour pouvoir être assujétie à ne pas changer de lieu dans la boîte de serrure, mais qui pourra laisser glisser sous elle son axe quarré, dans le tems qu'il se meut, pour désengréner ou rengréner. On a tracé, en pointillé, la figure de deux petits crochets I, qui doivent entrer sous ce rebord ; ces crochets doivent être attachés à la cloison de fond, où seront aussi attachés les balanciers qui portent à leurs extrémités, les deux poinçons à charniere, qui saillissent à chaque fois que le biseau (qui est à l'un des bouts du balancier) change de cran. Mais ces crochets ne devront & ne pourront être arrêtés dans leur position, (pour entrer dans la coulisse formée par le rebord, I, de la piece) que par le dehors de cette cloison de fond.

PLANCHE

PLANCHE TROISIEME.

N.° XVII.

SERRURE renverſée, A COMPTEUR ET A SOURDINE.

LES Fig. 32, 33, 34, ſont différentes repréſentations d'une ſerrure compoſée avec les eſpeces de pieces détaillées Fig. 27 & ſuiv. auxquelles on voit que le *compteur* de M. Regnier a été adapté ; mais on s'appercevra qu'on y a ajouté les deux poinçons, ſaillants enſemble, & dans un même tems, au dehors des deux côtés. On y voit auſſi, pour le cas où l'on voudroit changer la combinaiſon très-ſecrettement, ſans bruit, & ſeulement à la vue, comment cela ſe peut faire au moyen d'une ſourdine qui ſuſpendra, à volonté, l'effet du compteur, & qui l'arrêtera dans la poſition où il eſt marqué, Fig. 28, lettre H, pendant tout le tems que la piece pourra, alors, tourner ſans bruit, & ſans qu'on éprouve aucune ſecouſſe par le tact.

La Fig. 32, ſur une échelle de la moitié de celle des pieces, Fig. 27 & ſuiv. eſt la repréſentation de la cloiſon ou plaque de fond, qui appuie contre le bois de la porte. On diſtingue aux quatre coins, les ouvertures par où paſſent les quatre vis à tête, qui attachent la plaque d'entrée au dehors de la porte qu'elles traverſent, ainſi que la boîte de ſerrure, & qui ſont arrêtées par quatre écrous indiqués ſur cette boîte, au dedans de la chambre, correſpondant à leur quatre têtes, marquées A, Fig. 33, & la plaque du dedans peut être entierement ſemblable à celle du dehors.

DANS cette Fig. 32, près de la lettre B, on apperçoit l'ouverture de la plaque dans laquelle tourne la virole, dont le centre eſt quarré, pour recevoir le pivot ou axe de l'une des pieces mobiles. On voit auprès de cette virole, & de l'autre côté de B, l'indication d'un tenon rivé à cette plaque, fait pour porter la baſcule du compteur, laquelle baſcule eſt déſignée même Figure, près de la lettre C. On trouve à cette baſcule, la goupille qui traverſe le tenon, laquelle goupille eſt le point ſur lequel la même baſcule porte. On voit près de la lettre D, le bout de la branche de cette baſcule s'étendant en forme d'un T. Ce bout de branche, vers D, porte le tétiau taillé en double biſeau, qui, ſucceſſivement, entre au fond de toutes les profondeurs qui forment des crans au côté de la partie des pieces mobiles, qui regarde cette plaque ou cloiſon de fond ; l'autre bout du T, marque, au-deſſous de E, la charniere repréſentée à gauche de H, Fig. 28, tenant le poinçon qui pénetre le bois de la porte pour ſaillir en dehors. On apperçoit encore, a l'autre extrémité de cette baſcule, au-deſſous du point F, un bout de traverſe, dont l'extrémité (au-deſſous de celle qui porte la charniere déſignée ſous E) porte auſſi une ſemblable charniere qui tient un autre poinçon, lequel traverſe la boîte de la ſerrure, & va ſaillir du côté de la chambre. Cette même baſcule, vue de l'autre ſens, eſt repréſentée dans la Fig. 34 ; on y rencontre, au-deſſous de A, le poinçon qui traverſe le bois de la porte, & qui va ſaillir au travers de la plaque d'entrée vers un point noir, à chaque cran où le tétiau, en biſeau, fait ſon mouvement. Les pointillés que l'on peut remarquer, depuis l'endroit où eſt repréſentée la charniere, veulent indiquer la poſition du reſſort qui, preſſant continuellement ſur cette branche de la baſcule, la fait appuyer ſon tétiau en biſeau ſur le fond des crans avec quelque force, auſſi-tôt que cela ſe peut. On obſerve, près de B, un point noir, vers lequel le poinçon (établi à charniere au bras inferieur de la baſcule) eſt pouſſé toutes les fois que le poinçon ſupérieur eſt auſſi pouſſé vers l'autre point noir. Il faut remarquer la continuation en bas de cette branche inférieure de la baſcule, laquelle deſcend à-peu-près à la hauteur où paſſe la lame en couliſſe N, qui tient aux deux boutons du pêne, l'un deſquels boutons ſert en dedans, l'autre en dehors ; & derriere cette continuation de la branche inférieure de la baſcule, on peut voir un montant, qui, partant d'au-deſſus de la lettre C, au niveau de M, s'éleve au-deſſus de la hauteur de la lame en couliſſe N, N, qui tient les deux boutons. Ce même montant, vu de face, eſt repréſenté, Fig. 32, ſous la lettre I, & partant d'une traverſe L, L, qui eſt ſupportée par deux tenons rivés à la plaque de fond. Ces tenons, entrant dans cette traverſe L, L, y forment une couliſſe où la même traverſe, étant mue par le dehors, D, Fig. 34, ou par le dedans, M, gliſſe également. L'autre montant de cette traverſe L, L, Fig. 32, eſt déſigné ſous une autre lettre I, & les têtes de ces deux montants, ſont jointes par une autre traverſe, repréſentée auſſi en hachure de gauche à droite, Fig. 32, & preſque de niveau avec la lame porte-obſtacle, dont partie eſt vue en pointillé ; & c'eſt cette ſeconde traverſe, allant d'un montant à l'autre, qui eſt cette partie de la piece faiſant ſourdine, qui pouſſe en avant la continuation ou prolongement des baſcules, &, par conſéquent, qui empêche l'engrénement du tétiau compteur, & qui fait donc une ſourdine, lorſque cette couliſſe, (portée ſur les tenons à couliſſe L, L) étant pouſſée vers le point M, Fig. 34, la traverſe (qui joint les deux branches I,) avançant contre les prolongations des branches inférieures de la baſcule, fait ſaillir alors des deux côtés, les poinçons ; & tant que ces

poinçons reſtent ainſi ſaillants, le tétiau à double biſeau ne porte plus contre les crans de la piece mobile. Pour faire gliſſer le point M, du côté du dedans de la chambre, & établir ainſi la ſourdine, il faut, en dehors de la chambre, appuyer ſur le plateau circulaire déſigné, Fig. 33, près de la lettre D, lequel s'enfonce, mais qui ne ſe tient pas de lui-même dans cette poſition enfoncée, étant continuellement repouſſé à ſa place, par un reſſort attaché au-dedans de la plaque d'entrée, & repréſenté dans la coupe, Fig. 34, entre les lettres D & E. Ce petit cercle extérieur D, Fig 33, étant pouſſé, le coude de la branche qui tient à la couliſſe, ſupporté ſur les tenons L, L, Fig. 32, & en C, Fig. 34, avance, alors, vers le dedans de la chambre, & l'autre extrémité, qui porte un petit bouton ou anneau en dehors de la boîte, & au-deſſous du coulant du pêne, lettre M, devient ſaillante autant que le petit plateau D, ſe trouve enfoncé, de façon qu'en tirant ce petit anneau par le dedans de la chambre, on établit également la ſourdine. *N.*[a] Ce que la Gravure a voulu repréſenter par les traits au-deſſous de la ſourdine (qui agit dans le milieu de la dimenſion, de face, de la méchanique) c'eſt la Figure d'une des vis, à tête quarrée d'un bout, & à écrou de l'autre, qui, par ſes quatré coins, attache la la méchanique à la porte.

La Fig. 33, eſt dans la proportion que doit avoir la plaque extérieure, relativement à celle du dedans de la chambre, & elle eſt également la repréſentation du palâtre intérieur, ou côté apparent de la boîte à l'intérieur de la chambre, mais qui ne doit avoir de dimenſion, que celle de la boîte, au lieu qu'on en donne davantage à celle extérieure, pour rendre les objets des cadrans plus ſenſibles, du côté où l'on peut n'avoir pas la facilité de voir auſſi clair, & pour mieux renfermer les têtes quarrées des vis à écrou.

On y trouve, auprès, & à hauteur de D, la repréſentation de l'anneau, pour tirer la couliſſe qui fait ſourdine; & de même, on voit la figure du plateau circulaire, qu'il faut, par le dehors, pouſſer en dedans, quand on eſt en dehors de la porte. Cette même figure repréſente le bouton à couliſſe du pêne, de laquelle couliſſe l'extrémité B ſe retire juſqu'au pointillé, preſque au-deſſus de D, à chaque fois que le demi-tour obéit ſur ſa gâche, pour la fermeture de la porte, & cette extrémité B, de la couliſſe, eſt portée en C, lorſque la combinaiſon étant établie, & que les dents ou renflements du pêne ont pu paſſer ſous les dents ou renflements du porte-obſtacle, les tétiaux obſtacles ſeront entrés dans les ouvertures des pieces mobiles, & que le pêne tout entier arrive dans ſa gâche.

Dans cette Fig. 33, on montre l'égalité de décoration pour le dedans & le dehors de la porte, qui a tracé, près de E, une aiguille forte & ſolide, qui ſert à faire tourner la piece mobile; &, en F, comment elle peut être mûe plus aiſément, au moyen d'une boucle qui feroit charniere avec cette aiguille: mais l'aiguille reſtant toujours parallele à la plaque. On voit à la Fig. 34, cette boucle repréſentée en coupe, lettre F, & le pointillé marque où elle ſe tient, quand le déſengrénement n'eſt point opéré, & alors l'aiguille de l'autre bout de l'axe, marquée G, ſe trouve toucher à la Figure du cadran, où ſont les vingt-quatre dimenſions indiquées.

On obſerve, Fig. 32, près de N, l'emplacement du reſſort qui a ſon pareil à l'autre bout, pour rappeller continuellement le porte-obſtacle à deſcendre & à ſortir hors des pieces mobiles, & à ſe rapprocher du pêne. On n'a marqué entierement la Figure des branches du porte-obſtacle, (qui empêchent le déſengrénement) que pour une des pieces; le reſte n'eſt déſigné qu'en pointillé. Une plus ample deſcription de la Figure, ne peut être néceſſaire après toutes celles qui ont précédé pour ces eſpeces de méchaniſmes.

N. B. Cette ſerrure eſt ici repréſentée dans la poſition où tout Serrurier dira qu'elle eſt renverſée, & ce ſeroit une faute contre les Statuts & les obligations de leur Maîtriſe, que de placer ainſi une ſerrure, ayant ſon pêne dans la partie baſſe de la ſerrure. L'uſage s'eſt établi d'appeller une clef *renverſée*, lorſque l'on en tient le penneton élevé; & comme il faut que ce penneton ait paſſé par les cloiſons, gardes & garnitures qui correſpondent aux ouvertures qui y ſont faites, avant que d'arriver à ce qu'on appelle le grand reſſort, que le penneton doit faire reculer pour pouvoir agir ſur le tétiau du pêne, & le pouſſer, il faut que ce pêne ſoit au-deſſus de l'entrée de la clef, & que cette clef ne ſoit pas renverſée (*). Il eſt auſſi de convention, que, par le dehors d'une porte, il faut tourner la clef de gauche à droite, pour entrer, &, de droite à gauche, pour fermer; & cela ſuppoſe, que la porte eſt le plus ſouvent montée pour ſe pouſſer ſur la droite de la chambre où l'on entre: quant aux portes qui s'ouvrent ſur la gauche, on a ſoin de demander des *ſerrures à gauche*, au lieu d'employer les mêmes ſerrures que pour les autres portes, parce que ſi on les y employoit, il faudroit qu'alors le pêne ſe trouvât deſſous l'entrée de la clef, & il faudroit auſſi que cette clef ſe préſentât renverſée pour y entrer; mais avec les ſerrures à combinaiſons, il y aura cette difficulté de moins; car la méchanique de combinaiſons peut être au-deſſus comme au-deſſous du pêne, ſans aller contre aucun ſtatut des Maîtres Serruriers.

(*) *La bonne raiſon, pour éviter de ſe ſervir de Serrures renverſées, c'eſt qu'il ſeroit plus facile à des gens malfaiſans ou à des poliſſons, d'y jetter des ordures, qui pourroient y reſter & nuire à la Méchanique; ce qui ſe feroit plus difficilement, ſi les gardes étoient placées au-deſſus de l'ouverture, pour le paſſage de la clef.*

PLANCHE QUATRIEME.

N.° XVIII.

SERRURE DE L'ESPECE COMPOSITE.

LA Fig. 1.re (*) (sur la ligne A B C D de la Fig. 2,) est la coupe horisontale de la méchanique, & du bois de la porte à laquelle elle seroit attachée. On voit en A, Fig. 1.re, la coupe du pignon qui fait mouvoir le pêne; il sort de ce pignon trois pennetons, 1.° celui perpendiculaire, en-haut, qui va faire mouvoir le pêne, & qui n'est pas ici désigné; 2.° celui presque perpendiculaire, en dessous, qui va abaisser l'obstacle au désengrénement, & qui, non plus, n'est pas ici représenté; 3.° celui horisontal, qui va pousser le porte-obstacle contre les pieces mobiles, pour faire entrer, dans leurs entailles, ses tétiaux ou ses obstacles, lorsque toutes les entailles se trouvent vis-à-vis d'eux. Ce penneton est indiqué à la lettre B, & son extrémité va jusqu'au pointillé C... Cette lettre C est placée sur le plan du haut de la piece porte-obstacle, qu'on a représentée ici sous le C, en plan horisontal, quoique cet endroit de ladite piece, se trouve plus haut que la ligne de coupe C D de la Fig. 1.re.

On remarque les cinq dents, ou tétiaux de cette piece-obstacle, qui ont, de longueur, 1.° l'étendue dont ils doivent pénétrer dans les parties des pieces mobiles où sont les entaillles; & de plus, 2.° un peu plus que l'étendue ou saillie des dents de ces mêmes parties de pieces qui engrénent dans les roues qu'on met en mouvement, par le dedans de la chambre, afin que les dents de ces parties extérieures aux pieces mobiles, ne puissent pas être accrochées par le corps du porte-obstacle.

On distingue les parties des cinq pieces mobiles, marquées 1, 2, 3, 4, 5 (**), qui par leur circonférence intérieure, s'engrénent chacune avec leurs parties intérieures. Du côté où sont les chiffres, le désengrénement est figuré de l'autre côté où l'engrénement est formé, les hachures croisées indiquent les dents des unes & des autres, passées l'une dans l'autre; on voit que chacune de ces parties intérieures est attachée à l'extrémité de différens cylindres; que celle numéroté 1.re, répond au cylindre qui a le plus grand diametre, & dont l'autre extrémité en dehors de la porte, soutient le cercle extérieur, aussi numéroté 1, & ainsi de suite: la cinquieme piece correspond avec le cercle intérieur numéroté 5. On trouve l'espace F vuide, entre le premier plateau circulaire & l'enfoncement pratiqué dans le bois de la porte, si l'on n'a pas voulu établir une plaque avec ses rebords, en dehors de la porte saillante, de toute l'épaisseur des cinq plateaux, & de celle de la distance nécessaire pour le désengrénement, le tout égal à la distance entre F & G.

Dans cette même Figure, du côté où est représenté le moment où l'on a désengréné, on a marqué aux cinq plateaux circulaires, comment peut être établie leur jonction avec leur cylindre, par deux angles I, K, au lieu d'un seul de 90 degrés; ces cinq plateaux paroissent ici reculés au fond de l'entaille faite au bois de la porte; ils ont poussé avec eux leurs cylindres, & ceux-ci, la partie intérieure à dent de chaque piece mobile qui y est rendue adhérente. Chacune de leurs dents sont ici dans l'espace vuide des parties extérieures, & l'on remarque comment l'on peut alors changer la combinaison en faisant tourner comme on voudra les parties intérieures des pieces mobiles, par le moyen de leurs cylindres ou cercles concentriques.

Ce qui fait que l'on peut opérer le désengrénement, c'est que le bout de la piece H (qui est marquée ici entre un renflement, représenté en hachures croisées, attaché après-coup à l'axe), ce bout, dis-je, qui paroît entre ce renflement & la plaque de la boîte de la serrure, quand il a été baissé par le moyen de l'effet d'un des pennetons de l'axe du pêne, permet alors seulement de pousser le bouton L, de l'axe des cylindres, ou bien de tirer à soi l'anneau M; ainsi le renflement peut, seulement par cette opération, approcher du parois apparent de la boîte, du côté du dedans de la chambre.

Je ne peux pas concevoir de moyen simple & facile pour faire mouvoir la partie intérieure de la piece mobile, par le côté du dedans de la chambre; il y auroit peut-être un moyen qu'on pourroit appeller simple, mais qui n'est pas facile; ce seroit d'ôter toutes les parties extérieures & d'arranger alors autrement celles intérieures, puis de remettre ces parties extérieures. Pour parvenir donc, par le méchanisme que j'ai appellé de la deuxieme espèce, à pouvoir faire une serrure de chambre & d'appartement, avec laquelle on puisse s'enfermer en dedans & ouvrir, je suis forcé d'y joindre un autre méchanisme, & j'emploie ici celui de la troisieme espece, qui

(*) La Fig. 1.re auroit dû être gravée en retournant le dessin, comme le reste.

(**) Le Graveur auroit dû marquer les parties des pieces mobiles, avec des hâchures d'un même sens, du côté du pignon du pêne, ou de l'autre.

fait le reste de cette serrure; mais je ne peux encore parvenir à faire, comme avec les deux autres especes que j'ai nommées premiere & troisieme; je ne peux, dis-je, trouver à faire, que l'on puisse changer les combinaisons par le dedans: ce n'est pas là certainement un inconvénient réel, & c'est encore formellement remplir plus que la demande de la Société d'Emulation, puisque c'est toujours même y ajouter ce qu'elle n'exigeoit pas qu'on pût faire; savoir, s'enfermer en dedans, de façon que ceux de dehors ne pourront ouvrir que par la combinaison, tandis que par le dedans on pourra toujours ouvrir ou fermer.

Voici comme j'ajoute le méchanisme de la troisieme espece. La Fig. 2, sur une échelle moitié de celle de la Fig. 1.re, fait voir le dedans de la serrure, quand la plaque ou le palâtre de décoration du dedans de la chambre est enlevée. Il y a ici trois plans, vus l'un sur l'autre; le premier ou le plus saillant, de la forme à-peu-près d'un fer-à-cheval, avec une extension d'un côté, est représenté entre des points allongés, & par un peu plus de noir dans les traits qui offrent simplement la figure de la cloison, servant à tenir & les axes des cinq roues numérotées 1, 2, 3, 4, 5, & celui du gros pignon du pêne; cette plaque est attachée à celle du fond qui s'applique sur le bois de la porte. On observe des deux côtés, deux bouts de cette cloison, qui forment deux pattes qui sont repliées en dehors des Lettres E, F, & qui vont appuyer sur la plaque de fond où ils sont attachés par deux vis. On a gravé cette cloison comme transparente, pour laisser voir le second plan. La Fig. 3, de A, jusqu'à B, marque la coupe de cette cloison sur les lignes de la Fig. 2me, M, M, & O, O, passant par l'axe de la piece, n.° 5, & au-dessus des pieces, n.os 3 & 4.

Le même second plan, Fig. 2, offre, d'abord, en L, la partie de la piece qui sert à empêcher le désengrénement, ou à le laisser effectuer. Cette piece H, Fig. 1.re, se trouve se courber en Q, même Figure, pour regagner le milieu de l'épaisseur de la serrure; elle tient librement sur un fort pivot, près de G, Fig. 2.me; elle est continuellement poussée en-haut par le ressort marqué être attaché près de H, même Fig. 2.me. Lorsque le penneton I du gros pignon, passe sur le renflement marqué dessous de I, l'extrémité L, de cette piece, baisse de toute l'etendue dont elle est montée, jusqu'à l'axe, & vis-à-vis du renflement de cet axe, (renflement désigné par des hachures croisées, Fig. 1.re) lequel axe peut, alors, avancer & porter son renflement contre la plaque ou palâtre de décoration, du côté de la chambre, & effectuer le désengrénement. On pourroit, si l'on veut, établir le penneton, pour l'obstacle, à un autre endroit du pignon, & directement tout auprès du palâtre où doit agir cette piece-obstacle, & avoir alors cette piece toute droite, & sans faire de coude ou de courbe, comme elle est ici marquée en former un.

Le même second plan, offre d'abord la roue n.° 5, laquelle engrene avec la partie extérieure de la piece mobile, n.° 5. Au même niveau, à-peu-près, se trouvent aussi les bouts saillants des pênes *a*, *a*, formant un coude doublement; l'un de ces coudes est horisontal, pour regagner le palâtre du dehors de la boîte, & se voit Fig. 3; l'autre, pour regagner le milieu de la hauteur, est perpendiculairement au-dessus des roues n.° 2, & n.° 3, & derriere la roue n.° 5, ce coude-ci est représenté dans le plan de la serrure, Fig. 2; à ce deuxieme plan, c'est ensuite la roue n.° 4, qui se présente. Derriere celle-ci, les objets, au même niveau de ce plan, sont, 1.° la coupe du porte-obstacle, dans sa tête, sur la ligne C B de son plan, Fig. 1 & 2; 2.° le gros pignon du pêne, avec ses trois pennetons, représenté dans la position libre, *dite du demi-tour*: on reconnoît par le pointillé, d'un côté, jusqu'où vont ses pennetons, lorsque la gâche repousse le pêne, ou bien lorsqu'on tourne le pignon de ce côté; on remarque, de l'autre sens, jusqu'où ces pennetons vont, lorsque celui horisontal, I, (appuyant sur le renflement du porte-obstacle) celui-ci peut faire entrer ses tétiaux ou dents, dans leurs entailles, dont une est marquée en pointillé vis-à-vis d'une dent-obstacle; ce porte-obstacle attaché sur le pivot P est toujours repoussé hors des entailles des pieces mobiles, par le ressort Q. Plus près de ce dernier plan, est celui de la roue n.° 1, & derriere celui-là, on découvre la queue ou tige des pênes, glissant par deux coulisses sur des languettes attachées à la plaque de fond, lesquelles languettes portent une vis sur laquelle est un écrou qui contient cette queue du pêne; on voit, tracée en pointillé, la position où les pênes reculent pour ouvrir la porte, & celle où ils avancent pour la fermer, comme ce qu'on appelle à *double-tour*, & qui s'appelleroit *à fait*, ainsi qu'on le dit en Flandres, ce qui est l'équivalent de *tout-à-fait*; car il n'y a pas de tour à faire faire au pignon. On observe à l'autre extrémité, à la queue des pênes, les deux tenons ou tétiaux entre lesquels agit le grand penneton. Le plan du pêne, & de ses tétiaux de l'autre sens, sont vus à la Fig. 3. On apperçoit comment ils sont saillants, vers l'intérieur de la chambre. Auprès du dernier des tétiaux de la queue du pêne, dans cette Fig. 3, & à hauteur de la lettre C, on trouve l'appui du bout du ressort représenté, Fig. 2, sous les lettres R, S, & l'on remarque, Fig. 3, en D, jusqu'où va le bout du ressort, quand il recule jusqu'en T, Fig. 2.

Le dernier plan, Fig. 2, est celui de la plaque de fond, qui porte au milieu une ouverture pour laisser passer le plus gros des cylindres, & d'autres moindres ouvertures pour les cinq axes des roues; cette plaque de fond doit être percée encore aux quatres coins, afin de pouvoir être attachée contre la porte, par des vis en bois, indiquées Fig. 3, lettre E.

On distingue, dans cette Fig. 3, sur le coin des cloisons de côté, comment doivent être placés des écrous, pour attacher la plaque de dessus, ou bien il faudroit placer autrement les vis, faites pour attacher la plaque de fond au bois, &, alors, que celles qui tiendroient la plaque du dessus, allassent passer par les trous des quatre coins de la plaque de fond, pour entrer dans le bois de la porte; car il faudra toujours placer la méchanique avant que de placer la plaque qui la couvre du côté de la chambre.

On

On voit, Fig. 2, près de V, où doit être attaché, à la plaque de fond, un appui, espece de *ber*, ou berceau, servant à supporter fermement les cinq parties extérieures des pieces mobiles, & à les retenir en place pendant qu'on les fait entrer au-dessus de leurs parties intérieures, attachées à l'extrémité des cylindres : cette piece doit être ôtée quand on a monté la serrure sur sa porte, & il faut la placer au-dedans de la boîte, comme près de la lettre X, pour la retrouver, & s'en servir au besoin.

La Fig. 4, montre la décoration extérieure de la serrure, en dedans de la chambre; les cercles sont gravés; ce sont leurs seuls axes qui tournent par l'effet de l'espece de grosse aiguille tenue, comme une boucle, par trois parties de charniere : ces cercles sont divisés à fantaisie, & il faut toujours les ramener à la position, unique & déterminée par la construction, pour que le pêne ait son mouvement.

On trouve, autour de la lettre A, l'anneau qu'on peut tirer pour opérer le désengrénement; mais il faut toujours revenir au dehors, pour changer de combinaison. Près de B, est la Figure d'une grosse aiguille marquant la position du penneton qui meut les pênes; son extrémité arrive en C, toutes les fois que la porte s'ouvre & se ferme, & elle ne vient en D, que lorsque la combinaison a été établie pour fermer *tout-à-fait*.

Afin de symmétriser, on peut placer, de l'autre côté vers E, une autre aiguille semblable; elle serviroit à faire mouvoir un petit verrou-targette, au dedans de la serrure, pour s'enfermer dans sa chambre, quand on ne veut pas, à cet effet, troubler la combinaison. Le petit verrou symmétrise aussi sur l'épaisseur de la serrure, Fig. 5, où il paroît trois bouts de pêne. Cette Fig. 5, montre, en A, la saillie du bouton du bout de l'axe, marqué L, Fig. 1.

On n'a point donné ici la Figure de l'extérieur de cette méchanique, dont la coupe est vue ici de grandeur naturelle, dans la Fig. 1.re; mais la Fig. 7 de la Planche 1.re, en est une représentation suffisante; & c'est sur le côté de ces cercles que se pose la plaque qui porte le bouton extérieur; plaque dont la coupe est marquée Fig. 1, lettre N, & ici, Fig. 5, entre B & C, où l'on voit glisser dessus une grosse aiguille, pareille ou plus forte que celle du dedans, pour faire agir & mouvoir le gros pignon.

La plaque, représentée entre B & C, au lieu d'être placée à côté des cercles concentriques, peut faire partie ou extension d'une plaque sous laquelle ces cercles seroient renfermés.

On apperçoit en D, Fig. 5, la vue, par le côté, de l'anneau M, Fig. 1, &, en E, Fig. 5, la vue, par le côté, d'une des aiguilles à charnieres des cinq roues, Fig. 4, lesquelles roues faisant mouvoir, d'un côté, le cercle qu'elles engrenent, feront tourner celui des cercles concentriques extérieurs, qui y correspond dans un sens opposé.

Une semblable serrure doit avoir ses pieces mobiles, du diametre de 15 à 16 lignes, au moins, non compris leurs dents, pour que ces dents, au nombre de vingt-quatre, ayent à-peu-près une ligne de grosseur, & il faut qu'elles soient de fer ou d'acier, ainsi que les roues qui les engrénent; car, quand deux roues engrénent ainsi à côté l'une de l'autre, il n'y a jamais qu'une dent qui fait effort, & ici, pour faire mouvoir les cercles ou cylindres concentriques, il peut y avoir un assez grand effort de frottement à vaincre dans ces cylindres, à moins d'une exécution très-soignée.

Cette serrure, parfaitement exécutée, peut être d'une décoration fort agréable en dehors & en dedans, & même aussi plus commode que bien d'autres serrures à combinaisons. C'est donc, sur-tout, & seulement pour les gens riches, en état d'en payer la façon, qu'elle peut convenir; ceux-là, ont aussi beaucoup moins que d'autres, le besoin d'une serrure qui serve à enfermer quelqu'un avec eux, dans leur appartement ou leur cabinet; ils ont donc bien peu d'occasion d'employer le méchanisme, uniquement par le dedans de leur chambre, d'ailleurs, pour s'enfermer, ils ont toujours le verrou-targette, & sortir entierement de sa place.

La Fig. 7, représente ce même méchanisme, mais qui ne peut ouvrir & fermer que par le dehors, & par conséquent, où l'on ne peut non plus établir la combinaison, que par le dehors. Ici, l'extrémité des cylindres, formés chacun par deux tuyaux de fer-blanc, porte entr'eux & par le bout, une partie de fer, d'où il se releve des dents qui entrent dans les entailles faites au centre des roulettes, parties extérieures des pieces mobiles. Un côté montre, en A, la position, lorsque l'engrénement est formé. Le côté B, marque lorsqu'il est désengréné. Il y a un avantage à cette construction; c'est que comme il faut tirer en dehors les plateaux circulaires, pour le désengrénement, il ne reste pas de vuide entre les plateaux & le bois de la porte, lorsque la combinaison est établie, & l'on n'a pas à craindre que la violence employée ne force les plateaux, en les appuyant, comme il pourroît arriver par le méchanisme précédent, & qu'on peut le reconnoître à l'inspection de la Fig. 1.

Mais, d'un autre côté, ce méchanisme, Fig. 7, présente un inconvénient; c'est celui d'obliger à avoir les pieces mobiles beaucoup plus épaisses; 1.° une partie de cette épaisseur, doit être occupée par leurs crans ou entailles; 2.° il en faut une un peu plus grande, où puisse jouer librement le crampon ou cran saillant de l'extrémité du cylindre, ou partie intérieure de la piece mobile; & 3.° il est nécessaire d'avoir un rebord au plus petit cylindre, pour ne pouvoir pas être retiré hors de sa partie extérieure mobile, & sortir entierement de sa place.

Mais, dans cette construction, on peut encore établir les cylindres d'une autre maniere, pour qu'une fois placés, ils restent également enfoncés dans cette même position, la Fig. 8, sur une fort grande échelle, au bas de la Planche, peut en faire concevoir le méchanisme.

Soit supposé A, la coupe d'un côté du cylindre intérieur, ou le plus petit, on voit, en B,

une entaille jusqu'à la moitié de son épaisseur, dans tout le contour du cylindre, dont C représente la coupe du plateau.

On établira de même, à l'extérieur du second cylindre D, mais plus loin du plateau, une entaille circulaire E, & au dessus de celle B, du cylindre intérieur, on pratiquera une ouverture où l'on fera entrer un petit parallélipipede, qui aura de longueur une fois & demi l'épaisseur du cylindre; ce parallélipipede, ici représenté en F. Le troisieme cylindre G, si l'on n'en employoit que trois, ou le dernier, si l'on en employe un plus grand nombre, ne portera qu'une ouverture pour recevoir le petit parallélipipede, dont une partie doit entrer dans l'entaille circulaire, ici marquée E, & ce dernier parallélipipede sera retenu par un cylindre mince & sans entaille, qui entrera par-dessus le dernier ici supposé G.

On peut remarquer dans la Fig. 7, entre deux des parties mobiles, le jour qui paroît seulement dans le milieu de leur dimension, afin qu'elles ne se touchent que par des lignes, ou de très-petites surfaces, moyen de diminuer beaucoup de frottement.

PLANCHE QUATRIEME.

N.° XIX.

SERRURE très-simple, qui peut être construite au moindre prix possible, & être ouverte la nuit, sans lumiere, & d'une seule main.

CETTE méchanique est exactement celle immaginée par M. Regnier, mais dans laquelle on a évité le défaut du frottement, ou simple, ou à ressaut. Cette piece est exécutée uniquement en bois; elle est représentée pour pouvoir être appliquée à une porte quelconque; mais il faut alors y employer un ressort en fer, pour abaisser le porte-obstacle, afin de ne pas occuper plus de place que la boîte qui la renferme.

La Fig. 9, sur une échelle de 3 lignes pour pouce, représente une serrure où la combinaison s'établit par le dedans de la chambre seulement. Le Graveur n'a pas exactement suivi les proportions, sur-tout, dans la partie du pêne, qui doit être indiqué par une piece de 13 à 15 lignes d'équarrissage. Entre A & B, est le pignon à deux pennetons, lesquels font mouvoir le pêne. Si le penneton A, est poussé vers B en faisant tourner le pignon, il retire, par-là, le biseau ou demi-tour, qui fait ce mouvement de lui-même, lorsque le biseau du pêne frappe sur la gâche, & le ressort I, I, le ramene toujours à sa sallie naturelle. Le penneton B, étant poussé vers A, fera avancer le pêne jusqu'où l'on voit sa représentation en pointillé, aussi-tôt qu'il pourra faire passer son tétiau sous le porte-obstacle perpendiculaire, lequel ne peut s'élever que lorsque les petits tétiaux obstacles (qu'il porte au-dessous), pourront entrer dans les échancrures des parties extérieures des pieces mobiles. Ces obstacles, & la place où ils doivent entrer, sont figurés en pointillés.

Entre C, D, est, dans cette méchanique portative, une plaque de fer, ou crampon, qui embrasse le pêne, & qui doit s'attacher avec deux vis ou deux clous, sur l'épaisseur de la porte. Mais quand c'est pour un lieu stable, on peut n'employer qu'une piece de bois de 15 à 18 lignes de large, sur deux pouces d'épaisseur, dans laquelle passe le pêne.

Au-dessous de E, on voit la coulisse dans laquelle glisse la queue du pêne. La lettre F représente un passant attaché, à vis en bois, qui contient le porte-obstacle par en bas, & près de G, c'en est un autre pareil, qui le fixe par le haut. Son extrémité supérieure est toujours repoussée de haut en bas par le ressort H. On remarque près de L & M, deux petits ressorts qu'on peut faire en bois, (ils seroient mieux en fer & à aussi bon marché), lesquels poussent continuellement la partie extérieure, contre le porte-obstacle perpendiculaire. Au-dessous de M, & à droite, & au-dessus de E, est la marque de deux charnieres qui tiennent le couvercle de la boîte de serrure; & sur la gauche de I, est le crampon à passant, qui sert à arrêter ce couvercle avec un petit crochet. Ces charnieres & crochets peuvent être de fil-de-fer, & la boîte, d'ouvrage de *Layetier*.

On observe à côté de la Fig. 9, sur la droite, la représentation de la coupe de cette méchanique; mais on a fait connoître par des hachures obliques, de gauche à droite, l'épaisseur du bois de la porte; elle est beaucoup trop foible: elle devroit être ici de 3 lignes au moins de dimension, pour représenter un pouce ou 15 lignes d'épaisseur; on n'a marqué de même, qu'un double trait pour montrer la plaque de fond, ou la planchette du fond de la boîte de serrure, désignée par les hachures perpendiculaires, Fig. 9. Celles obliques, même Figure, représentent la porte même.

Dans cette Fig. 9, le double trait qui entoure la planchette de fond, devroit être marquée pour représenter 3 lignes environ de l'épaisseur naturelle, celle des petites boîtes pareilles des *Layetiers*, faites en chêne ou hêtre. La coupe ne présente pas celle du couvercle de la boîte, qui auroit dû y être tracée.

La Fig. 10, est la représentation de l'extérieur d'une portion de la porte, sur laquelle ce méchanisme est employé. On voit une des trois grosses aiguilles qui tiennent chacune au pignon des trois pieces mobiles. Il y a dans la circonférence vingt-quatre points distingués par autant de clous à tête d'épingles, sur un cercle de 4 pouces environ de diametre, ce qui donne à-peu près 6 lignes d'espace entre chacun de ces points, espace suffisant pour que chacun des points soit très-sensible au toucher, & très-distinct de son voisin. Il faut, pour faciliter la reconnoissance de ces 24 points, marquer les points cardinaux, comme ceux droite & gauche, ou Est & Ouest, par un double clou d'épingle, & ceux à côté de Nord & Sud, par un petit passant qui servira aux deux cercles qui se touchent. On convient d'appeller un de ces quatre points, ou tel autre, par la premiere lettre de l'alphabet, & celui qui le suit, à droite ou à gauche, par la seconde, &c. Supposé qu'on ait pris le point d'en haut, ou du Nord, pour A, & celui le plus près a droite, ou vers l'Est, pour B, on aura G à l'Est, N au Sud, & T à l'Ouest. Après T, comptez U, V, X, Y, Z, vous reviendrez au point Nord à nommer A. Avec cette distinction aux points cardinaux, on n'a jamais que deux ou trois tâtonnemens à faire pour bien placer la pointe de l'aiguille, précisément auprès de la tête du clou d'épingle.

Par cette construction de méchanisme, plus est grand le cercle décrit par la pointe de l'aiguille extérieure, en même-tems que plus est petit le cercle des pieces intérieures, plus alors il y a de facilité à retrouver le point suffisant de précision, pour le jeu de la piece porte-obstacle; & c'est cet éloignement, à donner entre les axes des pieces mobiles, qui oblige à l'étendue de l'espace que doit occuper une semblable serrure, mais elle n'entame pas plus le bois qu'une autre, & seulement par autant de trous ronds qu'il y aura de pieces mobiles, &, de plus, par celui du pignon qui fera mouvoir le pêne.

La Fig. 11, au coin de la Planche, sur une échelle de 6 lignes pour pouce, est la coupe verticale par le milieu d'une des pieces mobiles. On voit en A, la plaque ou planchette de fond de la boîte, ou cassette de serrure. Dans cette planche de fond est entaillée la place où recule le ressort B, lorsqu'il est poussé par la partie extérieure de la piece mobile D, ce qui la fait désengréner de sa partie intérieure C, & alors l'axe étant mis en mouvement par l'aiguille G, fait tourner cette partie intérieure, & lui donne une autre position relative avec sa partie extérieure D.

La lettre E représente la coupe du montant perpendiculaire, ou porte-obstacle, qui contient en place la partie extérieure, & à fleur de la partie intérieure de la piece mobile.

Le petit espace F, avec des hachures claires, est la coupe de l'épaisseur de la porte; il faut pour opérer le désengrénement & le changement de combinaison, il faut, 1.° dis-je, ouvrir la boîte ou cassette, & ensuite appuyer d'une main avec deux doigts sur la partie extérieure de la piece mobile, pour la faire désengréner, &, de l'autre main, tourner l'aiguille & la placer sur un autre point: on peut également tourner la partie extérieure mobile avec la main qui la tient appuyée sur la plaque de fond, & la faire se rapporter à un autre point qu'il faudra reconnoître & chercher avec l'aiguille extérieure, pour remettre le pêne en jeu, & effectuer la fermeture *à fait*, ou l'équivalent du double-tour des serrures ordinaires.

Il est certain que l'indiscret, pour ne rien dire de plus, qui verra fermer une semblable méchanique, pourra reconnoître la combinaison choisie; c'est, je crois, un très-petit défaut, car on peut dire, très-poliment, qu'on ne veut pas donner sa clef, & pour cette méchanique, comme pour toute autre de combinaisons, c'est toujours la confier, que montrer ou laisser voir la combinaison par laquelle on la ferme, combinaison dont il faut toujours troubler les marques extérieures, pour que la porte soit réellement fermée.

Dans cette construction, on a laissé le défaut de toutes les serrures présentées jusqu'à présent, celui de n'être pas susceptibles de s'ouvrir & se fermer en-dedans, & de s'enfermer à combinaisons, lequel défaut provient de ce que l'obstacle ou porte-obstacle opere, en passant sur les axes des pieces mobiles. La Fig. 13, fait voir comment on peut établir le porte-obstacle, de façon à ce qu'il ne gêne point l'axe des pieces mobiles; pour cet effet, la traverse qui portera le tétiau-obstacle, sera attachée à deux tringles, qui passeront en dehors des pieces mobiles; & la Fig. 9, fait voir, en pointillé, sur la droite, la forme du porte-obstacle, en échelle, chaque échelon portant son tétiau-obstacle; mais pour opérer le désengrénement, tant en dehors qu'en dedans, & changer la combinaison, ouvrir ou fermer également d'un côté & de l'autre sans lever le couvercle de la boîte de la serrure, il faut, *pour que la serrure ou méchanique soit renfermée*, il faut, dis-je, employer une bascule, qui appuye à volonté sur la partie extérieure de la piece mobile, & qui la fasse baisser dans le tems où elle le pourra seulement, par la présence du tétiau-obstacle dans son entaille, c'est-à-dire, la combinaison étant établie.

La Fig. 12, représente la coupe de cette méchanique de bascule, pour laquelle il faudroit beaucoup d'adresse & trop de sujétion, si l'on vouloit ne l'exécuter qu'en bois. La lettre A, indique un petit plateau circulaire, de la dimension du bout du doigt, sur lequel, en appuyant, on le fera baisser jusqu'à B, lorsque le point C pourra approcher du niveau de la piece D, par l'absence de la partie du porte-obstacle G, de dessous une branche de la bascule marquée au point C. Alors, par le dehors, en appuyant de même au point E, lorsque l'obstacle F arrivera vers la piece mobile D, en même-tems que G sera descendu au-dessous de C, la bascule prendra la position figurée en pointillé, de quelque côté qu'elle soit poussée, soit par le dehors, soit par le dedans, & elle opérera le désengrénement. Cette serrure aura alors toutes les qualités qu'on peut demander, & c'est ce que M. *Regnier* auroit pu imaginer, si l'on avoit demandé une serrure qui eût toutes les qualités des serrures de sûreté, pour un appartement.

Cette espece de serrure s'exécute, à Paris, pour neuf, douze & quinze livres, selon le fini du travail, par un habile Méchanicien, Maître Tablettier, le sieur *Latre*, maison du Singe vert, au quatrieme, cet Artiste intelligent a exécuté une partie de tous les méchanismes ci-dessus. Le sieur *Bavan*, Ebéniste, rue Neuve Saint-Roch, exécute aussi diverses serrures en bois, pour un prix très-médiocre.

PLANCHE

PLANCHE QUATRIEME.

N.o XX.

SERRURE EN BOIS ET A CYLINDRE.

LA Fig. 14, eſt le plan d'une ſerrure à cylindre concentrique, exécutée toute en bois de buis, ſur une dimenſion double de celle ici repréſentée, où l'on voit que ſa boîte eſt marquée enlevée, rien de la méchanique n'étant attaché à la boîte, ni la traverſant. Une pareille ſerrure eſt de l'eſpece de celles des coffres ou armoires, qui ne s'ouvrent ni ne ſe ferment que par le dehors. De ſemblables méchaniques, employées à une porte, ne ſont effectivement que des verrous à combinaiſons, qui ſe ferment au-dedans de la chambre, par le dehors de cette chambre, & comme tels, on peut s'en ſervir pour augmenter la ſûreté que donne une bonne ſerrure ordinaire.

On voit, par des lignes ponctuées A A, la repréſentation de la place qu'occupent les plateaux circulaires, apparents au-dehors de la chambre, deſquels plateaux chacun porte ſon cylindre, pour engréner dans ſa roue reſpective, ou piece mobile.

On a auſſi marqué en pointillé le bouton B qui eſt au bout de la branche en baſcule, ſur l'extrémité extérieure de l'axe C; lequel axe, par ſon extrémité intérieure, porte les pennetons D E, ce dernier, & le plus long, faiſant mouvoir le pêne ou verrou, lorſque le petit penneton D peut avoir la liberté du mouvement, & ſe porter en F, où l'on voit ſa forme en pointillé. Tellement que ces deux pennetons ne peuvent avoir de mouvement que quand le porte-obſtacle peut faire entrer ſon tenon ou ſa languette dans l'entaille ou rainure faite aux cinq roues. Ce porte-obſtacle porte horiſontalement, ſur ſon deſſus, une plaque qui avance avec lui, & lorſque cette plaque, ici indiquée par des hachures plus claires, ſort de dedans une entaille pratiquée dans l'extrémité de l'axe commun des cylindres ſous &; il s'enſuit qu'alors, par l'extérieur, on peut retirer cet axe d'une étendue ſuffiſante, &, avec lui, tous les cylindres, pour les déſengréner de dedans leurs roues; & c'eſt ainſi qu'on peut, ſi l'on veut, arranger une nouvelle combinaiſon.

Dans l'exécution de cette méchanique en bois, de la dimenſion ſeulement double de celle ici repréſentée, on a été obligé d'employer un morceau de fer pour former un pivot coudé afin de porter, à l'extrémité de ſon coude, l'axe du porte-obſtacle. Ce pivot tient à la planche ou plaque de fond, près de la lettre G, & l'extrémité, qui fait l'axe du porte-obſtacle, eſt au-deſſus du prolongement ou queue du pêne, pour conſerver à ce porte-obſtacle plus de longueur, afin que ſon mouvement approche d'avantage de la ligne droite.

On a exécuté le pêne avec une racine de buis, laquelle s'eſt trouvé porter naturellement ces deux différentes courbures, qui font placer la ſaillie, & juſtement dans le milieu de l'épaiſſeur de la boîte de ſerrure, & à fleur de ſa plaque, dans l'intérieur de la chambre.

Entre H & I, eſt repréſentée l'épaiſſeur d'une plaque de fer, dans laquelle paſſe le pêne attaché, par de petites oreilletes, à la plaque de fond, & qui ſe fixe ſur l'épaiſſeur du bois de la porte, quand on met la ſerrure en place.

La boîte de la ſerrure, qui eſt de bois de roſe veiné, recouvre auſſi cette plaque de fer. Cette boîte eſt attachée par trois vis en bois, L, à trois des coins; & au quatrieme, la vis eſt ſeulement feinte, l'extrémité de la queue du pêne, rempliſſant tout l'eſpace de ce coin: les deux M M, marquent la place des deux vis qui attachent la plaque, laquelle, par l'extérieur de la porte, renferme les cinq plateaux circulaires.

Cette même méchanique eſt auſſi exécutée entierement en bois commun, & le paſſant, qui tient le pêne contre ſa ſaillie, eſt auſſi de bois & très-ſolide; mais le tout eſt ſur une échelle quadruple de celle-ci, & les plateaux circulaires ſont en fer-blanc, ayant chacun une douille qui s'applique ſur les cylindres de bois.

Elle eſt encore exécutée en acier, dans la dimenſion ici vue; mais l'axe C, eſt deſcendu près du point P, & le grand penneton E, à proportion. Au lieu qu'ici ce grand penneton agit entre les deux tétiaux N de la queue du pêne; là, les deux tétiaux N ſe trouvent attachés au-dedans de la boîte, & le penneton, en agiſſant entre eux-deux, pouſſe cette boîte, qui elle-même devient le pêne, en gliſſant ſous deux paſſans attachés à la porte, comme à tous les verrous-targettes ordinaires. A cet effet, cette boîte eſt de quinze lignes plus longue d'un côté, & de huit environ de l'autre. Dans les quinze lignes, il y en a ſept ou huit qui ſont maſſives du côté de la ſaillie, comme de O juſqu'à L: de l'autre, les ſept ou huit lignes de plus de longueur, avec les quatre ou cinq d'eſpace, ici déſignées entre le pivot C & l'extrémité de la plaque de fond vers B, donnent un pouce de ſaillie à cette boîte-pêne, ſous l'un de ſes paſſans, ou dans une gâche au dormant; le petit reſſort, ici marqué R, étant autrement formé & placé à l'endroit ici marqué Q, dans la piece exécutée en acier.

PLANCHE CINQUIEME.

N.° XXI.

Serrure en rond, à Balancier, s'ouvrant par la combinaison des couleurs ou émaux du Blason.

La Fig. 1.re, représente le plan de cette serrure, sur une échelle de moitié de la dimension sur laquelle elle a été exécutée en bois. On suppose ici la boîte enlevée. L'objet qui frappe dans ce premier plan, est un très-long penneton, ou balancier élevé A B qui se meut sur le pivot C. On voit, en D, la place d'un tétiau ou poinçon, qui est enfoncé dans le grand penneton, à raz par-dessus, & qui le déborde en-dessous, de deux à trois lignes. L'extrémité B, du long penneton, passe dans un verrou-targette, fait à biseau, lequel est toujours tenu saillant, si la serrure est placée comme elle est ici représentée; ou bien le penneton lui-même, fera l'effet d'un loquet, si la serrure est placée de maniere que ce long penneton soit horisontal.

Le plan, au-dessous du premier, est celui d'un balancier circulaire, représenté par les hachures horisontales, duquel balancier la circonférence entaillée, est supportée par les pieces mobiles. Ce balancier se meut autour d'une vis fraisée qui lui sert de pivot & qui est désignée en pointillé, sous la figure du premier plan, ainsi que le contour des branches de ce balancier circulaire, lequel, par l'effet du poinçon, ou tétiau D, (du grand balancier, ou penneton) & poinçon qui entre dans une de ses branches, & reçoit un petit mouvement circulairement. Ce balancier circulaire porte au-dessous de ses branches, de droite à gauche, de chaque côté, un tétiau de deux à trois lignes de saillie, indiqué par les lettres E E. On n'a pas marqué sur la gauche, le balancier circulaire, afin de laisser voir l'un des deux ressorts, qui, attaché autour du pivot, est poussé de E, en G, lorsque le haut du long balancier élevé, peut aller de B, en H, par le mouvement donné à son autre extrémité de A, en I, quand la combinaison est établie. C'est le balancier circulaire qui est le porte-obstacle; ses tétiaux-obstacles sont indiqués près des lettres L, L, L.

C'est au troisieme plan, que sont représentées les pieces mobiles. On trouve dans leur partie extérieure, désignée par des hachures perpendiculaires, l'entaille (en pointillé) dans laquelle doit entrer le tétiau-obstacle: leur partie intérieure est offerte par des hachures obliques de gauche à droite: la coupe du canal creux, autour duquel leur partie extérieure a été fixée, est marquée en hachures obliques, de droite à gauche, & la coupe de l'axe commun saillant d'un bout à l'extérieur de la porte, & qui traverse dans le canal creux, où il devient alors quarré, se distingue par des hachures plus noires, & un peu trop en petit. On voit qu'ici le balancier circulaire est représenté dans sa position ordinaire, & que quand il est mû en allant de L, vers N, les obstacles entrent dans les pieces mobiles, qu'alors une portion de la partie intérieure de chaque piece mobile, commence d'abord par se découvrir, & qu'ensuite c'est une portion opposée de cette même partie intérieure, qui vient à se couvrir; or, c'est dans le milieu, ou vers la fin de ce mouvement qu'il faut contenir le grand balancier élevé A, B, afin que l'on puisse opérer le désengrénement des parties des pieces mobiles; ce qui se fait en élevant leur partie intérieure vers le dessus de la boîte de la serrure, de toute l'épaisseur de ses dents, au moyen de ce qu'on pousse par l'extérieur, la tête extérieure du pivot commun, ou bien également en attirant sa tête intérieure par l'intérieur de l'appartement.

Dans la serrure en bois, d'après laquelle ce dessin a été fait, au lieu d'établir des dents, ce qui eût été difficile en bois, dans la dimension exécutée, on y a formé un héxagone; & la partie extérieure étant aussi entaillée en héxagone, dans un tiers de son épaisseur, le changement de position de ces côtés respectifs, peut également s'appeller un désengrénement.

Le quatrieme plan est celui de la plaque de fond, désignée par des hachures légeres de droite à gauche; on y trouve en K, K, la représentation de deux vis qui l'attachent à la porte. P, P, marquent deux écrous attachés à cette plaque de fond, pour recevoir deux vis qui servent à attacher la couverture ou boîte de la serrure sur la plaque de fond.

On remarque près de M, M, le point d'attache des pieds des petits ressorts compteurs, employés pour que l'on puisse ouvrir sans y voir.

La plaque de fond est terminée à sa circonférence, par une rainure pour recevoir le parois circulaire, qui forme l'épaisseur de la boîte, lequel parois peut tenir à la partie supérieure, ou en être détaché, & y entrer de même dans une rainure qu'elle porteroit.

La Fig. 2.me, sur une dimension double de la premiere, est la coupe de la serrure, dans son épaisseur, prise diagonalement à une des pieces mobiles, comme sur la ligne N, L.

A, B, C, D, sont l'axe commun. (A, B, marquent la coupe de la partie dont l'extrémité paroît à l'extérieur, & laquelle, pour désengréner, est poussé contre le bois de la porte). B, C, désignent la partie cylindrique qui aura plus ou moins de longueur, selon l'épaisseur du bois de la porte. C, D, montrent la partie de ce même axe, équarrie, sur laquelle est placée la piece mobile; cette portion de l'axe commun doit être liée avec une piece saillante, à l'intérieur

de la chambre, pour n'en faire que comme un ſeul axe : cette liaiſon & union peuvent ſe faire de pluſieurs façons ; l'une, comme il eſt marqué ſur la gauche. La partie intérieure de la piece mobile E, ſera unie au canal, dont l'intérieur ou le dedans eſt quarré, & le dehors circulaire, auſſi marqué E ; lequel canal montera juſqu'au-dehors de la boîte. Sur ce canal (cylindrique à ſon extérieur), entrera ce qui forme comme la partie de l'axe apparente au dehors de la boîte, partie qui reſtera attachée à la plaque du deſſus de cette boîte ; ce canal, attaché à la boîte, dont la coupe eſt repréſentée ſous les lettres F, porte à ſon extrémité intérieure, au-dedans de la boîte, un plateau circulaire, dont la coupe eſt vue en G, lequel plateau circulaire ſera entaillé, à ſa circonférence, d'autant de crans que la piece mobile pourra prendre de poſitions différentes, & au fond des crans de ce plateau circulaire, appuyera le petit reſſort compteur, ici marqué H, & dont le pied eſt M, Fig. 1re.

Pour joindre le canal attaché à la plaque du deſſus de la boîte, avec l'axe commun, & fixer leur union, la partie intérieure de cet axe, entre D, & K, Fig. 2, ſera taraudée pour recevoir une vis, de laquelle la tête portera ſur le canal de l'intérieur qui ſoutient la partie intérieure de la piece mobile, ainſi qu'elle appuyera auſſi ſur le canal attaché à la plaque du deſſus de la boîte.

C'eſt au-deſſous & perpendiculairement à l'oreillette ; que (dans cette partie paſſée dans le deſſus de la boîte), il doit y avoir intérieurement une languette qui entre dans une rainure pratiquée à l'extérieur circulaire de cet autre canal, dont l'intérieur quarré entre ſur la partie C D de l'axe commun, afin que les deux canaux circulaires E G, ſoient réunis en telle poſition, & ne gliſſent pas l'un ſur l'autre.

Une autre façon d'unir la partie de l'axe, ſailliante à l'extérieur de la porte, avec celle intérieure, eſt repréſentée ſur une très-grande échelle, Fig. 3. On y remarque l'extrémité de la portion équarrie de l'axe commun, marqué C D comme à la Fig. 2.me.

A, E, B, ſont la coupe du canal placé dans la plaque du deſſus de la boîte ; il n'eſt terminé qu'à la hauteur L, Fig. 2.me ; hauteur à laquelle ſera alors terminé le canal qui porte la partie intérieure de la piece mobile E, Fig. 2.me, où le côté droit de cette partie eſt déſigné par des hachures croiſées, &, dans cette Fig. 2.me, il eſt marqué L.

La coupe, ici repréſentée, Fig. 3, eſt ſur une ligne d'équerre, avec celle de la Fig. 2.me, dans laquelle on voit les deux oreillettes qui ſervent à donner la facilité de faire tourner l'axe comme on le veut ; & l'on voit ici, en A, l'un des côtés de cette piece ſaillante au-dedans de la chambre, laquelle eſt amincie par ſon dedans, & où eſt attaché le petit reſſort F, contre lequel appuye le talon H, oppoſité au bouton M d'une baſcule, lequel bouton M étant pouſſé, ſe meut ſur l'axe I de la baſcule, & le talon H décrit alors une portion de cercle, marquée en pointillé, & pouſſe le reſſort F à ſa poſition marquée auſſi en pointillé, tandis que l'autre extrémité de cette baſcule N ſe retire de l'entaille pratiquée dans la partie C D de l'axe commun, au-deſſous d'une autre N. L'épaiſſeur de cette baſcule ſera d'un peu plus que la moitié du diametre de la partie équarrie de l'axe commun.

Dans l'une & l'autre Fig. 2.me & 3.me, O montre la coupe de la plaque apparente du deſſus de la boîte de la ſerrure.

Dans la piece exécutée en bois, il n'y a pas de compteur établi ; le canal équarri en-dedans, & circulaire au-dehors, porte, au lieu d'oreillettes, une tête plate de cheville, comme celles d'un violon, & il eſt fixé pour être arrêté avec la partie équarrie, au moyen d'une petite cheville qui les traverſe au niveau & à fleur du deſſus de la plaque ſupérieure de la ſerrure.

Dans la Fig. 4, eſt la repréſentation d'une partie de la plaque extérieure de la porte, qu'on appelle plaque d'entrée aux ſerrures ordinaires à clef ; elle eſt en forme de *lunule* : l'endroit des hachures horiſontales légeres, indique ce qu'on voit de cette plaque. Le plan, ſous la lettre A, eſt celui du petit bouton en chapeau, repréſenté en coupe par ſa plus grande dimenſion, ſous la même lettre A, Fig. 2.me.

B, C, D, E, F, G, ſont les ſix côtés, argent ou blanc, ſinople ou verd, gueule ou rouge, or ou jaune, ſable ou noir, azur ou bleu. L'héxagone n'eſt formé que par des biſeaux marqués en coupe, petit *b*, Fig. 2.me. Sous la lettre H, Fig 4, eſt la vue de la même partie extérieure apparente, où l'on ſuppoſe le petit bouton, en chapeau, enlevé.

Cette même Fig. 4, ſervira auſſi à repréſenter le plan apparent de la boîte de ſerrure en-dedans de la chambre, &, entre I, K, ſe trouve la tête de cheville ou canal, tête avec oreillette, de même qu'il paroît en plan, telle qu'il eſt repréſenté en coupe, Fig. 2.

Sur le dehors de la boîte de ſerrure, en-dedans de la chambre, & près de la lettre K, eſt le petit bouton M, Fig. 3.me, lequel, étant pouſſé, fait que le levier ſort de l'encoche qui joint cette partie à l'axe commun, en ſuppoſant enſuite cette plaque apparente enlevée. Sous la lettre L, ſera repréſenté le plan du plateau circulaire à encoche, qui ſert à compter les poſitions de la piece mobile. Près de la lettre M, on apperçoit une encoche un peu plus profonde, accompagnée de deux autres petites encoches, qui ſervent d'avertiſſement ; celle que l'on a établie plus profonde, eſt pour correſpondre toujours à telle couleur qu'on aura choiſie.

La tête du reſſort compteur, qui doit être faite en marteau, & frapper dans le fond des encoches du plateau, & qui ſe trouve y frapper vis-à-vis de l'endroit marqué Q, eſt repréſentée en plan, ſous la lettre P ; mais lorſque le marteau n'eſt point arrêté au fond de l'encoche, c'eſt-à-dire, lorſque la tête du marteau n'appuie pas contre la plaque circulaire & mouvante, ci-après décrite, on peut ſeulement mouvoir les pieces mobiles.

Dans la dimenſion des pieces mobiles, telles qu'elles ſeroient ici exécutées en métal, on ne

pourroit leur donner plus de douze positions différentes, qui pussent être suffisamment sensibles au compteur, par le tact seul.

Considérant ensuite cette même Fig. 4, comme celle de la plaque à l'extérieur de la porte, N, N, représentent les têtes des vis qui s'attachent au bois.

N.[a] Que, pour la décoration, l'on peut placer deux têtes de pieces mobiles, l'une en haut, l'autre en bas, où ces pieces ne peuvent cependant s'établir, parce qu'il faut y laisser, sous la plaque extérieure, la place du jeu du balancier élevé, ou grand penneton, & il paroîtroit alors comme douze pieces mobiles également disposées, quoiqu'il n'y en eût que dix.

La Fig. 5, est la coupe d'un bord ou côté, à l'extrémité de la boîte de la serrure, pour faire voir comment il faut arrêter le jeu des pieces mobiles. On distingue, au-dessous de A, un bouton où l'on peut ajoûter un anneau; ce bouton est saillant en dehors, & passe dans une fente ou coulisse de la plaque, ou parois de côté, pliée circulairement: ce bouton est attaché & rivé avec une bande circulaire, qui frotte contre l'intérieur de cette plaque, ou parois circulaire. Lorsque ce cercle est baissé, & qu'il touche la plaque de fond, il laisse toute sa liberté au ressort compteur, que l'on apperçoit ici au-dessous de B, sans être dans une encoche; mais quand ce ressort est tombé dans une encoche, comme il est représenté par le pointillé, on peut alors faire monter le cercle intérieur, garni de petites avances C, contre chaque ressort, ce qui fixe invariablement chaque ressort au fond de l'encoche, & empêche la piece de tourner.

Tant que le mouvement des pieces mobiles est arrêté, la serrure ne fait que l'effet accoutumé d'un bouton de pêne à demi-tour, ou de celui d'un loquet ordinaire.

N.[a] C'est pour la facilité de monter & démonter la serrure, que l'on peut sur-tout employer les pieces, Fig. 3, avec les ressorts, pour se joindre à l'axe commun. Avec cette construction, après avoir ôté les deux vis marquées P, Fig. 1.re, il faut, de chaque main, ensemble, appuyer un doigt sur chacun des petits boutons, près de K, Fig. 4, ou de M, Fig. 3, & on enlevera toute la boîte de la serrure en même-tems, ou du moins toute la plaque de dessus, si l'on n'y a point arrêté à demeure la plaque ou parois circulaire de l'épaisseur de la boîte. L'on n'aura plus à soigner que les deux grandes vis marquées P, sans cela il y auroit dix autres vis ou goupilles à détacher & à soigner, ou du moins à desserrer & resserrer.

On voit que cette méchanique n'exige pas une boîte plus épaisse que de 7 à 8 lignes, & qu'elle est très-susceptible d'ornemens. La particularité de cet emploi du méchanisme de la troisieme espece, c'est qu'ici le pêne étant à son repos lorsqu'il est saillant, & ne pouvant rentrer que lorsque la combinaison est établie, il s'ensuit que lorsque quelqu'un seroit entré dans sa chambre, il faudroit qu'il y fut toujours enfermé, pour ne pas laisser à chacun la connoissance de la combinaison qu'il auroit choisie, ne pouvant l'aisser le jeu de son pêne sans fixer cette combinaison; & il faudroit donc, chaque fois qu'il sortiroit de sa chambre, établir une nouvelle combinaison. Un semblable inconvénient, ne seroit pas incommode, par exemple, pour enfermer une galerie, une bibliotheque où l'on ne va que rarement, & dans laquelle on ne veut laisser entrer personne sans y être; mais cet inconvénient, qui se trouve à cette serrure telle qu'elle a été exécutée, n'est pas dans le méchanisme même de son balancier circulaire, & l'on peut l'employer pour faire une serrure qui aura toutes les propriétés qu'on est en droit d'en exiger, comme on l'expliquera ci-après.

La Fig. 6.me, montre comment il faut employer le méchanisme du balancier circulaire, pour y établir un pêne dormant.

Les hachures horisontales indiquent le balancier, dont la circonférence entaillée est jointe à son pivot par trois bras seulement, afin de laisser, entre deux de ces bras, assez de course à une branche de la queue du pêne, qui sera recourbée pour être saillante, si l'on veut, en dehors de la porte, & porter un bouton coulant, ou bien être mis en mouvement par l'effet d'un penneton qui seroit établi à une pommelle qu'on aura placée dans le milieu de la plaque d'entrée à l'extérieur. Cette branche de la queue du pêne est ici figurée sous la lettre A: les hachures croisées marquent l'épaisseur de sa partie recourbée, & les petits traits A, D, désignent la forme du penneton, de la pommelle extérieure, ainsi que sa course A, Q.

Le pêne ici représenté par des hachures légeres, perpendiculaires, paroît tel qu'il est du côté de la plaque du dessus de la boîte, du côté de la chambre. On voit en C, le tétiau qui doit être saillant au travers de la plaque de dessus, pour porter le bouton à coulisse, ou du moins pour entrer dans le bouton à coulisse qui seroit établi sur la plaque de dessus de la boîte, si l'on ne veut pas aussi y établir une pommelle avec un penneton.

On observe comment la queue de ce pêne doit être façonnée dans la boîte, & porter trois coulisses; on trouve sur la gauche des deux B, le plan des petits tétiaux quarrés, saillants, & attachés au plateau circulaire; ils sont marqués par des hachures recroisées & plus noires. Au-dessus de D, est marqué de même un troisieme tétiau formé par la tête de l'axe du balancier; les hachures croisées, horisontales & perpendiculaires, représentent les trois coulisses qui glissent sur les trois tétiaux, par une ligne droite horisontale, & les retours E, marquent où se trouveront deux de ces trois tétiaux, lorsque le pêne étant poussé dans sa gache, l'extrémité de sa queue F, sera avancée au point G, & que le balancier circulaire aura repris sa position.

On remarque en M, deux tétiaux attachés à la plaque de fond, pour servir à entretenir la queue du pêne; la tête de ces tétiaux, (laquelle recouvrira la queue du pêne,) sera très-mince, afin de ne pas obliger à donner plus d'épaisseur à la boîte de la serrure, qui peut n'être que de 5 lignes & demie à 6 lignes, si l'on employe le bouton coulant. Le mouvement sera communiqué au balancier circulaire porte-obstacle, pour qu'il fasse entrer ses tétiaux-obstacles dans

chaque

chaque piece mobile, en pouſſant le bouton H (qui y ſera attaché) à ſa repréſentation I, en pointillé. On voit que les quatre L repréſentent la coupe de la cloiſon circulaire de la boîte de la ſerrure.

Une pareille ſerrure ſeroit propre à être placée dans le milieu d'une traverſe d'aſſemblage d'une porte, ſur-tout à deux battans; la queue du pêne ſeroit courbée à l'endroit marqué N, pour couler tout contre le bois, & ſeulement de même épaiſſeur que dans la boîte, environ d'une ligne juſqu'au renflement, ici marqué O, où ſeroit la tête équarrie du pêne juſqu'à ſon extrémité P, gliſſant ſous le paſſant Q, pour aller entrer ſous le paſſant de l'autre battant, ou d'un chambranle.

La Fig. 7 eſt la coupe horiſontale d'une ſemblable ſerrure. Les lettres P, Q, O, N, M, repréſentent le pêne qui ſe meut par le bouton.

A, B, ſont la repréſentation de la ſaillie des oreilles F, Fig. 2.me.

PLANCHE CINQUIEME.

N.° XXII.

SERRURE sans aucune partie saillante au dehors, ni sans aucune ouverture, & explication de cette méchanique, employée à la fermeture d'une petite table nommé echiffonniere.

LA Fig. 8.me est la vue en perspective d'une petite table, appellée chiffonniere, assez en usage de nos jours, & dont on se sert pour renfermer une écritoire, des lettres, & même quelquefois des bijoux & des diamans. Les tiroirs pourront toujours, si l'on veut, se fermer à clef à l'ordinaire, pour le service habituel; mais on peut y établir une combinaison méchanique, afin qu'ils ne puissent pas s'ouvrir sans qu'elle soit retrouvée. On voit, en A, B, C, l'endroit indiqué, par des pointillés, où peut se placer, de chaque côté, une crémaillere, avec autant de dents qu'il y aura de tiroirs, laquelle fera entrer une de ses dents de l'un & l'autre côté de chaque tiroir, lorsqu'on voudra que la clef devienne inutile, pour tel ou tel tiroir, ou pour tous.

La Fig. 9.me est le plan (vu dans sa position perpendiculaire) de la crémaillere; la lettre A (placée un peu au-dessous, & à gauche de la lettre E) marque le pivot d'une bascule : B est une branche de cette bascule qui tient à la barre B, C, par une espece de charniere avec une goupille rivée des deux côtés; le bout C est attaché de même au petit levier qui tourne sur le pivot D. Lorsque l'on fait aller la branche de la bascule de E, en F, la barre C suit le mouvement opposé, & va au pointillé, & elle fait entrer ses tenons, dans les côtés des tiroirs, dont la coupe est figurée par des hachures de droite à gauche, presque horisontales. Les hachures claires, de gauche à droite, marquent l'un des deux montants entre lesquels se place la crémaillere. Les hachures noires, de gauche à droite, représentent la coupe du panneau d'un côté de la petite commode ou chiffonniere.

La dent de charniere G, L, est marquée avoir un pivot, ainsi qu'on peut en établir à chacune, afin qu'en la relevant en M (cette dent), on puisse ne pas fermer celui des tiroirs où les charnieres seront établies. Ces dents seront retenues dans la place qu'on voudra, avec le moindre petit ressort, comme la lame d'un couteau à charniere. N est la coupe de la tablette du dessus; O est celle de la tringle qui forme le rebord des trois côtés du dessus, ou tablette de la chiffonniere.

La Fig. 10 est le plan de la disposition, qu'on a choisi de donner à la méchanique placée horisontalement sous la tablette, pour faire jouer les bascules, quand la combinaison sera établie des cinq pieces mobiles A.

On voit, au-dessous de B, une marque circulaire représentant le bout de la bascule désigné à la gauche de E, Fig. 9, lequel bout doit être poussé au-dessous de C, Fig. 10, pour que les dents de crémaillere ou petits pênes G, G, G, Fig. 9, entrent dans les côtés des tiroirs.

On apperçoit, en D, un pivot sur lequel tourne une aiguille en forme de navette, laquelle portera, si l'on veut, à ses deux extrémités E, E, un petit rouleau. Les deux extrémités E de cette aiguille, ou navette, ou balancier, étant poussées l'une d'un sens, l'autre à l'opposite, poussent en avant, à leur tour, la coulisse dans laquelle est passé le petit rouleau ou tétiau E, que ce balancier porte à ses extrémités, qui décrivent une portion de la totalité du cercle marqué en pointillé, & font avancer la coulisse à l'endroit où est représenté son pointillé, & ensemble toute la branche G, H, laquelle porte à son extrémité, près de B, le quarré où est entré le bout E, de la bascule à crémaillere, Fig. 9. Ce mouvement de la navette pousse encore également la branche de l'autre côté, &, pour être plus assuré de l'égalité du mouvement, on établit la noix I, laquelle étant engrénée par l'une des branches, fait mouvoir cette noix, & celle-ci, l'autre branche, en sens opposé à la premiere : ces branches ne peuvent obéir au mouvement que lorsque la combinaison étant établie, les obstacles K peuvent entrer dans les pieces mobiles où ils sont poussés, par les renflements H, des branches qui agissent contre les porte-obstacles des tétiaux K; ces porte-obstacles glissent dans leurs coulisses, & sont renvoyés à leur place, par l'effet des ressorts, aussi-tôt que le renflement des branches a passé au-delà du talon du porte-obstacle.

On a tracé, un peu plus en noir, la Figure des bascules portées entre les petits montants L. Quand, par l'extérieur, on appuie sur un bout de ces bascules, on fait rapprocher leur autre extrémité à l'opposite, & contre le côté par où l'on appuye; ce qui occasionne le désengrénement des parties des pieces mobiles; mais ce désengrénement ne peut avoir lieu que lorsque, la combinaison ayant été établie, l'on s'arrête au milieu du mouvement, & que le bout des bascules se trouve entre deux des obstacles, dont l'un l'empêche d'obéir quand on a fermé, & l'autre, quand on a ouvert tout-à-fait. M, M, sont les obstacles quand les tiroirs sont ouverts, & N, N, lorsqu'ils sont fermés. O, O, sont les ressorts qui ramenent continuellement les obstacles.

La Fig. 11, *bis*, est la coupe sur la ligne P, Q, de la Figure précédente, représentée sur

une plus grande échelle. A désigne le petit cercle sur lequel il faut appuyer pour faire baisser à la fois l'une & l'autre bascule B, B. Le pointillé indique où elles se trouvent quand elles sont baissées. Au-dessous de C est la branche qui porte sur ses côtés les obstacles au mouvement de la bascule, (que le Graveur auroit dû représenter y toucher). On trouve, sous D, la coupe des ressorts O, O, Fig. 10, & qui agissent pour ramener continuellement les porte-obstacles ou tétiaux, qui doivent entrer dans les pieces mobiles. Sous E, ou à côté, sont les montants qui soutiennent l'axe sur lequel joue la bascule; on apperçoit l'extrémité de cette bascule F, qui est portée en G, lorsque l'extrémité B, a pu baisser.

H, I, marquent où l'on suppose que la coupe retourne d'équerre sur la ligne Q, R, Fig. 10. Sous I, L, on voit de petits enfoncements dans les plateaux circulaires du dessus de la table, pour faciliter à les faire tourner; il faut remarquer, au-dessous des enfoncemens I, L, de petites élévations en forme de gouttes de suif, pour que le plateau extérieur tournant, ne frotte que sur ces endroits.

N, N, sont la coupe de la partie intérieure de la piece mobile. On distingue, à côté de O, O, la coupe de la partie extérieure de cette piece mobile, qui, lorsqu'elle tourne, frotte sur les palettes des bascules H. Les petits ressorts P empêchent que cette partie de la piece mobile ne puisse désengréner, dans le cas où l'on renverseroit la table. Au-dessus de Q est la coupe de la plaque de fond, sur laquelle la méchanique est montée. Les hachures obliques & claires de gauche à droite, représentent la coupe de la table ou tablette apparente du dessus de la chiffonniere.

La coupe, sur une ligne K, A, Fig. 10, est représentée en R, S. La lettre R est la partie intérieure de la piece mobile. La lettre S est sa partie extérieure représentée engrénée. On rencontre, près de T, le tétiau-obstacle (au bout de sa branche ici marquée V) lequel est poussé jusqu'au pointillé vers S, pendant qu'on ouvre ou qu'on ferme, ou qu'on change de combinaison.

La Figure 11 est le plan de la tablette ou dessus apparent de la table. A est une zone ou lunule roulante, sous laquelle sont attachées les extrémités de la bascule en navette, qui correspondent aux points C; & ce n'est que sous cette zone A, que la tablette de dessus est entamée & ouverte seulement de l'étendue de la course des deux tétiaux B B en C C, ou de C C en B B.

En B, les tiroirs sont ouverts; ils sont fermés en C.

Sous les C est la place des petits enfoncements, pour faciliter à donner le mouvement nécessaire à la zone.

D indique les plateaux correspondants aux pieces mobiles, auxquels on voit de même à chacun, deux petits enfoncements.

E E sont de petits cercles, (dont un est marqué en coupe, Fig. 11, sous la lettre A) lesquels, lorsque la moitié, au plus, du mouvement de la zone est fait, s'enfoncent quand on appuye dessus pour opérer le désengrénement, & changer de combinaison à sa volonté. Ces points d'appui servent à deux pieces, mais ceux F F, ne servent qu'à une seule piece; & comme leur bascule est plus courte, il faut appuyer plus fort, mais baisser un peu moins. Les hachures horisontales marquent toute la partie de la table ou tablette qui est fixe.

La Fig. 12, à côté de la précédente, est le plan sous la table ou tablette.

A A sont deux des quatre pieds de la commode ou chiffonniere. B est le panneau de côté. C est celui de derriere. D est le devant du tiroir.

E E sont le côté & le derriere du tiroir.

F F montrent la coulisse qui porte le tiroir.

G G sont les deux montants entre lesquels s'établit la crémaillere, de laquelle le montant n'est pas représenté, & qui seroit dans l'espace quarré qui est resté en blanc, & les traits croisés indiquent l'une des dents qui tient à son montant; le pointillé, auprès de H, désigne où ces dents se portent dans l'entaille faite au côté du tiroir, lorsqu'ils sont fermés avec la combinaison.

N.[a] Qu'il faut avoir soin d'attacher la tablette ou table de dessus, par son dessous, aux pieds de la commode ou chiffonniere, en ôtant, pour faire cet attachement, le premier tiroir, afin que ce dessus ne puisse pas se détacher ni s'enlever sans que l'on ait ouvert.

Au reste, cette forme de fermeture peut s'employer à toutes sortes de commodes & d'armoires à tiroirs, ainsi qu'à un coffre-fort, soit par ce méchanisme-ci, soit par un des précédents.

Il faut remarquer qu'il n'est jamais question, dans ces sortes de serrures, que de pouvoir mettre en mouvement le moindre petit tétiau, pour faire agir ensuite librement les plus gros verrous & des bascules, qu'aucune force ne pourroit faire mouvoir sans effraction. Tout l'art de la fermeture d'une porte, consiste donc à faire (par le dehors, lorsqu'on est sorti,) ce qu'on fait par en dedans quand on s'enferme, c'est-à-dire, à pousser un verrou, & à le retirer à volonté, à mettre un crochet ou l'ôter, enfoncer une cheville ou poinçon & le retirer, mais sans qu'aucun autre puisse en faire autant, soit par dedans, soit par dehors.

N.[a] On trouvera des serrures exécutées pour portes cocheres & portes d'appartements, d'après ce méchanisme, chez le sieur *Lattre*, Marchand Tablettier, maison du Singe verd, rue des Arcis, pour le prix de 18, 24, 30 & 36 liv. suivant le nombre des pieces mobiles & le fini du travail.

PLANCHE CINQUIEME.

N.° XXIII & dernier.

MÉCHANIQUE POUR SOULAGER LA MÉMOIRE.

J'AI dit, qu'*il eſt certain qu'on peut trouver à laiſſer des marques qui rappellent la combinaiſon établie*, mais tous les moyens qu'on peut employer, pour cela, ſont très-ſuperflus au méchaniſme de fermeture, en lui-même, & ne ſont qu'un ſecond méchaniſme & une augmentation de dépenſe. J'ai dit encore, qu'il faudroit, au moins, *que ces marques indicatives puſſent auſſi, être combinées entr'elles, à la volonté & au choix du Maître; qu'enfin il falloit pourtant finir par avoir un ſecret confié à ſa mémoire.* Dès-lors, le plus ſûr moyen de retrouver ſa combinaiſon, c'eſt d'écrire très-clairement ſon numéro, dans ſes tablettes, ſur ſa tabatiere, ſur la boîte de ſa montre, &c. mais il faut faire enſorte que cette écriture neſoit applicable, avec certitude, qu'au moyen de l'emploi d'un ſecret ſimple, aiſé à retenir, & qu'on puiſſe le changer à chaque fois, & d'autant de manieres qu'on aura de points de combinaiſons.

Je vais donner un exemple de cette recherche, qu'on peut appliquer, avec quelques variations, aux différentes eſpeces de méchaniques. Je ſuppoſe qu'on l'employe à celui de la chiffonniere. Marquez les cinq plateaux extérieurs d'une eſpece d'étoile à quatre rayons, qui s'étendent juſqu'à leur circonférence; que, de ces rayons, deux ſoient preſque réunis; que les pointes, ou les extrémités des deux rayons réunis, ſoient éloignées l'une de l'autre du ſeizieme de la circonférence, de laquelle le ſurplus ſera partagé en trois parties où aboutiront les deux autres pointes, qui ſe trouveront diſtantes l'une de l'autre, de cinq ſeiziemes de cette circonférence.

Nommez vos quatre pointes, & déterminez leur nom par des lettres ou des figures; dans ces ſeize poſitions différentes, il ſe trouvera toujours une de ces quatre pointes, ſur l'un des quatre points cardinaux, que vous aurez marqués au-delà de votre plateau circulaire.

Sur cette diviſion, qui ne préſente cependant que quatre points viſibles, vous pouvez choiſir & déterminer exactement l'une des ſeize poſitions de chacune de vos pieces, en partant d'une d'entr'elles quelconque, à la compter pour l'unité.

Je ſuppoſe ici, pour la chiffonniere, les quatre pointes marquées chacune d'une fleur; des deux pointes réunies (placées en haut), celle à droite ſera une *grenade*, celle de la gauche une *jonquille*: la plus près de la *grenade* ſera une *violette*, l'autre ſera une *roſe*: ſuppoſez donc que vous vous êtes déterminé à compter, pour toutes vos pieces, l'unité au rayon de votre étoile correſpondante au Nord, & ce rayon pour votre indicateur de la poſition de vos pieces: ſuppoſez alors que, pour votre premiere piece, vous ayez choiſi d'établir la *roſe* au couchant; alors, ce ſera donc le point le plus près, à gauche, de la *jonquille*, qui ſera votre unité: & je ſuppoſe encore que vous comptiez 2 ſur la gauche. A la ſeconde piece, ayant établi la *violette* à l'*Eſt*, il ſe trouvera, alors, que c'eſt le nombre 14 qui eſt au *Nord*. Vous avez placé, à la troiſieme piece, la *grenade* à l'*Eſt*, cela vous donne le nombre 3 au Nord; vous mettez, à la quatrieme piece, 9 au *Nord*, en plaçant la *roſe* à l'*Eſt*: enfin, en mettant la *grenade* au *Nord*, cela vous y donnera le N.° 15; votre combinaiſon eſt donc, 1, 1 4, 3, 9, 1 5 un million, cent, quarante-trois mille, neuf cens, quinze, que vous écrivez dans vos tablettes, mais vous marquez un *point* ſous les chiffres qui ſont ſeuls, ou bien un petit *tiret*, ou des *virgules*, pour les partager en cinq. (*Voyez ci-deſſous à la note*) (*).

Vous ſerez convenu encore, ſelon votre volonté, qu'en écrivant avant votre numéro, le nom d'une des pointes; ce ſera la déſigner à l'*Oueſt*; l'écrivant après le numéro, ce ſera à l'*Eſt*; l'écrivant au-deſſus, ce ſera *Nord*, & au-deſſous, ce ſera au *Sud*; alors, vous aurez, comme à la note (**); mais ſi vous laiſſez tomber, alors, votre papier, votre ſecret eſt aſſez facile à trouver, ſi vous avez écrit votre point de partence; car il ne reſte plus qu'à deviner ce que ſignifie votre unité ſous *Nord*, & le 2, ſur la gauche. Il ſeroit mieux de retenir dans la mémoire: *J'ai compté l'unité au point du* NORD, *à gauche de la* JONQUILLE, *& j'ai compté la ſuite à gauche.*

(*) 1 1 4 3 9 1 5.

(**) *Roſe.* 1.
14. *Violette.*
3. *Grenade.*
9. *Roſe.*
Grenade.
15.
1.° — NORD.
21. *Ce qui voudra dire*, 1.° il faut compter, pour chacune des cinq pieces, l'unité au point NORD. 2.° Lorſque ROSE, autrement dit, la premiere deſdites pieces mobiles, ici écrites, ſe trouve à L'OUEST; il faut que je compte pour toutes les cinq, mon 2, ſur la gauche de ce premier 1, &c.

A l'égard

A l'égard du moyen de laiſſer votre nombre par écrit ſur votre porte, très-librement viſible, par le dehors & ſans qu'on le puiſſe deviner, il faut, pour cela, une méchanique qu'il ſoit impoſſible de déranger. En voici une qui me ſemble peu ſuſceptible de difficultés. Ayez dans une boîte, autant de petites couliſſes que de pieces mobiles; que chaque couliſſe porte les 16 numéros, * & vous arrêterez ces couliſſes de façon qu'à chacune, le numéro de ſa piece ſe trouve apparent au travers d'une ouverture pratiquée à la boîte, de la grandeur d'une des caſes des numéros, pour qu'il ſoit très-viſible par le dehors du lieu renfermé: la mémoire ne ſera plus chargée que de retenir la poſition de la pointe de l'étoile, d'après laquelle vous aurez compté UN, au *Nord*, ** ou bien cette unité, à partir de tout autre point que vous aurez voulu; enfin, ſelon ſa poſition, que vous retiendrez, à l'un des quatre points cardinaux, elle vous indiquera celle ſur laquelle, 1.° vous avez compté UN, à partir, par exemple, du point du *Nord*, & tourner ſur la gauche ou à l'*Oueſt*, comme ici en plaçant votre étoile à l'*Oueſt*, mais vous pouvez auſſi, 2.° avoir pris pour votre point de partance, pour l'unité, par exemple, l'*Eſt* au lieu du *Nord* pour cette même unité, & que toujours cependant le point *Nord* reſte pour votre repere, alors, cette même précédente poſition des pieces, vous donneroit pour combinaiſon 5, 1 0, 1 5, 5, 6 ou cinq millions cent un mil cinq cent ſix, que vous auriez écrit, comme ci-devant note (**): 3.° cette même combinaiſon ſeroit encore très-différente, ſi, après avoir compté *un*, à un tel point, vous comptez *deux* à droite de ce point, au lieu de le compter à gauche; 4.° vous pouvez encore convenir, avec vous-même, laquelle de vos couliſſes correſpondra avec telle piece. Vous n'avez donc beſoin que de charger votre mémoire, ſeulement, de trois objets, ou quatre au plus. 1.° Telle fleur pour repere; 2.° tel point pour l'unité; 3.° en comptant par la gauche; 4.° quelle couliſſe répond à telle piece; mais donner, mais écrire, ou donner quelques indications de ces trois ou quatre objets, par des ſignaux, ce ſera votre ſecret que vous indiquerez ou faciliterez beaucoup.

Il faut donc toujours en revenir à conſerver dans ſa mémoire, un ſecret le moins compoſé qu'il ſe pourra, ou ſe réſoudre à laiſſer connoître à tous ceux qui auront le ſecret de vos indications, qu'elle eſt la combinaiſon que vous aurez établie. Il me paroît que les quatre ſeules choſes à retenir, que je propoſe, ſoulageroient bien une mauvaiſe mémoire, au dépens des frais qu'il en coûteroit pour la mémoire ou *ſouvenir* méchanique, ou machine à *écrire ſon numéro*, de la Figure de laquelle voici l'explication. *Voyez* Fig. 13.me, Planche cinquieme.

Explication d'une Tablette indicative des combinaiſons établies à la fermeture d'une Porte.

La Fig. 14 repréſente la face de la tablette qui paroît à l'extérieur de la porte, à laquelle elle eſt appliquée. On voit aux quatre coins, en A, la tête quarrée de quatre petits boulons qui attachent la plaque; ces boulons ſont arrêtés à écrous par le côté intérieur. On apperçoit, au-deſſous de B, les entailles faites dans la plaque, pour laiſſer, à chacune, paroître une des marques.

La ligne tracée C, D, montre l'alignement ſur lequel il faut que les ſignes ſe trouvent. Les pointillés repréſentent la poſition où ſe trouve chaque bande ou couliſſe, entre la plaque & la porte, relativement à celui des numéros qui eſt apparent, tel que ceux ſuppoſés ci-deſſus.

La Fig. 15, eſt la coupe du bois de la porte, & de la tablette indicative ſur la ligne E, F, Fig. 14.

A marque l'entaille B, Fig. 14, faite dans la plaque extérieure.

Dans cette même Fig. B, B, ſont la coupe d'une des bandes ou couliſſes, indiquées par des hachures horizontales. On a repréſenté au bout des lignes, où ſont marqués des C, pluſieurs petits tétiaux qui doivent être attachés à la plaque extérieure comme à celle intérieure, pour qu'elle ne puiſſe pas être enfoncée par quelque choc extérieur, &, par-là, ſe trouver appuyer contre le bois de la porte, ce qui arrêteroit le jeu des bandes ou des couliſſes.

On voit, près de D, aux quatre coins, la figure de quatre poulies ou rouleaux pour chaque couliſſe, ſur leſquels paſſe un fil-de-laiton, ou une chaîne qui joint les bandes ou couliſſes de l'extérieur, à la piece à-peu-près pareille, du côté de l'intérieur de la chambre, pour fixer leur poſition ſous la plaque de l'extérieur.

E, F, ſont des vis à tête quarrée F, ou boulon à écrou E.

H, H, ſont la plaque du côté de l'intérieur, laquelle peut être ſemblable à celle extérieure, ſi l'on fait tant que d'en établir une dans cet intérieur.

La Fig. 16, eſt la vue de la bande ou couliſſe qui gliſſe entre la plaque & la porte. On pourroit, en employant une ſemblable bande, par le côté intérieur, avoir un petit trou à côté

(*) Ou des lettres & au nombre de vingt-quatre, ou tout autre nombre établi.
(**) Ou A & enſuite B à gauche ou à droite.

de chaque numéro, pour y enfoncer une cheville, & fixer ainsi la position de la coulisse extérieure; cette plaque intérieure devroit, alors, être numérotée en sens contraire de celle de l'extérieur de la chambre.

Au lieu d'une semblable bande ou coulisse, on peut n'employer, en dedans, qu'un bouton coulant dans une fente représentée Fig. 15, à hauteur du D, Fig. 14; &, alors, ce bouton coulant, une fois arrêté, en dedans de la chambre, au-dessus d'une ligne de la graduation marquée de cinq en cinq (dans le même sens ou ordre que les numéros de la bande ou coulisse de l'extérieur), indiqueroit, pour cette fois, le numéro qui seroit apparent au dehors. Cette graduation est marquée sur la droite de la Fig. 16.

On trouve, Fig. 16, en A, une espece de petit passant, qui contient le fil-de-laiton dans sa position, soit sur un rouleau, soit dans la petite poulie désignée en B.

Il est sans doute possible d'imaginer d'autres formes indicatives de la combinaison établie; mais il n'y a pas moyen de tout dire, ou tout écrire, sans faire connoître son secret; il faut toujours avoir à faire quelqu'emploi de sa mémoire, pour l'usage de ces moyens de fermetures, ou se résoudre, donc, à n'user de la combinaison méchanique, que par amusement ou par superfluité.

F I N.

A P P R O B A T I O N.

J'AI lu par l'ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux, un Manuscrit intitulé: *Supplément à l'Art du Serrurier*, ou *Essai sur les Combinaisons méchaniques, employées particulierement pour produire l'effet des meilleures serrures, &c.* & je n'y ai rien trouvé qui dût en empêcher l'impression. Je le crois même très-propre à exciter l'émulation parmi les Ouvriers en ce genre. A Versailles, ce 10 Mai, 1780. *Signé* MONTUCLA, Censeur Royal.

P E R M I S S I O N D U R O I.

LOUIS, PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE; A nos amés & féaux Conseillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans-Civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiendra: SALUT. Notre amé le Sieur F . . . . , Nous a fait exposer qu'il désireroit faire imprimer & donner au Public, un Ouvrage de sa composition, intitulé: *Essai sur les Combinaisons méchaniques, employées particulierement pour produire l'effet des meilleures Serrures*, s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Permission pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera, & de le faire vendre & débiter par-tout notre Royaume, pendant le tems de cinq années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes. FAISONS défenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance. A LA CHARGE que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caracteres; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725, & à l'Arrêt de notre Conseil du 30 Août 1777, à peine de déchéance de la présente Permission; qu'avant de l'exposer en vente, le manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès-mains de notre très-cher & féal Chevalier, Garde des Sceaux de France, le Sieur Hue de Miroménil, Commandeur de nos Ordres; qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothéque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France, le Sieur de Maupeou, un dans celle dudit Sieur Hue de Miroménil; le tout à peine de nullité des Présentes; DU CONTENU desquelles vous MANDONS & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses ayans-causes, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. VOULONS qu'à la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit ouvrage, foi soit ajoutée comme à l'original. COMMANDONS au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles, tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires. Car tel est notre plaisir. DONNÉ à Paris, le oozieme jour du mois d'Avril, l'an de grace mil sept cent quatre-vingt-un, & de notre Regne le septieme. Par le Roi en son Conseil.

Signé LE BEGUE.

Registré sur le Registre XXI. de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N.° 2336, fol. 489, conformément aux dispositions énoncées dans la présente Permission, & à la charge de remettre à ladite Chambre, les huit Exemplaires prescrits par l'art. CVIII. du Réglement de 1723. A Paris, ce premier Mai 1781.

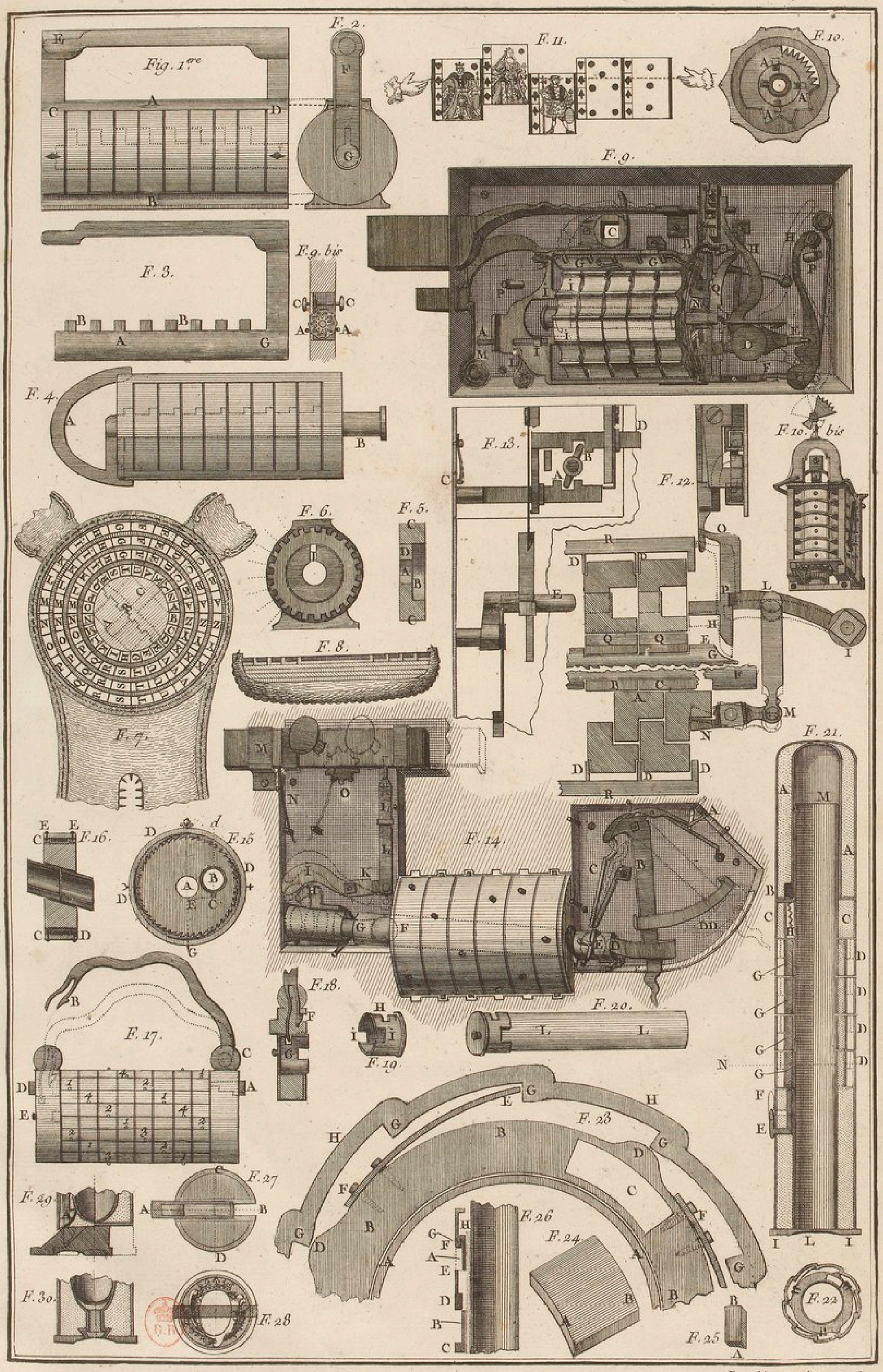
Signé LE CLERC, *Syndic.*

De l'Imprimerie de GRANGE, rue de la Parcheminerie.

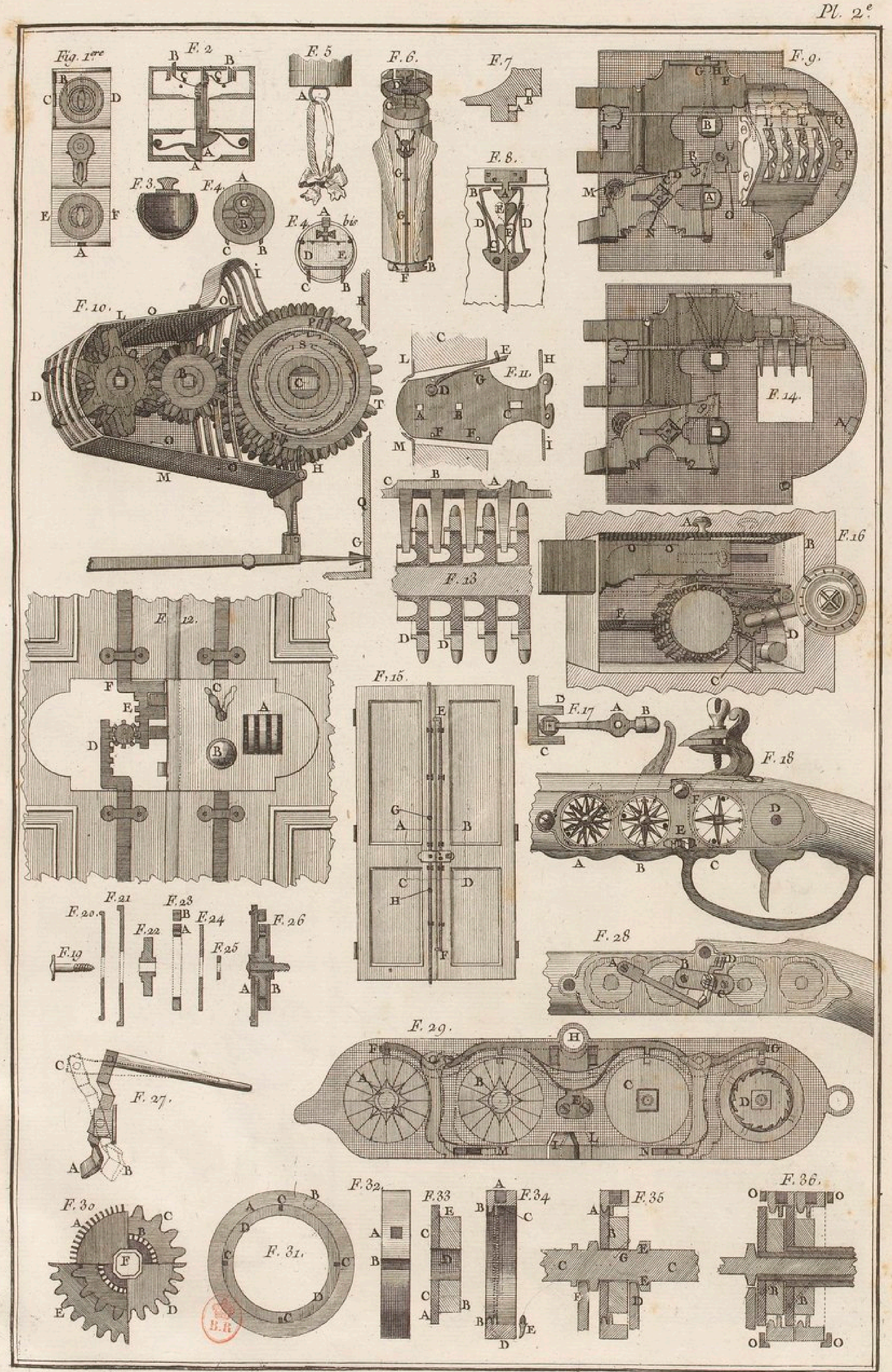
FAUTES, parmi lesquelles il en est d'essentielles à corriger avant lecture.

PAGE 4, *lig.* 39, ce Juin, *lisez* de Juin.
— 6, —10, représenter, *lisez* présenter.
— 9, —1, entrailles, *lisez* entailles.
— *id.* —2, trou, *lisez* tétiau.
— 14, —57, Fig. 3, *lisez* Fig. 30.
— *id.* —56, la partie, *lisez* sa partie.
— *id.* —57, anneau, *lisez* l'anneau, *& ne fermez la parenthese qu'après le mot* étoile.
— 21, —65, ouvrir à, *lisez* à ouvrir.
— 22, —21, bouton A, *ajoutez* Fig. 9.
— *id.* —25, Fig. 12 en R, *lisez* Fig. 9 bis. D est le.
— *id.* —39, ses trois parties, *ajoutez* Fig. 10.
— 23, —49 & 58, D, *mettez un petit* d *au lieu du grand.*
— 26, —36, Fig. 21, *ajoutez* mais un peu plus épais & plus large.
— *id.* —46, ces côtés, *lisez* ces côtes ou côtés extérieurs.
— 27, —50, d'un petit pêne, *ajoutez* à biseau.
— 31, —16, par le canal, *ajoutez* perpendiculaire à la plaque de fond.
— 39, —34, le pieces, *lisez* les.
— *id.* —50 & 51, supposées, *lisez* supportées.
— 40, —31, au-dessous du tétiau O, O, de la piece d'obstacle, *lisez* au-dessous des O, O, qui sont les obstacles.
— 42, —5, recouverte, *lisez* recouvert.
— 43, —46, autour duquel est placée, *lisez* autour duquel passe une virole portant une dent, &c.
— 45, —53, lequel, *lisez* laquelle traverse doit s'abaisser, &c.
— 48, —31, qui a, *lisez* on a tracé.
— *id.* —33, comment, *lisez* on voit comment.
— *id.* —56, dessous l'entrée, *lisez* au-dessous de l'entrée.
— 50, —26, dessous de I, *lisez* marqué au-dessous de *i.*
— 56, —18, *effacez* & *avant le mot* reçoit.
— *id.* —28, leur partie extérieure, *lisez* cette partie intérieure.
— 57, —59, *mettez un point après le mot* commun, *ôtez le point après le mot* enlevée, *& ajoutez le mot* être *après le mot* apparente.

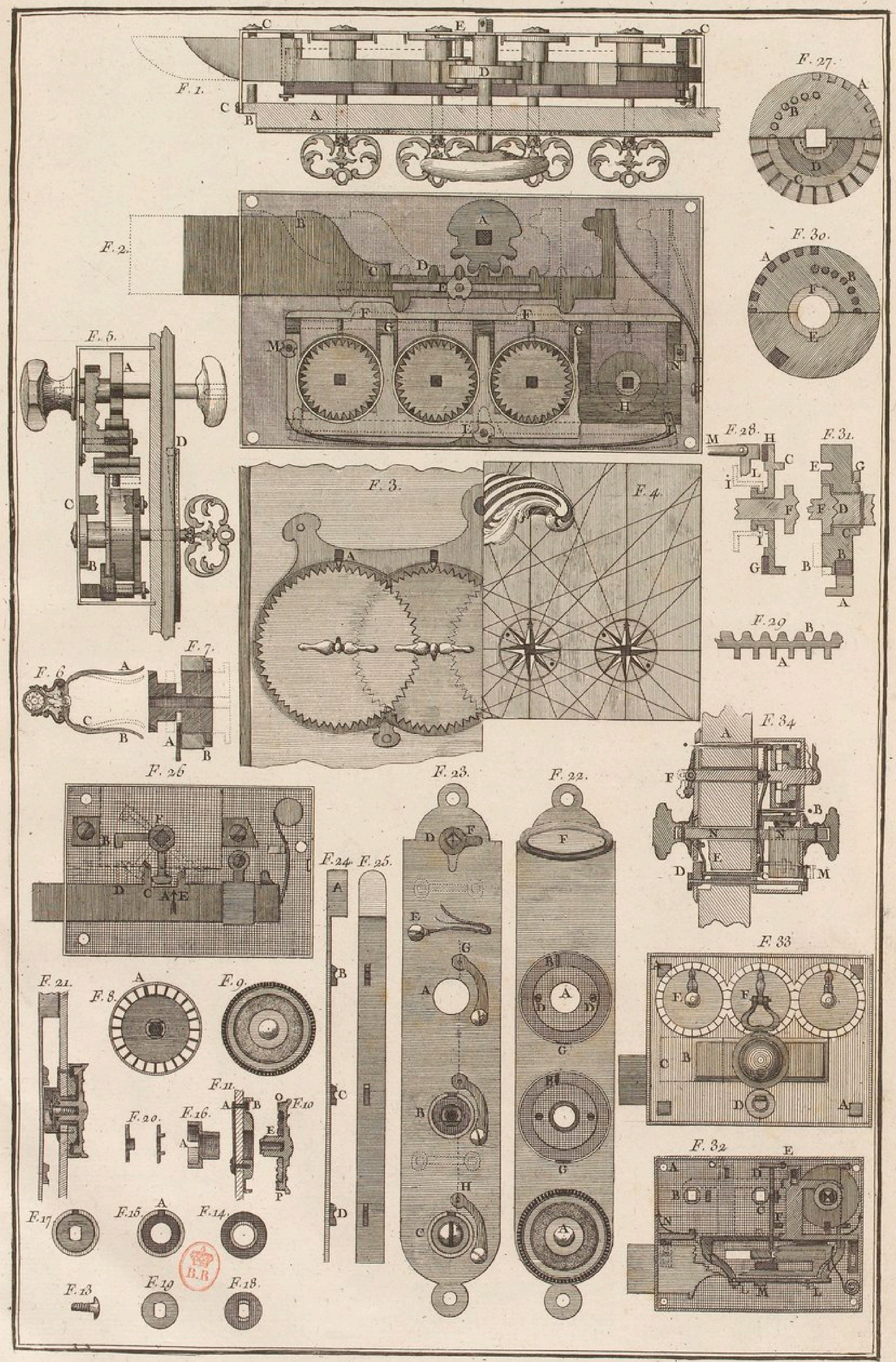
BIBLIOTHÈQUE ROYALE
I



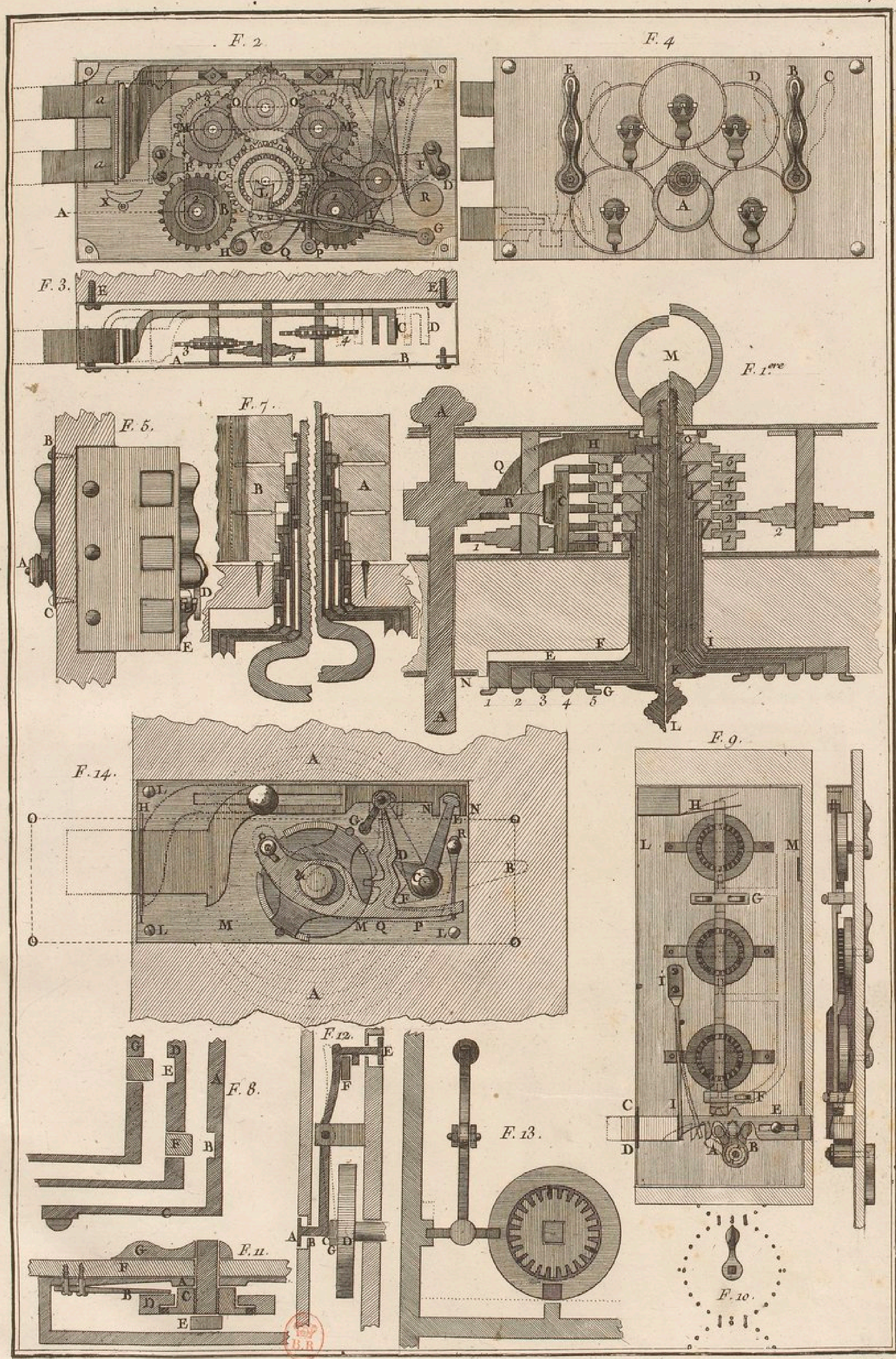
Bordier Del. et Sculp.



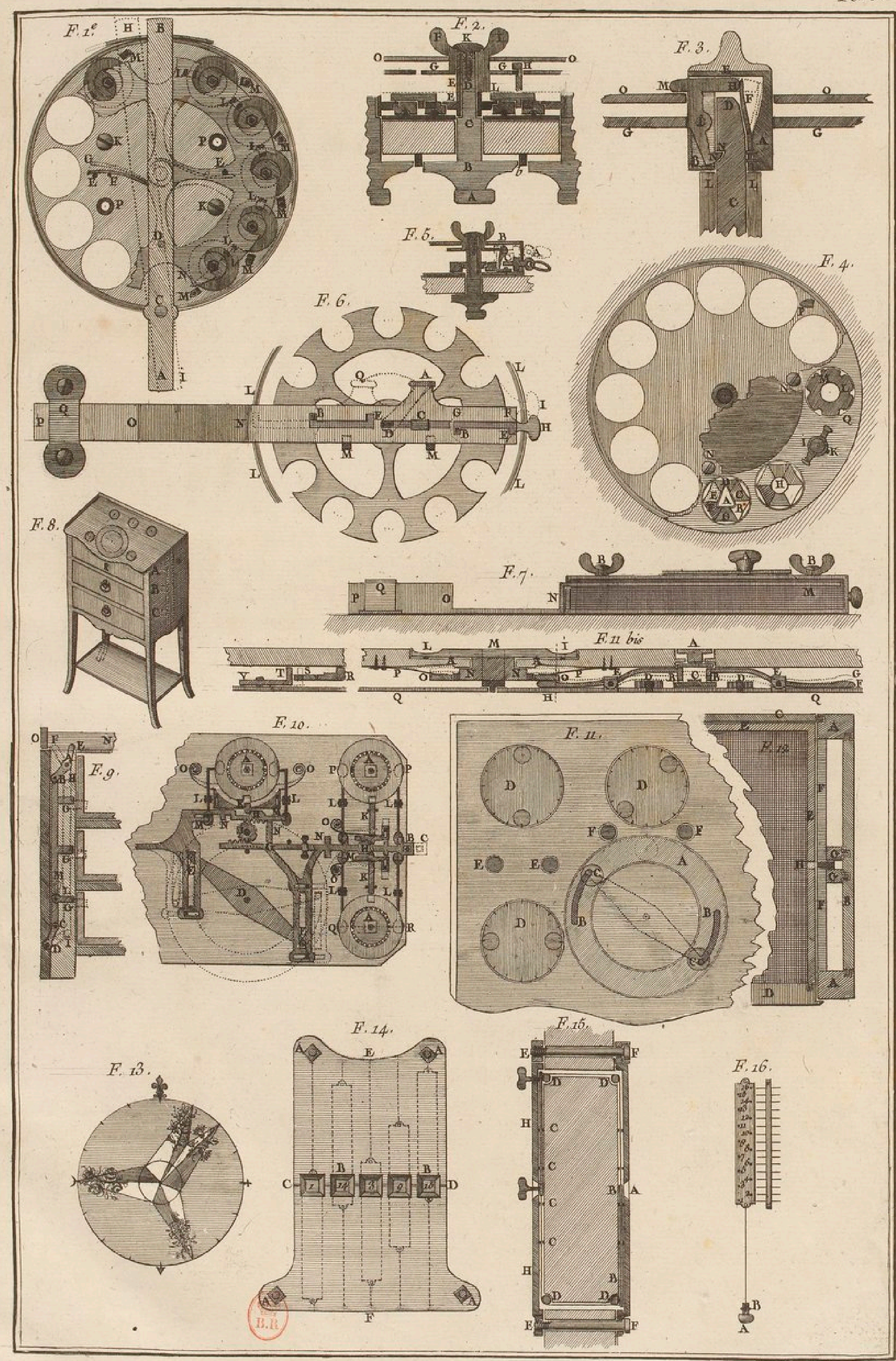
Bordier Del. et Sculp.



Bordier del. et Sculp.



Bordier Del. et Sculp.



Bordier Del. et Sculp.

SEB
RUB

V