

BIBLIOTHÈQUE
DU CONSERVATOIRE NATION.
des ARTS & MÉTIERS
No du Catalogue 4^e Ray
Prix ou Estimation _____
Entrée, le 5^e 7^{me} 1900

SUPPLÉMENT

A L'ART

DU SERRURIER,

O U

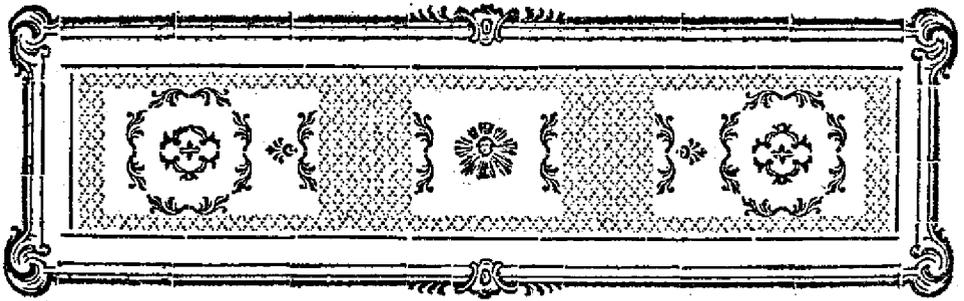
ESSAI sur les combinaisons mécaniques ; employées particulièrement pour produire l'effet des meilleures serrures ordinaires.

Par JOSEPH BOTTERMAN, de Tilbourg, au pays d'Ostervick,

Ouvrage traduit du Hollandais, & utile à tous les Serruriers intelligens ;

Publié par M. FEUTRY, &c. de la Société philosophique de Philadelphie.

Méfiance est mere de sûreté.



E S S A I

S U R

LES COMBINAISONS

MÉCANIQUES. (1)



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

CE qu'on doit entendre par *ferrure à combinaison*, c'est la propriété que l'on aurait donnée à ces ferrures, 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 pièce, qui se trouve relative à tel signe extérieur; position déterminée dans ces pièces intérieures, par lesquelles seules les pènes ou verroux auront la liberté de leur jeu pour ouvrir ou pour fermer.

(1) Cet ouvrage traduit en notre langue & publié l'année dernière, est un supplément curieux autant qu'utile à l'Art du ferrurier, si bien décrit par M. Duhamel du Monceau; & comme nous sommes toujours attentifs à rassembler dans notre collection concernant les arts & métiers, les divers morceaux qui peuvent la rendre plus complète, & par cela même plus instructive, nous avons adopté sans hésiter ce travail du ferrurier Hollandais, quoiqu'il

ne soit pas muni de l'approbation de l'académie royale des sciences de Paris, & qu'en conséquence il ne doive point faire partie des cahiers des arts in-fol. Mais nous avons cru que celle du public pourrait y suppléer, & que nos nombreux abonnés nous tiendraient compte du soin de leur présenter ici des détails intéressans sur les moyens de procurer mieux encore leur sûreté domestique.

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 aient 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 pènes.

BEAUCOUP de personnes ont connu un cademat formé de plusieurs roulettes traversées d'un axe (*a*) garni de dents ou pennes. Cet axe doit fortir, ou pouvoir fortir, tout entier de toutes les roulettes, pour ouvrir le cademat ; & il ne peut en fortir que lorsque ces roulettes sont toutes tournées dans la position où toutes leurs entailles, se trouvant sur un certain point, laissent la liberté aux pennes de l'axe de les traverser. L'extérieur de chacune des roulettes de ce cademat 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 cademat 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 cademat. 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 pour tous ceux qui sauront le nombre ou le mot, un très-faible obstacle qui ne leur causera plus qu'un moment de retard pour l'ouvrir.

CE cademat assez commun, & plus en usage en Allemagne qu'ailleurs, ne s'est jamais appelé cademat à combinaisons ; il s'appelle cademat 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 particulièrement connu en Italie, & employé à garder des trésors de toute autre qualité que le premier. Ce dernier-ci (*b*), formé de cercles concentriques, ne laisse également la liberté du mouvement à un pêne denté, que dans une seule position ; il s'exécute

(*a*) Voyez les figures du cademat à rouleaux, de Cardan, *pl. I, fig. 1 & 4.*

(*b*) Voyez la figure du cademat des jaloux, n. 7 & 8, *pl. I.*

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 *maelaffure*. 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 especes 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.

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.

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 serait pas étonnant que ceux qui auraient voulu exécuter des combinaisons mécaniques, 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, seraient toujours respectivement dans un même ordre, & ne seraient plus susceptibles, ou que d'un nombre de positions égal à celui de leurs faces, moins deux, dans un même lieu, ou que la diversité seulement dans la position d'une de leurs faces dans une certaine étendue déterminée. L'art d'exécuter des combinaisons mécaniques 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 mécaniques.

TOUT ce qu'on doit attendre des serrures à combinaisons se réduit à deux points. Il faut, pour le premier, qu'elles aient 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 outil pour les ouvrir ou pour les fermer.

A l'égard des qualités que doivent avoir de bonnes ferrures 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 fortes de ferrures, pour lesquelles 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 premièrement, par l'achat de ces ferrures, 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; & ils desireraient qu'elles ne pussent pas être crochetales avec ce qu'on appelle les *rossignols*, ou les différens crochets dont les ferruriers 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 ferrures 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 ferrures de combinaisons aient ces deux qualités; mais toutes les ferrures 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'ouïe 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.

VOILA quatre autres qualités d'une autre espece que les deux premières. Or, c'est à celles-ci, & aux deux premières qualités propres aux bonnes ferrures, & aux ferrures de sûreté, que l'on doit, par le moyen des combinaisons mécaniques, 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.

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 pourrait parier un nombre immense, contre une unité, qu'on ne l'ouvrira pas; car toute ferrure 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 setier de bled, pour y prendre seul tel grain qu'on aurait marqué & mêlé parmi tous les autres, on vienne à l'y rencontrer dès la première fois; il se peut de même que la première combinaison que quel-

qu'un imaginera d'établir pour ouvrir la porte, soit précisément celle par laquelle un autre aura imaginé de la fermer; mais y eût-il même probabilité qu'on découvrirait le secret par hasard, il y aura toujours moyen de concevoir *infinité* entre *probabilité* & *parfaite certitude*.

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 première 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 de tact, la connaissance & 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.

Si le mécanisme employé se trouvait, par sa nature, susceptible de pouvoir causer, au tact, des sensations suffisantes pour laisser reconnaître quelle est la position à donner à chacune des pièces mobiles cachées, ces serrures seraient absolument mauvaises; si ce n'était que l'imperfection de l'exécution du mécanisme, qui pût, à ceux qui auraient la finesse du tact, laisser la possibilité de sentir la position qu'on devra donner à chaque pièce, ces serrures ne seraient défectueuses que par leur exécution, sans l'être par elles-mêmes. Tous & chacun de ces mécanismes 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, (a) par la finesse de leur tact, seraient venus à bout de l'ouvrir, à cause de quelque négligence dans l'exécution. Mais parmi ces mécanismes qui, aussi bien exécutés qu'il est possible, seraient reconnus très-bons, il faut que ceux qui, pour avoir tout leur jeu, n'auraient 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

(a) 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 *métromicromérisès*, 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 carrée 400 carreaux dont on aperçoit 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 ferait le meilleur quart-de-cercle astronomique de trois pieds de rayon, & qu'elle nommerait son faiseur d'instrumens de mathématiques. C'est lui qui, chez M. de la Blancherie, a ouvert plusieurs serrures qu'on disait ne pouvoir être ouvertes qu'avec la clef faite pour elles.

le plus , ainsi que toutes les ferrures 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 ferrures à combinaisons , la facilité de pouvoir en faire exécuter de semblables , sans employer de métaux pour leur mécanisme .

Trois especes principales de mécanisme à combinaisons.

LES mécanismes de ce genre , qui sont formés de corps circulaires , peuvent se réduire à trois especes . La première , ceux où l'on ne fera emploi que des cercles , anneaux , zones , ou plateaux circulaires , *concentriques* . La deuxième , l'usage à faire des cercles , roues ou rouleaux ou cylindres *sur un même axe* . La troisième , 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 mécanismes , où ces deux ou trois especes se réuniraient , & ce serait alors 4°. l'espece *composite* ou *mixte* .

La première fois que la société libre d'émulation a proposé de donner un prix à la meilleure ferrure de combinaisons , pour le mois de juin 1778 , M. l'abbé *Boissier* , alors prieur des Céléstins de Sens , a trouvé le moyen d'appliquer les combinaisons à celui des deux cadénats de Cardan , que j'appelle de la première espece , celui à cercles concentriques ; & M. Regnier , (a) arquebuzier de Sémur en Auxois , a *imaginé* la troisième espece , les roues ou rouleaux , placés à côté l'un de l'autre , sur des axes différens . L'un & l'autre , depuis ce tems , ont donné quelques degrés de perfection à leur mécanisme . Il paraît que la première espece unie à la 2° & même à la 3° , eût été tentée par celui des concurrens au dernier prix , qui avait pour devise , *mobilitate viget* . Mais , par le compte qui en a été rendu au public , il m'a semblé entendre qu'on aurait apparemment trouvé son mécanisme si compliqué , qu'on n'avait pas cru devoir en expliquer la théorie ; peut-être encore ferait-il défectueux en lui-même .

LORS de ce dernier concours , outre sa première ferrure corrigée & adaptée aux demandes du programme , il a été présenté , par M. Regnier , une

(a) M. Regnier , armurier - arquebuzier à Sémur en Auxois , habile mécanicien , 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 ferrures employées à Paris , où l'on peut en acheter , sans qu'on puisse les taxer d'entreprise sur le privilège exclusif accordé à M. Prince de Beaufort .

espece

espece de cademat, ou *cache-entrée de clef* avec des combinaisons, & propre à pouvoir être appliqué sur toutes les ferrures ordinaires. Son mécanisme est exactement d'après celui des deux cademats de Cardan, de l'espece que j'ai placée la seconde, c'est-à-dire, de roues ou rouleaux sur un même axe denté.

TROIS des autres ferrures, exposées aux yeux du public à la dernière séance de la société, au mois de juin 1779, ne sont d'aucune des trois especes que j'ai expliquées. Deux de ces pièces établissent leur mécanisme, 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 troisième de ces ferrures est d'un mécanisme 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 tems, & celle que nous offrent les ferrures ordinaires, & celle qu'on attend des combinaisons mécaniques: *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 pennenon à la grande clef, lesquelles vis doivent correspondre avec d'autres de même taille dans la ferrure, pour que le pêne puisse être mis en mouvement.

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

A l'exception de ces quatre ferrures, & de celle de M. l'abbé Bossier (dont M. Prince de Beaumont a obtenu un privilège 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 connaissance, rentrent dans la troisième espece, inventée & présentée la première fois par M. Regnier; savoir, des roues, cylindres ou rouleaux sur des axes différens.

UNE ferrure 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 ferrure, pourrait, à quelques égards, être regardée comme ferrure à combinaisons, puisqu'il en résulte effectivement un choix à faire entre 24 différens secrets; mais l'embaras 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 rejeter l'idée de ce mécanisme.

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

Le mot *ferrure*, pris généralement, doit pourtant, je pense, signifier en français, comme dans toute autre langue, une boîte pour être attachée fermement à la porte qui bouche une baie, 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 restreint alors le mot générique de *ferrures*, en y joignant le mot particulier de l'objet pour lequel on veut l'employer. Toute ferrure, 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 ferrure 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 manière, à ce qu'il lui manque, il faudra faire usage d'un crochet ou verrou séparé de la mécanique de fermeture, lorsqu'on voudra s'enfermer dans le lieu que la porte tient clos.

PAR le programme de la société libre d'émulation, par les conditions qu'elle exigeait & qui devaient être remplies pour obtenir le prix qu'elle avait proposé une seconde fois, elle ne demandait pas *nommément* une ferrure propre à la porte d'une chambre ou d'appartemens; mais on devait néanmoins le présumer par le détail du programme. Comme dans l'une des deux pièces qui avaient concouru au premier prix, il fallait absolument être en dedans de la chambre pour préparer la combinaison à établir, & qu'il fallait démonter presque toute la ferrure, le programme insistait à vouloir que la combinaison pût se changer par le dehors de l'appartement; mais il ne disait pas *exclusivement*. Au surplus, il faisait 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 baie. Cette condition demandée était préalablement indispensable, & ayant dix autres conditions exprimées dans ce programme, j'avois exécuté la ferrure dont la figure est ci-après repré-

sentée aux num. 9, 10, 11, 12, 13 de la *planche I*; & pour l'expliquer, j'avais rédigé un mémoire que j'avais fait traduire à Paris. Mais lorsque le tems fixé pour être admis au concours approchait, il se trouva que l'on m'avait enlevé plusieurs pieces de ma mécanique; de façon que celui à qui j'avais 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 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.

E X T R A I T D U M É M O I R E.

« AFIN de pouvoir parvenir à remplir les demandes que fait la société, la premiere chose nécessaire est, sans doute, de chercher à bien comprendre ses demandes; mais au défaut de la certitude de les entendre clairement, & par l'impossibilité de la questionner pour obtenir quelques éclaircissemens qu'on pourrait desirer sur ce qui paraîtrait présenter quelqu'obscurité dans son programme, il faut expliquer ici nettement comment on a compris ces 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 chiffres ou de lettres, servent à établir tels nombres ou tels mots à volonté.

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

3°. Qu'après avoir arrêté les pènes, 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 rappeler 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 aurait oubliés, il soit toujours possible de rétablir l'ordre, lorsqu'on se rappellera la combinaison choisie.

6°. Quels que soient le nombre, l'ordre & la forme des parties, il est

„ indispensable que , *sans démonter* la ferrure , on puisse lui faire exécuter
 „ telles des combinaisons qu'il plaira choisir au moment où l'on voudra fer-
 „ mer ou ouvrir & sans aucuns préparatifs.

„ 7°. Que cette ferrure 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 supprime les clefs ou tout autre instrument que l'on est assujetti à
 „ porter , & que l'on peut perdre.

„ 2°. Que l'on essaie de suppléer à la vue pour reconnaître la situa-
 „ tion des pieces mobiles.

„ 3°. Que l'on cherche s'il peut exister un moyen de suppléer à la
 „ mémoire , en faisant *retrouver* sur la ferrure 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 connaître
 „ comment on les a entendues.

„ 1°. Par la septieme demande de rigueur : Que la *ferrure soit enfermée* ,
 „ &c. la société paraît avoir voulu dire par ces mots , que , dans le
 „ cas où le propriétaire de la ferrure recevrait du monde dans la cham-
 „ bre que ferme sa ferrure de combinaisons , ou dans quelque cabinet
 „ au-delà de cette premiere chambre , il ne pût pas être libre à quel-
 „ qu'un d'aller furtivement , ou à son insu , démonter aisément & prompte-
 „ ment sa ferrure , & par-là reconnaître quel est l'arrangement préparé
 „ pour la fermer : inconvéniement qui effectivement se trouvait à la pre-
 „ miere ferrure du sieur Regnier , mais qu'à la vérité il ne lui avait pas
 „ été prescrit d'éviter. On conjecture donc , que l'idée de la société serait
 „ remplie , si la ferrure était faite de façon à ce qu'elle ne pût être démon-
 „ tée aisément , & sans qu'on s'en apperçoive ; & de plus , que les pieces
 „ mobiles ne pussent être examinées & leur position reconnue , à moins
 „ que préalablement on n'eût établi la combinaison que le propriétaire
 „ aurait choisie , & que par conséquent c'est là ce qu'elle entend que doi-
 „ vent signifier ces mots : *que la ferrure 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 mo-
 „ ment où l'on voudra fermer. . . & sans aucuns préparatifs. Rien n'est plus
 „ clair que cette énonciation , en n'employant que les mots ci-rappor-
 „ tés. Mais ne serait-ce pas une faute , une superfluité , ou , comme on
 „ dit en histoire naturelle , une *monstruosité 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 com-
 „ binaison 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 combi-
 „ naisons qu'il plaira choisir au moment où l'on voudra l'ouvrir; puis-
 „ qu'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 sixième demande de son pro-
 „ gramme, que ces mots, *ou ouvrir*, sont entièrement 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 première demande de rigueur, que des pie-
 „ ces mobiles marquées de lettres ou de chiffres servent à établir les combinai-
 „ sons, &c. on doit présumer que la rigueur ne va pas cependant à exi-
 „ ger absolument qu'il y ait réellement & exclusivement des lettres ou des
 „ chiffres gravés & figurés sur ces pièces, pourvu qu'il y ait des marques
 „ suffisantes, qu'on puisse distinguer & reconnaître pour équivaloir telles
 „ lettres, tels chiffres, telles couleurs, telles nuances, tel air de vent,
 „ telles notes de musique, &c. &c.

„ 4°. Pour la troisième 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 troisième 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 aurait oublié sa com-
 „ binaison. Il est très-difficile d'accorder ces deux demandes très-formel-
 „ les. L'une, qu'il ne reste point de traces ou indices ; l'autre, qu'il reste ce-
 „ pendant 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 paraîtront même
 „ très-aisément contradictoires, il n'est pas douteux, ce me semble, qu'il
 „ faut, pour remplir l'objet de la société, ne s'occuper que de la demande
 „ de rigueur.

„ Il est certain qu'on pourrait 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
 „ ferait connaître également quelle combinaison le propriétaire aurait em-
 „ ployée pour fermer, & dès-lors la serrure à combinaisons reviendra
 „ dans la classe des serrures à un seul secret ; ou, si les différens moyens
 „ étaient eux-mêmes combinés, pour être (à la volonté & à l'option du

„ propriétaire) différens résultats ou indicateurs à choisir pour reconnaître
 „ telle ou telle combinaison employée pour la fermeture du verrou ou
 „ pêne , il y aurait un double objet de souvenir ; & l'inconvénient du
 „ manque de mémoire de la part du propriétaire deviendrait donc double
 „ pour lui ; ou bien donc il faudrait encore alors un autre indicateur , un
 „ autre secret pour indiquer quel premier indicateur ferait connaître la
 „ combinaison , & toujours ainsi de l'un à l'autre : il est certain qu'en éta-
 „ blissant sur la serrure une indication claire , certaine & déterminée de
 „ la combinaison choisie , ce serait la même chose que si , dans la crainte
 „ d'oublier sa combinaison , on l'avait 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 recon-
 „ naître que , lorsque l'on aura oublié sa combinaison , on fera exactement
 „ dans le même cas que si l'on avait 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 supposé 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 serait irréparable avec une serrure à combinaisons , tellement
 „ attachée qu'elle ne pourrait être levée par le dedans de la chambre , &
 „ que la porte ne pût être ouverte par ce côté , qu'après qu'on aurait
 „ retrouvé dans sa mémoire la combinaison qui la ferme ; tandis qu'avec
 „ les serrures ordinaires & à secrets , attachées par le dedans de la cham-
 „ bre par des vis & écrous , dont rien ne paraît au dehors de la porte ,
 „ ou avec des serrures à combinaisons qui pourraient s'attacher de même
 „ ou à peu près , une fois le propriétaire rentré dans sa chambre , n'importe
 „ par où , il aurait la ressource de conserver sa porte & de ne pas briser
 „ sa serrure. A l'égard d'une armoire , 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 combinaisons 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 con-
 „ signer 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 seraient fort fujets 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 ferrure , courraient grand risque de coucher souvent dehors , avant que leur combinaison 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 mécanisme : voyez ci-après , l'explication du mécanisme , *pl. I, fig. 9, 10, 11, 12, 13.*

ON voit que cette fermeture à combinaisons est de l'espece que j'ai appelée la seconde , c'est-à-dire , de l'espece du cademat 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 est susceptible , 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 cademat cache-entrée de M. Regnier) , il ne faut pas , dis-je , faire sortir de 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 changent pas de lieu , qu'il n'y avait que l'axe qui était mobile ; mais on peut également faire cette fermeture (de porte) de maniere que l'axe soit stable , & que ce soit le reste de la mécanique qui puisse avoir un mouvement. Aussi à la serrure ci-dessus décrite , en était-il jointe une autre d'un même mécanisme , lors de sa présentation chez M. de la Blancherie , & à l'académie des sciences ; mais ici le mécanisme est posé verticalement , de façon que lorsque la combinaison est établie , on peut seulement alors baisser le mécanisme de trois lignes le long de son axe , lequel reste immobile , & alors ce baissment du mécanisme fait sortir un tétiau (qui se trouvait 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 aurait établi pour arrêter les battans de la plus grande porte cochere.

J'AI exécuté un autre mécanisme de la même espece , & qui , postérieurement au premier , a été aussi offert au public chez M. de la Blancherie ,

& ensuite présenté 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 tétau 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 que ce verrou-targette n'arrive dans ses supports, jusqu'aux entailles qui sont pratiquées pour le petit tétau, que lorsqu'il est poussé avec un peu de force, laquelle l'arrête fixement, ouvert ou fermé. Quand on n'emploie aucune force, le verrou-targette ne va pas, jusqu'à ce que les entailles reçoivent le petit tétau, & 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 mécanisme. 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 du mouvement d'une extrémité à l'autre, de l'espace qu'ils occupent.

DANS cette mécanique, on pourra facilement appercevoir par l'explication, que tout ce qui fait le jeu de la balle est superflu au mécanisme 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'horizon, pour que la balle pût toujours revenir à sa place, & le pistolet être toujours chargé; (1) mais ce même mécanisme 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 mécanisme, sous la forme de cademat; il est exécuté avec soin, couvert d'or, & de la dimension représentée; ce sont de petits parallépipèdes, qui se trouvent placés dans les parties intérieures de chacun des rouleaux: quand on a établi leur position, suivant les lignes qu'on a choisies aux parties extérieures des rouleaux, on peut, seulement alors, en poussant le petit tétau extérieur, le

(a) 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.

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 cademat.

Ce n'est pas seulement en ferrure , ou cademat , que ce mécanisme 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 *fig. 21* & suivantes. Il est encore exécuté pour former des écritaires & 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.

UN inconvénient de cette espece de mécanisme , 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 ferrure commune : ce qui devient cependant nécessaire à ceux qui ne seraient que locataires de maisons ou d'appartemens , où ils auraient établi de ces ferrures à combinaisons.

ON peut néanmoins employer cette seconde espece de mécanisme avec quelques changemens & augmentations , afin de n'entamer le bois qu'autant ou un peu plus qu'avec les ferrures ordinaires.

LES *figures 9* & suivantes représentent une ferrure exécutée pour une porte de chambre à deux battans ; tout son mécanisme 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 carré en surface. La *figure 14* fait voir que , dans la boîte de cette ferrure , ce sont les pènes dormans & le demi-tour commun aux ferrures d'usage , qui occupent le plus de place. La boîte qui sert de gâche renferme les verroux 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 pènes dormans de la ferrure , que lorsqu'on a bien assuré le montant dormant , en poussant en place la bascule de ses verroux hauts & bas. Au surplus , son mécanisme est sensible & apparent par l'explication de la *planche*.

ON peut encore employer cette même deuxième espece de mécanisme pour une petite ferrure de cabinet. La *figure 16* représente celle qui a été exécutée pour remplir un problème donné. La boîte extérieure , ou palâtre , & les côtés sont en glace , afin qu'on puisse y voir , au travers , tout le mécanisme & son jeu : on remarque de plus , que le bois de la porte n'est pas plus entamé que pour une ferrure ordinaire , & peut-être l'est-il

moins ; mais dans cette mécanique , le mouvement est donné aux diverses pièces par leur circonférence extérieure , au moyen d'un même pignon qui va successivement engrener , par leur circonférence extérieure , de l'une à l'autre , les pièces mobiles circulaires : on aurait pu leur donner le mouvement par leur centre : mais il aurait fallu employer le frottement simple ; & en donnant le mouvement de ces pièces en - dedans par autant de pignons différens que de pièces mobiles , on n'aurait pas rempli le problème.

LA troisième espèce de mécanisme , celui inventé par M. Regnier , peut aussi s'exécuter fort aisément , pour serrure d'appartement , dans la forme ordinaire.

LES figures 1 & suiv. *planche III* , représentent une serrure exécutée pour être attachée à une forte porte cochère ; l'explication en fera connaître le mécanisme en détail. On verra que le bois de la porte n'est percé que de cinq trous circulaires , de trois à quatre lignes de diamètre , & que le nombre des combinaisons peut aller à la quatrième puissance du nombre 64 , ou seize millions sept cents & tant de mille secrets à choisir. Une pièce de plus le porterait à un milliard soixante & onze millions sept cents & tant de mille. Cette serrure n'indique ni lettres ni chiffres ; mais tous les airs de vents sont représentés à l'extérieur du palâtre , par quatre bouffoles ; ce serait une serrure convenable au dépôt des cartes de la marine.

CETTE même espèce de mécanisme 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 aurait dû être imaginé par M. Regnier , armurier-arquebuzier , 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 espèce 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 faudrait absolument employer une meche 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 fert du fusil , comme s'il n'avait pas cette mécanique , qui ne gêne en rien dans l'usage. *Voyez figure 18 , planche III , &c.*

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

(a) M. Goué , ferrurier à Verdun.

troisième espèce de mécanisme, que des ferrures 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 pènes, est établi par eux dans le centre des pièces mobiles à l'intérieur, centre sur lequel ce *point d'obstacle* doit décrire tout ou partie de leur diamètre; ou c'est encore parce que leur *point d'obstacle* est porté par une plaque qui glisse sur le centre des pièces, au lieu que les miens se trouvent placés sur l'épaisseur de la circonférence de ces pièces, & qu'ils laissent la liberté à leur axe d'être saillant des deux côtés; de façon que mes pièces mobiles peuvent alors être mises en mouvement également par le dehors ou le dedans du lieu où la ferrure 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 troisième espèce de mécanisme; mais ma composition remplit au-delà de ce qu'on avait trouvé, & même de ce qu'on avait clairement demandé.

L'AUTEUR de la ferrure qui a eu le prix au dernier concours, avait 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 pièces mobiles, & par-là il était plus près que les autres de faire une véritable ferrure de porte d'appartement; mais il n'a fait réellement que des ferrures de coffre ou d'armoire, & la première, surtout, ayant trop peu de jeu à son pêne, parce que la construction de son mécanisme exigeait que le mouvement de ce pêne ne pût être qu'égal à la largeur qu'avait la zone dans laquelle il entrait, au lieu qu'il eût 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 ferrure de n'avoir pas un pêne qui puisse avoir un pouce au moins de saillie.

SA construction avait encore (ce qui a été regardé comme grand inconvénient) celui d'obliger à tenir la baie 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 travaillait à établir une autre combinaison, & cela contre la demande formelle & de rigueur de la société, qui voulait que la combinaison fût changée par le dehors, autrement dit, sans mouvoir la porte sur ses gonds. Ce dernier inconvénient venait de ce que c'était le même axe qui s'employait, & à placer successivement les pièces

mobiles, & à faire aussi mouvoir le pêne. Cet inconvénient-ci, dans la pièce présentée pour interprétation de la première, se trouve, il est vrai, suffisamment corrigé; mais celui de ne donner que trop peu de faillie 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 mu par une clef ordinaire, que ce pêne de la mécanique parvient à établir fixement une fermeture suffisante, en arrêtant le pêne mu par la clef, dans la position que celle-ci lui donne par son second ou son double tour.

Si l'on voulait 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 suffirait de faire parvenir un tétiau dans une mortaise qu'on ferait au pêne de cette serrure; on ferait parvenir ce tétiau, au moyen d'une mécanique de combinaison établie dans une boîte entièrement séparée de celle de la serrure ordinaire: le tétiau parviendrait 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 mécaniques, par laquelle on peut empêcher aux serrures ordinaires de faire usage de leur clef; c'est d'établir la mécanique de manière qu'elle bouche entièrement 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 mécanique 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 mécanique 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 pièce d'interprétation, de celle qui a obtenu le prix: laquelle pièce interprétative pourrait très-bien remplir son objet sans tout ce qui se meut par la clef; car le bouton sortant & rentrant dans les deux zones à rebord, pourrait bien être l'extrémité de la branche très-courte d'une bascule, de laquelle l'autre branche, d'une longueur double ou triple, ferait saillir un pêne de 12 ou 15 lignes, & si gros qu'on voudrait: mais ce qu'il est possible de faire de ce mécanisme, n'a pas été fait ni présenté; & il faut croire que ce n'est pas ce qu'on pouvait en faire, qui a été couronné. Au surplus, cette mécanique, pour interprétation de l'autre, telle qu'elle a été offerte en public, quoique du même genre de mécanisme que la première, 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 mécanique qu'un jeu arrêté, égal à la grosseur ou étendue de ce bouton.

DANS la serrure publiquement couronnée, ainsi que dans celle de M. Regnier, le changement de position des parties dans les pièces mobiles s'y fait par un *frottement simple* de la circonférence extérieure de l'une de ces parties, contre celle 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 tiendrait 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 paraît à l'extérieur; c'est-à-dire, qu'on établit un autre ligne d'indication, une autre combinaison, par le *frottement simple* d'une des parties qu'on fait mouvoir contre l'autre qui se trouve arrêtée.

DANS mes serrures, dont j'ai donné ci-dessus l'explication pour toutes, excepté pour celle marquée par la *fig. 1* & suiv. *pl. III*, j'ai employé la deuxième & troisième espèce de mécanisme; 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 pièce mobile entre elles, est toujours de toute l'étendue d'un de ces crans, étendue relative à celle donnée aux signes indicatifs extérieurs.

DANS le *frottement simple*, il est possible, à la vérité, d'établir une *infinité* de positions entre les deux parties de chaque pièce, & cette facilité présente certainement l'idée d'une perfection, en tant qu'elle multiplie *infinitement* 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 pièce 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.

PAR ces deux façons de varier les combinaisons, il se trouve un même

inconvenient commun , & qui résulte très-aisément du plus petit défaut de la construction; l'inconvenient 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 fera 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 viendrait à changer la position respective des deux parties d'une piece mobile sans le vouloir, sans même s'apercevoir 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 hasard, en faisant des ressauts sensibles d'un ressort sur des crans.

POUR la plus grande certitude, il ne faut donc employer, dans l'usage commun, ni l'un ni l'autre de ces mécanismes; il faut en revenir à celui employé dans ma premiere ferrure & dans celle décrite par la *fig. 1, pl. III.* Il faut que le changement des parties respectives d'une même piece mobile ne puisse s'effectuer que par un véritable défençrement total de l'une avec l'autre, & que ce défençrement 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 ferrure, num. 9. Le deuxieme, celui de la possibilité seulement de pouvoir faire mouvoir le verrou, n'est point exécuté encore, & le mécanisme de ma ferrure, *fig. 9, &c. pl. I,* est, plus qu'une autre, susceptible de le recevoir. Ce premier, tel que je l'ai employé, exige un mécanisme de plus que le troisieme; il faut que le pêne, en se mouvant pour saillir ou pour rentrer, fasse mouvoir & soulever ce qui fait *l'obstacle* à la sortie & au défençrement 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 ferrure à combinaisons ayant les qualités d'une bonne ferrure de sûreté pour un appartement, avec le seul emploi du mécanisme que j'ai appelé de la première espèce, celui à cercles concentriques, exécuté la première fois par M. l'abbé Boiffier, & dont M. Prince de Beaufont a le débit *par privilege exclusif.* (a)

JE crois que ce mécanisme 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.

CE n'est pas seulement parce que ce mécanisme de M. l'abbé Boiffier, tel qu'il l'a exécuté, ne peut s'employer pour remplir tout l'objet d'une ferrure de sûreté, que je bornerais son usage à la fermeture de jolis porte-feuilles & écritoires, ou autres choses dans ce goût; mais c'est parce que la construction de son mécanisme 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'une autre, par la petitesse & par la presque égalité de proportions indispensables qu'exigent toutes ses pièces nécessairement faibles en elles-mêmes.

QUAND je parle de cercles concentriques qu'on peut aisément employer en ferrure, j'entends des cercles portés par des cylindres concentriques, qui traversent le bois de la porte, pour transmettre le mouvement à la boîte de ferrure qui sera au-dedans du lieu qu'on veut fermer; ce qui forme la quatrième espèce, celle *composée*. On verra même que, pour faire par ce moyen une ferrure qui ait toutes les qualités que j'ai spécifiées, & qui sont nécessaires aux ferrures de combinaisons, il faut nécessairement un mécanisme double, un ouvrage superflu, & que l'emploi des cercles concentriques (même portés par leurs cylindres) doit être restreint, comme je vais le dire. Au surplus, voyez l'explication de la *fig. 1* & suiv. *pl. IV*, où je réunis deux mécanismes qui forment une bonne ferrure, & qui peut même obtenir la préférence, pour être employée par ceux qui pourront y mettre le prix.

DE même que dans les ferrures ordinaires, celles pour appartemens coûtent plus cher que celles pour des coffres ou armoires; de même, dans

(a) On m'a mandé que M. Calippe, ferrurier, habile mécanicien, rue du Dauphin S. Roch, a appliqué cette-espèce de ferrure en grand pour des portes; mais je

ne peux pas imaginer qu'il ait pu en faire une ferrure qui s'ouvre & se ferme en-dehors & en-dedans.

les ferrures à combinaisons, celles qu'on pourra employer pour appartemens, 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 ferrures ordinaires, qui ne s'ouvrent que par dehors, & où l'on peut user d'une bonne ferrure à combinaisons, laquelle cependant ne fermerait que par le dehors; par exemple, pour fermer des barrières dans une forêt, des regards de fontaine, des remises, des caves, des magasins, des gardes-meubles, des bibliothèques, 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 ferrures 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 ferrure à combinaisons, on aura une sûreté plus grande qu'au moyen des ferrures 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 service usuel de ces ferrures, 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 livres, ou 18 livres au plus. Il faut encore qu'elles n'entament pas le bois des portes plus que les autres.

J'EN ai exécuté une dont les pareilles ne reviendraient guere au-delà du prix de 12 à 15 liv. Elle est du quatrième mécanisme, que j'ai appelé l'espèce *composée*. Il y a des cercles qui portent chacun leurs tuyaux ou cylindres concentriques, & lesquels renferment l'axe commun aux pièces mobiles, rouleaux ou plateaux circulaires; & l'extrémité de chacun de ces tuyaux engrene dans une des différentes pièces ou plateaux circulaires, & tous en désengrenent, pour pouvoir changer leur position & la combinaison choisie. Cette espèce de mécanisme 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 appelé la première espèce de ces mécaniques), même avec leurs cylindres, pour d'autres ferrures que celles-ci, à moins, je le répète, que d'y joindre un autre mécanisme. Cette pièce, *fig. 7 & 14*, est exécutée comme une forte ferrure de coffre ou d'armoire, & en cela de même nature que toutes celles qui ont concouru au prix de la société d'émulation; prix que cette pièce eût été dans le cas d'obtenir si elle avait été présentée. L'explication des *fig. 7 & 14* en montrera la construction.

TOUTE

TOUTE espèce de ferrure 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 ferrures; & 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'émulation, de laquelle, par son règlement, le dépôt principal de la caisse doit être sous trois clefs, a usé déjà, ou usera de ces ferrures par la suite, & qu'elles seront choisies de trois mécaniques différentes, & les meilleures.

LE mécanisme que je crois être le plus sûr & le plus facile à exécuter solidement & à meilleur marché, pour faire des ferrures d'appartement, c'est celui que je place de la troisième espèce, 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 fera composé, engrenent l'une dans l'autre, & qu'elles se désengrenent 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 mécaniques à frottement, de l'espèce que j'ai placée la seconde (celle du cademat de Cardan à rouleaux), ou celle de la pièce qui a obtenu le prix; mais pour cette deuxième espèce, & 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 pièces mobiles, en voulant (de celle qu'on viendra d'établir) faire passer dans une autre la partie de l'axe par laquelle leurs mouvemens particuliers peuvent seulement leur être communiqués. 2°. Ce mécanisme, mu 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 mécanisme; enfin, il y aura une difficulté mécanique entièrement superflue. 4°. Il sera toujours plus difficile, par ce moyen, de pouvoir ouvrir ou fermer la porte la nuit, sans lumière & d'une main; qualités cependant essentielles & indispensables, même dans l'usage commun, & pour obtenir la préférence sur ce qu'on appelle des *ferrures de sûreté*, propres aux appartemens, pour le service journalier du peuple & du bourgeois.

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. 30 & 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 diamètre de leur partie intérieure peut être réduite à cinq ou six lignes (*a*); 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 diamètre, 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 16 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 fera 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 fera pas exactement au-dessus de l'entaille dans laquelle il doit entrer.

DANS le cas où l'on voudrait employer le mécanisme de la seconde espece, soit dans le goût de ma premiere ferrure, soit de la seconde, ou comme au cadenas 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 parallelepède, soit nécessairement d'une matiere plus dure que le bois, comme ivoire, 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, viendraient à faire impression sur la partie intérieure de leur piece voisine, & par-là rendraient bientôt la mécanique defectueuse.

IL faut réserver le frottement composé, ou à ressauts, seulement dans les petites ferrures plates, pour tablettes, porte-feuilles, contre-platines de fusils ou de pistolets, &c. 1°. parce que, par cette façon, le mécha-

(a) On verra comment j'en ai exécuté une où le diamètre intérieur n'est que de deux lignes & demie, & qui porte 24

dents qui y aboutissent. Voyez les *fig. 1 & suiv. pl. IV*, & sur-tout la *fig. 14*.

nisme 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 conviendrait, soient en état de payer le prix à proportion du travail nécessaire.

J'AI dit que ce qui a paru de mécaniques à combinaisons, avec de petits corps, ou pièces mobiles, à faces planes & droites, & qu'il faut placer en différens endroits, avait un défaut inhérent à la forme ou figure de ces pièces mobiles, & qu'il ne fallait 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 espèce de pivot fixe ou mobile, & en ne se servant que de corps, que de parties, que de pièces absolument à faces planes & droites, & n'ayant pas d'angles plus obtus que 135 degrés ; car, en petit, les figures à 16 côtés, & même à 12., feraient presque l'effet des circulaires. Je dis de plus encore, qu'il est possible d'exécuter une semblable machine, sans aucune espèce de métal, sans ivoire, os, ni écaille, &c. mais seulement avec du bois.

CETTE proposition à démontrer ferait un problème de mécanique à résoudre. Je ne pourrais 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 paraît certain que l'art de composer des combinaisons mécaniques, 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 pièces) on appercevra aisément que, dans le nombre infini de formes qu'on voudra leur faire prendre, il faudra toujours se borner, dans l'usage, aux espèces que j'ai distinguées ; si du moins quelque nouvelle connaissance ne vient point à éclorre du zèle 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'émulation*.

ON ne peut donc que savoir gré à ces citoyens généreux, qui répandent des gratifications sous le nom d'encouragemens, 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 connaître 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 Gît-le-cœur , à Paris , avait présenté à l'académie des sciences une mécanique 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 vu 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 emploie inutilement ; 2°. ôter deux secrets qu'il y a placés , & qui y sont entièrement superflus.

IL y a un manque de perfection dans cette mécanique , 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 , serait encore le prix nécessaire à son exécution , s'il est vrai , comme on l'assure , qu'il ne pouvait devenir moindre de 120 liv. Mais je soupçonne cependant qu'elle pourrait s'exécuter pour dix écus. Ce mécanisme est vraisemblablement de l'invention de M. Sandos ; mais , par ce que j'en ai appris , il me paraîtrait 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'émulation , & que cette société , dans sa séance publique , en juin , a annoncé être de M. de Vergne (a) , & que je place dans la troisième espece inventée par M. Regnier. Je n'essaierai pas de décrire le mécanisme de M. Sandos ; je peux dire néanmoins , que sa mécanique , 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 les combinaisons qu'à la seconde puissance du nombre dont ces pieces sont marquées ; & 2°. que les pieces ne peuvent faire qu'un

(a) M. de Vergne , ingénieur à Verdun , a imaginé une mécanique , & l'a fait exécuter par le nommé Gony , ferrurier , qui , pour son compte , en a envoyé deux autres au concours , lesquelles n'ont rien de ressemblant au mécanisme de

M. de Vergne. On n'est pas obligé , à la mécanique 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.

tour , après quoi elles sont obligées de retourner ; qu'elles ont un point d'arrêt , comme celle de la mécanique de M. de Vergne ; & que ce sont là deux autres manques de perfection. *Signé*, JOSEPH BOTTERMAN.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE PREMIERE.

N^o. I.

Cadenat à rouleau.

FIG. 1. Profil d'un des cadenats de Cardan , à rouleaux , où les deux pieces peuvent se détacher entièrement.

Fig. 2. Profil 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 reteuus dans le même lieu par les bandes A , B , qui joignent ensemble les dormans C , D , *fig. 1.*

Le pointillé E de la *fig. 1.* , 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 fortie des rouleaux , par la *fig. 3.*

Dans la *fig. 2.* , on voit la face du dormant représentée de profil à la *fig. 1.* , 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.*

La *fig. 4.* 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 *fig. 5.* est la coupe d'une des pieces mobiles ou rouleaux , & 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.* , & dans lequel passage se trouve l'entaille marquée I , *fig. 6.* , représentée en plan. L'entaille dans cette coupe , *fig. 5.* , 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*. 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.

P L A N C H E I.

N°. I I.

Autre cademat de Cardan.

FIG. 7 est la vue du dessus du cademat 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 donnerait plus de largeur, & que le passage C en donnerait moins; l'étoffe qui renferme la rembourrure, & qui double le tour, paraît rebordée autour, & attachée par les points de couture marqués ainsi, - - -

La *fig. 8* est la coupe de la même invention.

On voit, *fig. 7*, sur chaque cercle mobile, les lettres ou chiffres, qu'on pouvait 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.

P L A N C H E I.

N°. I I I.

Serrure qui a été présentée à l'académie des sciences.

DESCRIPTION d'une serrure présentée pour le concours du prix de la société libre d'émulation, en janvier 1779, & qui n'a pu être admise à con-

courir. Cette description est à peu près telle qu'elle avait été présentée à cette société, sans plan ni dessin, mais avec la mécanique même ; il n'y avait donc pas de renvois aux *figures* ; on en a placé quelques-uns ici, pour faciliter l'intelligence de la description de la mécanique, de laquelle on ne peut communiquer de dessins que par la voie de l'impression.

“ Le mécanisme de combinaison de cette serrure, *fig. 9*, représentée
 „ en vue sur une échelle de six lignes pour pouce, consiste en cinq pièces
 „ qui forment chacune une figure régulière ou espèce 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 quarante 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 connaîtraient pas les chiffres, tandis que
 „ tous connaissent la figure des cartes à jouer, tout aussi bien que les gens
 „ qui ont reçu la meilleure éducation.

„ Chacune de ces cinq pièces, roulettes, ou décagones, composée de
 „ trois parties, a cinq lignes d'épaisseur, du sens de leur axe commun. Le
 „ diamètre extérieur entre les faces apparentes est de deux pouces ; voyez
 „ *fig. 10*, sur une échelle de moitié de sa dimension, où une de ces rou-
 „ lettes ou décagones est représentée en plan. La première partie, celle
 „ extérieure de chacune de ces roulettes, forme une espèce d'anneau, du-
 „ quel la diagonale intérieure est de dix huit 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 la moitié de l'épaisseur totale de la roulette.

„ Au-dedans de cette première partie de chaque roulette, est une étoile,
 „ dont la dimension dans son corps, le long de l'axe, est également de cinq
 „ lignes d'épaisseur, sur un diamètre de quatorze lignes ; mais ayant ses
 „ pointes ou dents extérieures d'une épaisseur moitié moindre, c'est-à-dire,
 „ de deux lignes un quart ou & demie, dents ou pointes qui entrent exac-
 „ tement entre celles de la première partie de la roulette. L'étoile elle-même
 „ est percée d'une ouverture de cinq lignes de diamètre, mais ayant une
 „ seule entaille, ou encoche, ou échancrure, dans sa circonférence intérieure
 „ de deux lignes & demie d'enfoncement, & d'une ligne & demie de
 „ largeur.

„ Dans cette étoile, se place une virole qui a également cinq lignes d'é-
 „ paisseur, de même qu'elle a aussi cinq lignes (moins l'espace nécessaire

„ pour un frottement léger) de diagonale extérieure , & seulement trois lignes
 „ & quelque chose de diagonale intérieure , afin de recevoir l'axe de trois
 „ lignes ; mais cette virole a une dent faillante , 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 pièces ou roulettes du
 „ mécanisme de combinaisons ; toutes cinq sont enfilées sur un même axe
 „ de trois lignes de diamètre dans l'étendue des vingt-cinq lignes occupées
 „ par les cinq pièces ; mais cet axe est renforcé par ses extrémités , où il
 „ porte quatre lignes & demie de diamètre , de façon que les viroles restent
 „ toujours sur le même lieu de l'axe , & n'avancent à droite ou à gauche
 „ dans la boîte de la serrure , & sous les anneaux en décagones , qu'avec
 „ l'axe , lorsque les cinq pièces 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 horizontalement leur axe com-
 „ mun ; alors (les étoiles & les roulettes au point correspondant à un même
 „ rayon de leur position , c'est-à-dire , parallèlement à l'axe) si l'on vient
 „ à faire agir horizontalement 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 grandeur 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 dif-
 „ férentes dans sa partie extérieure , ou l'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 millions quatre cents mille : c'est cette variété de choix qui
 „ fixe le nom de *serrure à combinaisons* , à celles qui ont semblables pro-
 „ priétés. S'il n'y avait ici que dix positions à chaque roulette , il n'y au-
 „ rait plus que quatre cents mille combinaisons ; il y en aurait donc 102
 „ millions de moins : mais elle ferait 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 faillie 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

„ renue ,

remue , & en pouffant les boutons A. (a) L'on voit près I, I, *fig. 9*, deux avances qui vont pouffer les étoiles; (b) alors les dents se trouvent forties, les unes d'entre les autres, des étoiles & de leurs anneaux respectifs; lesquelles étoiles restent fixées sans pouvoir tourner ou se déranger, parce que chacune d'elles est retenue en place par deux moitiés de différentes viroles (voyez *fig. 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 mus & 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 pouffer les viroles en arriere, s'exécute par le bouton extérieur A, placé du côté de la faille du pêne, & il faut le tenir pouffé du côté opposé à cette faille, 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 *penne-ton* 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'appartement, placées à l'extrémité du *penne-ton* E, par un appui qui le fait descendre à sa représentation pointillé, donne quinze 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 couler de sa position stable, & passer à celle représentée en pointillé, *fig. 9*: ce qui est aussi représenté en grand, *fig. 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,

(a) Ce bouton est saillant en-dehors de la boîte, en-dedans de la chambre, & saillant aussi au-dehors de la porte, comme il paraît *fig. 9 bis*, lettre A, sur

une très-petite échelle.

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

„ *fig. 9*, & *G, fig. 12*, fait lever un petit pêne représenté près *H, fig. 12*, & for-
 „ tir 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
 „ verroux 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 verroux ne doit pouvoir être procuré & ne peut
 „ l'être que par celui qui connaît la combinaison choisie, & qui a pu l'établir.

„ Les trois petits verroux, formant l'obstacle à ce déplacement des étoi-
 „ les, 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 mécanique repré-
 „ senté vu de face, *fig. 13*, & vu de côté, *fig. 12* ; c'est-à-dire, vu comme
 „ ce mécanisme se trouve être placé dans l'épaisseur de la serrure, & ainsi
 „ qu'il paraît représenté *fig. 9*. On voit *fig. 13*, la représentation d'une double
 „ crémaillère *A, B*, de laquelle chaque extrémité *C, D* est saillante ; & aussi-
 „ tôt qu'on touche à l'une des extrémités de cette double crémaillère, les trois
 „ petits verroux retombent & se replacent ; alors on ne peut plus faire sortir les
 „ étoiles de leurs anneaux, & ces petits verroux ne peuvent plus être relevés
 „ que par un nouveau mouvement & du pêne & de cet axe qui lui correspond.

Ces verroux retombent d'eux-mêmes par leur poids, étant légèrement
 attachés sur un axe représenté au-dessus de *I, fig. 12*. On voit les deux
 charnières *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 troisième obs-
 tacle, c'est le tétiau marqué en coupe par des hachures recroisées près *P*,
fig. 12, qu'on ne voit que par le bout, & marqué *E, fig. 13*, vue de l'autre
 sens, lequel tétiau soulève un petit marteau en ressort marqué *Q, fig. 9*,
 qui forme le troisième point d'obstacle. J'ai employé trois obstacles afin d'avoir
 un appui assez sûr pour retenir fermement le cercle des étoiles, en n'ap-
 puyant cependant que sur le bord de sa circonférence.

“ Cette description fort longue & ennuyeuse, fût-elle plus détaillée,
 „ ne ferait pas connaître assez particulièrement cette mécanique, pour
 „ en construire aisément une parfaitement semblable ; mais elle peut suffire
 „ pour la faire bien entendre à ceux qui pourront examiner la pièce exé-
 „ cutée. Rien n'est si aisé que de voir tout le dedans de cette serrure,
 „ où toutes les pièces se trouvent être attachées sur le palâtre ou la pla-
 „ que de fond. La plaque ou le palâtre qui couvre l'extérieur du dedans
 „ de la chambre & trois côtés de son épaisseur, est faite de manière à
 „ pouvoir se lever très-aisément ; elle n'est retenue en place que par deux

1, écrous à oreille, qu'on viffe sur les deux montans représentés *fig. 9*,
 „ au-dessus de P, P.,

La gazette d'agriculture, n^o. 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 ferait servi pour la fermer, croirait 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 aurait pu ajouter, qu'indépendamment de cette singularité, elle en a encore une très-grande, c'est qu'elle peut paraître faire l'impossible; c'est-à-dire, remplir ce qu'on peut entendre par la demande de la société d'émulation, *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 paraître remplir la proposition impossible. Cette mécanique n'étant exactement pas fermée, lorsqu'on n'aura pas touché à l'une des extrémités de la double crémaillère, qui soutient suspendus les petits verroux 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 désengrener & sortir hors des dents de leur partie supérieure; car, sans ces arrêts, les viroles attirées par l'axe, attireront elles-mêmes les étoiles en-arrière & 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 voudrait désigner.

En se proposant donc qu'après avoir poussé le pêne dans sa gâche, on ne rétablira pas l'obstacle, on pourrait dire à un curieux, je vais fermer par telle combinaison, & j'ouvrirai par telle autre combinaison que vous me désignerez; mais on le tromperait, puisque dans le fait on n'aurait pas réellement fermé. On n'aurait pas arrêté le verrou ou pêne au point de sa saillie dans la gâche; mais aussi l'on paraîtrait alors avoir fait l'im-

possible, & c'est cette apparence à donner, qui était un des objets que j'ai eus en vue.

Le moyen, par lequel s'opere ce prestige, provient de la possibilité que j'ai voulu donner aux étoiles de fortir de la partie extérieure de leurs roulettes dans toutes les positions du pêne, tandis qu'il serait 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 mécanique 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 ferait toujours ouvrir ou fermer sans combinaison aucune; car les viroles pousseraient les roulettes au désengrenement, 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 aient déjà passé une fois à la moitié des étoiles, & qu'elles soient revenues, parce qu'au moment où les étoiles doivent être poussées au désengrenement, 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 en sorte qu'il soit nécessaire que les viroles aient 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 hachures horizontales, & la coupe de la virole dans sa partie annulaire, marquée par les hachures perpendiculaires. Les obstacles une fois levés, quoique ces étoiles ne trouvent pas alors de difficulté à leur déplacement, elles ne feront cependant point entraînées hors de leur engrenement, & passeront quand on voudra, sur leur virole voisine, de même que cette virole aura passé sous elles: or, c'est lorsque les obstacles au désengrenement sont levés, que l'on peut seulement pousser les étoiles, & les faire désengrener pour établir une nouvelle combinaison.

A l'égard de la singularité de pouvoir tromper le curieux indiscret, qui voudrait parvenir à ouvrir avec la combinaison par laquelle il aurait vu fermer, elle tient à cette possibilité que j'ai établie, de changer la com-

binaison 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 mu 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 mu , soit par le mouvennet qui a rappelé 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 faudrait en faire le semblant , si le curieux fait 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 , l'on ouvrira. L'on peut alors faire retomber les obstacles , & l'on ne pourra plus fermer de nouveau , que par la première combinaison.

Ce sont ces deux especes de singularité recherchée dans cette ferrure , qui ont multiplié les pieces qui font peut-être paraître d'abord son mécanisme fort compliqué ; elles y sont entièrement superflues , & elles en enchérissent la construction ; mais ce même mécanisme , en ferrure , 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 ferrure 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 , *fig. 9* , (qui saillit des deux côtés , dehors & dedans la chambre) il faut que les petits verroux 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. 9 bis*. D est le pignon du pêne dormant , lequel est mu 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, reculé (son autre bout) jusqu'où le pointillé est marqué; le bout d'en-bas de cette pièce tient par un équerre, près F, à l'axe des cinq roulettes, qui, par un autre équerre, lui transmet le mouvement. On aperçoit entre chacune des cinq pièces, quatre cercles minces qui sont attachés ensemble, & ce qui les attache est arrêté sur le fond par les tenons G; sur ces quatre cercles frottent les parties extérieures ou anneaux décagones des cinq pièces mobiles, afin que le mouvement qu'on donne à l'une de ces pièces 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, seraient, peut-être trop longs & exigeraient encore plusieurs figures; il suffit de considérer celle qui représente en plan, une des cinq pièces, composée de ses trois parties, fig. 10: une portion y est marquée, divisée en quarante parties, l'autre seulement en dix, & comme elle pourrait 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 trefle*, *dame de pique* & *valet de cœur*, avec le sept & trois de trefle. Chaque face porte une bande divisée en quatre parties, marquées chacune des quatre couleurs, *cœur*, *trefle*, *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 ferrure. On voit à ladite fig. 11, la ligne pointillée qui marque cet alignement. (a)

Au lieu de cinq pièces, si l'on en employait dix à quarante dents; on pourrait choisir, non-seulement un des hasards 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.

(a) On n'a point donné la représentation de la figure extérieure de la boîte qui se trouve dans l'épaisseur de la porte, & ne présente 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 hachure, l'épaisseur de la porte ou grille de fer, & la ferrure sans autre saillie de l'un ou l'autre côté, que les têtes de verroux, & une portion des cercles ou décagones qui portent les figures de la combinaison.

PLANCHE I.

N°. I V.

Description de la serrure à coup de pistolet.

CETTE mécanique 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 *DD*, & qu'on vient à lâcher la gachette, va frapper la balle *E*, qu'il trouve plus avancée vers le point *D*, & saillante presque 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 aperçoit 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 pièces de combinaisons, cette partie du calibre qui contient la balle; & cette partie poussée, pousse alors toutes les parties détachées qui sont dans chaque pièce; de façon que la dernière, *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 entièrement 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'aurait pas fait ce petit effort pour faire plier le ressort, la languette du montant *L* ne serait pas entrée dans l'entaille, & le verrou aurait la liberté de se mouvoir. De même retirant ce verrou, si l'on ne forçait pas de l'autre sens pour faire prendre à ce petit ressort la courbe marquée en pointillé, le verrou conserverait 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 pièces 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 pièces 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 pourrait 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 du canon de fusil ; les hachures horizontales autour de B, représentent la coupe en plan à l'une de ses extrémités de l'épaisseur 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 pièce 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 *figure 16* est la coupe de cette pièce sur les lignes *d*, C, E, G, *fig. 15* ; 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 pièces 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 pièce mobile, & la partie intérieure. Ces cercles sont attachés par les goupilles E, E, à la partie extérieure, & ils frottent très-légèrement 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, *fig. 15*, 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 espèce (mais sans pistolet) ; son défaut, dans l'usage, est d'entamer beaucoup le bois de la porte.

P L A N C H E I.

N^o. V.*Cadenat à combinaison.*

LA *fig. 17* est la représentation d'un cademat à rouleau à combinaisons, tel qu'il a été exécuté : il est formé de huit pieces mobiles, susceptibles chacune de seize 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, & 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 parallépipèdes 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 parallépipèdes pousse le ressort du bout de la chappe, & comment l'autre branche de ressort du bout de cette chappe, par son extrémité, pénètre 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^o. 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 paraît ici établie, *fig. 17*, est 1, 12, 3, 14, 16, 11, 2, 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 mécanique est exécutée avec soin & garnie d'or.

Les combinaisons montent à la huitième puissance du nombre 16, ou 2 milliards 630 millions 532 mille 896 secrets à choisir.

P L A N C H E I.

N^o. V I.

Le cache-entrée de M. Regnier.

LE cache-entrée de M. Regnier est précisément la même chose que le cademat à rouleau de Cardan ; mais cet artiste l'a rendu susceptible de combinaisons. A cet effet , à la pièce mobile ou rouleau du cademat de Cardan , marqué des vingt-quatre lettres , M. Regnier , au lieu des lettres , a mis vingt-quatre rainures , & il a fait un furtout à ce rouleau , c'est-à-dire , une seconde partie à cette pièce , 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 pièce 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 crémaillère.

La *fig. 6* représente le plan d'une de ces pièces & les deux bandes qui les contiennent. La construction de M. Regnier a le défaut d'exiger que toutes les parties extérieures des pièces sortent entièrement 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 inconvénients 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 pièces mobiles , dont il faut détacher une partie de l'autre , on doit les faire faire comme il sera dit pour la meilleure construction du mécanisme de l'étui & de l'écrivoire.

P L A N C H E I.

N^o. V I I.

Etui à cure-dents.

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

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 liège ; les doubles traits, avec de petites hachures, 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 rappelé un crochet qui le retient fixe. Le C marque une partie de même dimension que les pièces 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 pièces mobiles. E est le bouton coulant qui peut aller de E en F, lorsque tous les petits verroux ou parallépipèdes, marqués chacun par des hachures 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 parallépipèdes, 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 fortir plus aisément la lettre qui aurait été mise roulée dans l'étui, & qui y serait entrée avec un peu de force.

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

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

A, partie de l'axe ou du cylindre creux, servant d'axe. B, partie intérieure de la pièce 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 parallépipédique, & de toute la longueur donnée à la pièce mobile ; ce verrou ou parallépipède 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*, mais un peu plus épais & plus large.

Dans la *fig. 23*, D, D, sont des renflemens qui doivent être observés à ces parties des pièces intérieures, afin que les parties extérieures, qui

les renferment, puissent appuyer contr'elles, sans être seulement & uniquement contre-tenuës & 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 arcoute 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 pièces mobiles, lesquels talons frottent exactement contre les renflemens D.

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

Nota. 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 mécanique, & comme elle l'est en écriture, toutes les parties depuis l'extérieur H, jusqu'à l'intérieur A, doivent avoir la moitié moins d'épaisseur qu'il en paraît 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.

P L A N C H E I.

N^o. V I I I.

Etui à cure-dents, par désengrenement.

Explication des moyens d'exécuter le mécanisme de combinaison, pour un etui à cure-dents, cache-entrée ou cademat à rouleau par le désengrenement, & qui est à préférer à celui du frottement à ressort, & sur-tout à celui du frottement simple.

IL faut que la partie extérieure de la pièce 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 pièce, un peu moins que la moitié de cette épaisseur. *Voyez fig. 26, lettre D. (J'entends ici par épaisseur des pièces 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 por-

tent & frottent légèrement (au moins par la moitié de leur dimension du sens de l'épaisseur 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 enforte 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 parallépipèdes , 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 fera , 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 , & l'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 parallépipèdes 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 défilier & les renfilier , 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 sa 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 moitié 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 parallépipèdes, 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 faudrait 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 à biseau) lorsqu'elle sera poussée & coulée d'un côté, fera remonter le petit pêne perpendiculaire ou parallépipède, lequel, à son tour, poussera les autres parallépipèdes. 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 dernière pièce, laquelle partie est fixe, & celle extérieure G n'est que glissante & non tournante; elle paraît en-dehors de la lettre H. Les lettres D, E, représentent une partie extérieure de la pièce 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 seconde pièce mobile; & à celle-ci, pour éviter également la confusion, on n'a pas marqué sa partie extérieure. On voit en C, une des trois ou quatre dents qui se placent entre celles de la partie extérieure, marquée D. (a) Les pointillés dénotent la place des parallépipèdes, qui font la continuation du pêne perpendiculaire; & au-dessous de H, on voit le bout du dernier parallépipède qui agraffe ou accroche la partie saillante du rebord du couvercle, afin de le retenir en place.

La *fig. 27* est le plan de la plaque du fond, supposée être séparée du cylindre, & vue en-dedans, & qui porte le pêne en coulisse, lequel coule dans cette plaque qui porte le cachet. Cette coulisse est ici poussée dans le moment où elle vient d'agir sur le pêne perpendiculaire, comme elle doit faire chaque fois que l'on peut changer la combinaison, & comme la représente en profil la *fig. 29*.

La *fig. 28* est le plan extérieur de la plaque qui montre la gravure du cachet, & la face de la coulisse qui se trouve apparente.

La *fig. 29* est la coupe sur 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 coulisse est poussée, & qu'elle tient le pêne perpendiculaire remonté.

On voit sur la droite de A, le biseau du pêne perpendiculaire qui est soutenu par le renflement de la coulisse ou pêne horizontal. On a tracé en

(a) Observez toujours qu'on n'a point marqué la course de la partie intérieure d'une pièce sous sa partie extérieure, pour plus de netteté dans la *figure*.

ligne & en pointillé dans cette *fig. 29*, le bout de ce pêne perpendiculaire pour faire voir jusqu'où il se retire ou redescend lorsque la coulisse ou pêne horizontal est rentrée.

La *fig. 30* est la coupe du même fond sur la ligne C, D, de la *fig. 27*, pour faire voir la forme des rebords du pêne horizontal, rebords qui forment la languette qui glisse en coulisse.

Ici, de même qu'à l'étui *fig. 21*, on a représenté la matière qui forme l'épaisseur du corps de l'étui par de petits pointillés, & par de petites hachures, le métal qui la recouvre.

P L A N C H E I I.

N^o. I X.*Explication de l'écrivoire-porte-feuille.*

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

La partie où est la mécanique, occupe cinq pouces de long; cet espace est partagé en six divisions égales; celles des extrémités sont fixes & attachées sur l'axe commun; les quatre autres sont les quatre pièces mobiles, construites dans le goût de celles de l'étui. Imaginez la représentation de ces pièces 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*, 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 verroux, ou parallépipèdes, qui sont dans les quatre pièces mobiles; mais le haut de l'écrivoire, 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 pièces mobiles ; il acheve alors de faire sur le ressort renfermé dans la sixième 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 étaient saillantes de deux à trois lignes, rentrent dans l'intérieur de cette sixième-pièce. La *fig. 2* représente dans leurs deux positions différentes, & le bouton - coulisse en A dans la première pièce, & le ressort à deux branches en D dans la sixième. On n'a représenté, entre les deux pièces fixes, que la place d'une des pièces 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 mécanique ouverte, & du côté gauche, la position où ils reviennent aussi-tôt qu'on lâche le bouton - coulisse ; position où alors on peut refermer la mécanique, en interrompant la correspondance de la pièce première à la pièce sixième, par changement de position d'une ou de toutes les quatre pièces 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 pièce 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, lequel trouvant de la résistance aux deux passans 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 *fig. 1* représente le corps particulier de l'écritoire ou cornet, sorti du cylindre creux qui forme l'axe de la mécanique ; corps particulier d'encrier, dans lequel il se trouve trois compartimens ; l'encrier à la Baradelle est dans le milieu, & s'enlève, si l'on veut, ainsi que le poudrier : le troisième compartiment, marqué en B, n'a qu'un couvercle à charnière 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 paraît 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

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.

À 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 assiette 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 en pointillé lorsque les pieds, faits en biseau, sont forcés de rentrer aussi-tôt qu'on remet ce corps en place dans le cylindre du mécanisme; on voit l'endroit des quatre pieds, *fig. 1*, 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 sixième partie supérieure & fixe de la mécanique; une portion de cette gorge marquée B, *fig. 6*, est vue plus en grand, *fig. 7*; on peut y remarquer en A, l'entaille horizontale, dans laquelle on fait entrer un crampon placé dans l'intérieur de la sixième 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 baïonnette à douille. On voit en B, où entrent les têtes du ressort à deux branches, lesquelles étant placées, 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 aperçoit 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 morailion, en forme de dard, lequel entre dans la partie inférieure pour la tenir fermée.

Fig. 8, mécanique de ce moyen de retenir un morailion. A, bouton d'attache ou morailion. 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 morailion; l'autre côté indique la position à laquelle les ressorts D les ramènent 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 passans 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 diamètre , dans la pièce exécutée.

P L A N C H E I I .

N^o. X.*Serrure pour une porte à deux battans.*

CETTE mécanique , de la dimension dont elle est exécutée , est représentée ici de la moitié de sa grandeur naturelle en vue , *fig. 9* , comme elle paraît lorsque détachée de sa place on a enlevé la plaque de fond qui touchait contre la porte , & sur laquelle sont attachées les branches qui , le long des montans , vont faire mouvoir les petits verroux 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 ferrure , 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 tétau 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 entièrement 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 verroux du haut & du bas , auxquels son mouvement est communiqué par le canal perpendiculaire à la plaque de fond , marqué au bout de la ligne E , qui passe au travers de la plaque de recouvrement , laquelle porte les branches des verroux ; ce canal est en écrou , & les branches des verroux y sont affujetties par une vis.

Le penneton , moteur du pêne dormant à deux têtes , est représenté ici en pointillé 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 ferrure est ouverte , & à la gauche de G , quand elle est fermée , il agit entre deux tétaux , 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 piéces 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 mécanique de combinaisons; elle est entièrement renfermée dans la petite boîte attachée à celle de la ferrure, au moyen des deux tenons au bout des lignes O, P; cette mécanique y est dessinée en vue, apperçue un peu obliquement, & présentant la face qui apparaît au-dehors de la porte de l'appartement, formant un quadrilatère de 14 lignes sur 12 environ. Sur ce côté, comme en-dedans, paraît également l'extrémité des deux pignons A, B; le premier, garni d'une boule, ou d'une main, ou poignée; le second, d'une espèce 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 *fig. 10* est la représentation en vue & de côté de la mécanique même; on suppose le côté de cette boîte particulière enlevé. On voit trois axes A, B, C, qui, chacun, portent quatre piéces. 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 diamètre, & 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 à six dents sont attachées de façon à ce qu'elles correspondent avec celles à douze, celles à six dents paraissent numérotées des nombres impairs. Les roues à douze engrenent dans d'autres de même dimension sur l'axe B, & celles-ci communiquent le mouvement aux roues d'un diamètre double qui sont sur l'axe C, & qui ont vingt-quatre dents.

Il faut observer que, quand deux roues s'engrenent, l'une tourne du sens opposé à l'autre; & pour que, dans un nombre d'engrenages 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 première des roues à vingt-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 appelé la première A, on appellera la

treizieme N. Pour suppléer encore à l'oreille, on est averti dans quelle douzaine on sent le mouvement de l'engrenage, au moyen d'une balançoire, ou d'un *va-qui-vient*, lequel frappe une fois ou deux fois de 12 en 12.

On aperçoit 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 faillir 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 engrenemens des roues; ces bandes servent à les contenir (ces roues) pour engrener 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 paraissent 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 relevé 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 mécanique.

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 faillie 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 débordent à la lettre T; c'est sur ces dents qu'on appuie pour chercher la combinaison. Dans le fond, & entre chacune de ces dents,

est figuré le n^o. 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 hachures 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 mécanique, la partie extérieure de chaque pièce 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* représente la coupe de ces pièces à 24 dents, dont le plan est représenté par la vue de la *fig. 10*, où l'on aperçoit 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 mécanique étant ouverte), pour arriver au repos de fermeture en C. Les hachures recroisées marquent la partie intérieure de chaque pièce mobile; les hachures 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 ferrurerie ordinaire séparée du mécanisme de combinaison; 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 ferrures ordinaires de portes de chambre à deux battans; & tout ce qui forme la mécanique de combinaison 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 aurait à porter, à soigner, ainsi que de celles qu'on pourrait casser, perdre ou égarer tant que durera la ferrure. Or, c'est donc seulement ce mécanisme-ci qui doit être comparé, pour l'usage & pour le prix, avec celui de l'art de la garniture des ferrures, de la fabrication des bonnes clefs, ainsi que, dans ce dernier cas, de leurs remplacements, & 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 légèrement, & qu'on vou-

drait retirer. Il en est de même quand on retrouve une clef qui a pu avoir été copiée & imitée pendant qu'elle était égarée, ou de laquelle on aurait 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 trois 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 triangles-verroux qui font agir les petits pènes du haut & du bas, contenus sous leurs passans : voyez *fig. 15*, lettres E, F.

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 engrene les crémailleres D, E. Les verroux 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 verroux 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 était déjà dans sa gâche, comme il est ici marqué, les pommelées ne pourraient plus faire agir les verroux, parce que les têtes des pènes dormans les empêcheraient de se rapprocher.

On voit *fig. 15*, la place des petites boîtes du haut & du bas du battant de la porte, où sont les pènes 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 verroux, est en fer poli ; le dedans de la boîte est de fer *bleu* ; 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 ferait le mécanisme 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 ferait pas une différence dans sa valeur, peut-être ferait-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 aussi-tôt après que le premier sera entré. J'établirai, après que le second sera entré, I, L, M, N, & je ferai entrer un troisième, à qui j'aurai donné cette clef, sans avoir confié à personne une pièce qui puisse lui servir autrement que pour tel jour & à telle heure, sans craindre que des gens qui seraient dans mon antichambre puissent entrer, ni gagner quelque domestique pour leur ouvrir la porte, & enfin sans que ceux qui seraient 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 aîsés, 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.

P L A N C H E I I.

N^o. X I.

Serrure en glace.

Fig. 16. Cette mécanique a été exécutée pour remplir le problème suivant.

P R O B L E M E.

FAIRE une serrure à combinaison pour un cabinet.

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

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

3^o. Qu'on voie aisément toute la mécanique & son jeu.

4°. Qu'elle fasse faillir 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 ferrure 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 *bleuffé* , & les deux pommes de même , gravées & *dāmasquinées* 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 secouffes , ayant des étranglemens éloignés à une distance égale à celle qui se trouve entre l'engrenement des quatre roues entr'elles , afin que ce pignon arrive juste dans l'engrenement de chacune ; les ressorts sont occasionnés par deux petits ressorts qui forment un ovale horizontal , dans lequel seul les parties étranglées du pignon tournent à l'aise : cet ovale est formé entre la ferrure & le bois de la porte , & ne paraît pas dans la boîte : sa mécanique 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 cachée , que cette coulisse débordât un peu la boîte vers B , lorsque le pêne est rentré : ce manque de perfection n'était 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 horizontalement , laquelle a son pivot perpendiculairement auprès du point d'attache du gland , presque 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 frotte 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 faillir 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. L'on voit ici le porte-obstacle abaissé , & ayant les quatre dents entrées dans les quatre entailles : le pointillé marque la position de ce porte-obstacle ,

obstacle , lorsque le pêne ferait poussé un peu plus avant qu'il ne l'est , n'étant représenté forti 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 la quatrieme puissance 160,000 combinaisons à choisir.

Il n'y a qu'un seul pignon qui agit ; & pour que la pomme se trouvât sur la face de la serrure , il ne pouvait 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 reconnaître à quelle dixaine.

La *fig. 17* est le plan de la languette qui fait mouvoir le verrou par l'extérieur du cabinet , & qui est mue 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 , (a) jusqu'à D.

Dans l'usage , une semblable mécanique serait incommode , 1^o. 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'aurait 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^o. par le soin de ne pas déranger cet à-plomb en allant d'une piece à l'autre , par ressauts. Au sur-plus , 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 problème a été rempli avec exactitude ; il faut songer qu'il ne s'agissait pas de faire du bon marché , ni quelque chose pour un usage commun & ordinaire.

(a) La gravure a représenté le gland un peu trop petit.

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 paraît ; on y voit quatre pièces 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-lis de ces marques est le Nord. On aperçoit de petits points noirs représentant des boutons saillans à chacune, qui sont à peu près Est & Ouest ; ils servent à faire tourner la pièce. En prenant l'à-plomb pour le point de combinaison, elle serait ici établie pour ces trois pièces A, Nord-Ouest ; B, Nord ; C, Est. A la pièce C, on voit dans son milieu le carré d'un pignon, dans lequel entre une vis à tête carrée de ce bout, & à vis de l'autre ; c'est sur ce pignon que sont retenues ensemble les différentes parties de la pièce, par le moyen d'un écrou, dans le dedans de la mécanique, qui se monte sur la vis à tête carrée. Cette vis à tête carrée est représentée de grandeur naturelle, en coupe *fig. 19*, & l'écrou *fig. 26*. A cette pièce C, *fig. 18*, la vis à tête est supposée ôtée ; elle doit recouvrir le carré ici apparent, autour duquel est entrée la plaque gravée qui porte les marques indicatives. En D, la plaque elle-même est ôtée ; & dans la pièce 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 carrée 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 mécanique, & 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* est la coupe de la plaque gravée & apparente à l'extérieur d'une des quatre pièces, & 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 mécanique 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 mécanisme on puisse établir la combinaison en-dehors ou en-dedans; il faudrait 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 mécanisme s'appliquerait 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* 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 marqué A, *fig. 27*, & fait reculer

cette partie vers l'endroit où est la représentation en pointillé B, ce qui retire le tenon hors du dedans du chien, & laisse à ce chien toute liberté, tant qu'on ne ramène 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 mécanique. L'on voit en A, le point où est attaché un ressort qui obéit quand le tenon est retiré 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 montans, dans lesquels porte l'axe de la bascule, qui fait mouvoir le tenon, duquel la tête en charnière paraît 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* est la représentation en vue du dedans de la mécanique, telle qu'elle a été exécutée : on a marqué sur le petit plateau qui contient les parties des pièces, les mêmes *figures* à peu près qu'à l'extérieur, aux pièces A & B. On aperçoit au milieu de ces pièces 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 pièce marquée D, le petit plateau qui contient les deux parties mobiles est supposé enlevé, & l'on voit le plan détaillé de ces deux pièces représentées en coupe, *fig. 26*, savoir, les 16 crans de la pièce intérieure, les quatre petits ressorts qui archoutent 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.

Nota. 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 pièces 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 pièces A, B, & celles C, D, il porte un renflement de la hauteur des dents ou tenons-obstacles, qui doivent entrer dans les pièces; & chaque tête, en figure d'oiseau, au bout des branches de la coulisse, embrasse (chacune par leur tenon marqué comme un oeil) 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 pièces 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 les 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 horizontalement. On remarquera que cette coulisse n'a de course que la distance d'une des pièces mobiles à l'autre, moins l'épaisseur des branches ou cols qui portent les deux têtes. En rapprochant un peu davantage la pièce B de celle C, on aurait donné plus de course à cette coulisse, qui dans une serrure aurait eu besoin d'une extrémité plus saillante, pour entrer dans une gâche, & qui alors se ferait appelée un pêne.

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

P L A N C H E I I.

N^o. XIII.*De la construction générale des pièces mobiles.*

La *fig. 30* donne le plan de la partie dentée d'une des pièces mobiles, laquelle étant de métal, peut aisément avoir 64 dents, comme en A elle a 12 à 13 lignes de diamètre, (*Nota.* 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 diamètre, elle aurait seize dents au moins, comme en C; elle pourrait en recevoir 24, comme en D; mais à 16, 17 ou 18 lignes de diamètre, elle en aura aisément 32 comme en E.

Il faut observer que, ne s'agissant point d'un engrenage 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 diamètre, & 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 aurait 12 lignes & plus de diamètre.

La *fig. 31* représente le plan de la partie extérieure d'une des pièces mobiles; il est possible de la construire en bois, comme je l'ai exécuté dans la mécanique, 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 diamètre.

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'aîse dans les intervalles qui leur sont présentés des dents de la pièce 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 pièce du centre, & seront parfaitement espacées; c'est la seule sujétion bien nécessaire, pour que la mécanique ne soit point sujette à manquer. D est un rétrécissement ou languette pratiquée dans l'ouverture intérieure de cette partie extérieure de la pièce mobile: rétrécissement ou languette qui doit frotter légèrement sur l'endroit uni de la partie du centre, par un seul point qui ferait justement au - dessous de la lettre E, *fig. 33*.

Nota. Il est nécessaire que dans l'épaisseur de la partie extérieure de chaque pièce qui porte sur la partie intérieure, il y ait le moins de frottement qu'il se pourra, & il suffirait même qu'il n'y eût que quatre ou cinq endroits de la circonférence intérieure de la pièce extérieure, qui portassent réellement sur la circonférence extérieure de la pièce intérieure. Mais pour la construction générale de ces pièces, il faut y établir une semblable languette, afin que ces pièces puissent servir indifféremment pour des mécaniques de la troisième espèce, où les pièces sont auprès l'une de l'autre, ou pour celle de la première espèce, où elles sont sur un même axe, ou pour celle composite, où elles sont sur des cylindres différens, mais concentriques.

On observe, à la *fig. 36*, que pour les roues l'une derrière l'autre, il faut que les dents de la partie intérieure de la seconde pièce ne trouvent rien qui les gêne lorsqu'elles passent sur une partie de l'épaisseur de la partie intérieure d'une autre pièce. Si l'on ne voulait pas employer ces languettes ou points d'appui, il faudrait donc, comme dans la mécanique présentée en janvier 1779 à la société libre d'émulation, employer entre chaque partie extérieure de chaque pièce mobile, un petit cercle

sur lequel roulerait cette partie extérieure, & que ces cercles fussent arrêtés ensemble; car il faut éviter que les parties extérieures puissent frotter assez contre celles intérieures, pour déranger leur position, ou du moins la rendre oblique; ou bien, il faut employer quelques soutiens extérieurs par-dessous ces parties extérieures des pièces mobiles.

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

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

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 aurait construit le porte-arrêt en languette, & pour devoir entrer dans toute cette largeur: ce qui est à préférer, dès qu'on emploiera les pièces mobiles sur un même axe, ou sur des cylindres concentriques pour des ferrures qui ne se ferment que par-dehors.

Fig. 33 est la coupe de la partie intérieure, ou du centre de la pièce mobile. Le côté A, marqué avec des hachures croisées, doit toujours être de métal, s'il porte plus de 24 dents. Le côté B peut être en bois, sans inconvéniens; & alors, les deux morceaux formant cette partie intérieure d'une pièce mobile, seront attachés ensemble par des goupilles figurées en pointillé C, C. D est l'ouverture où doit passer l'axe; cette ouverture, carrée 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 pièce mobile, vue par le dedans; on voit au-dessous de A, l'entaille pour l'entrée d'un tétiau carré.

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 pièce marquée en D, *fig. 31*; & à cette *fig. 34*, le pointillé désigne comment le rétrécissement peut être dans tout le contour intérieur de la pièce; mais si elle n'est pas destinée à en recevoir une autre appliquée contre elle, alors il n'y aurait qu'une languette à y laisser du côté où l'on appliquerait 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 pièce.

La *fig. 35* montre la coupe des deux parties de la pièce mobile, rassemblées, & cette pièce 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 font la coupe de l'axe. On remarque en D , l'extrémité d'un téreau aplati, 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 défengrenement des deux parties de la piece. Cette même espece de téreau peut aussi être placée sur l'autre face de la piece mobile , comme elle est tracée en F , entre deux renflemens de l'axe. Ces divers renflemens seront formés par des viroles arrêtées sur cet axe , de même que la piece mobile sera arrêtée sur l'axe , au moyent d'une ou de deux petites pointes ou goupilles représentées en G.

La *fig. 36* fait voir les parties des pieces mobiles défengrenées ; 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 lien , 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 serait arrêtée par une goupille indiquée par des pointillés.

Si l'on veut établir ainsi deux pieces mobiles différentes 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 mécaniques.

Avec des pieces mobiles faites d'après ces dessins , on pourra exécuter une grande variété de mécanisme 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

du défengrenement, se trouveront toujours supportées par le même axe , & l'engrenage y sera différemment exécuté. Voyez ci-après , planche III , fig. 27 & 30.

P L A N C H E III.

Nº. X I V.

Serrure décorée en carte marine, exécutée pour une porte-cochere.

Cette serrure est exécutée sur huit pouces de longueur, quatre pouces trois quarts de hauteur, & sur seize lignes d'épaisseur; la boîte est recouverte en cuivre.

La fig. 1, sur une échelle de six lignes pour pouce, est la coupe de cette mécanique vue au-dessous de la cloison, & de l'épaisseur de la boîte.

Les hachures obliques, de gauche à droite, que l'on aperçoit sous la lettre A, indiquent l'épaisseur du bois de la porte, que l'on a réduit ici à une aussi mince dimension qu'elle est exprimée, afin d'occuper moins de place sur la planche gravée.

La lettre B marque la feuillure de la porte qui s'ouvre à droite, & se pousse en-dedans, pour battre contre le côté dormant qui est à sa gauche.

Des trois C, les deux qui sont sur le dessus indiquent les vis en bois qui arrêtent la boîte de la mécanique contre le bois de la porte. Celui qui est sur le côté, près de B, désigne la place d'une vis à placer dans l'épaisseur de la feuillure de la porte.

D montre l'épaisseur de la noix à dents, montée sur le gros pignon qui agit sur le pêne. Le plan de cette noix, au milieu de laquelle on voit la coupe du pignon moteur, est marqué de la lettre A, fig. 2.

Cette fig. 2 est le plan de la mécanique, du côté par où elle est appliquée contre le bois de la porte; elle paraît ici telle qu'elle est lorsqu'elle en est détachée, & que l'on a enlevé une cloison que l'on peut y placer, pour que cette mécanique soit enfermée lorsqu'elle n'est pas employée, & comme le sont les serrures dans la boutique des marchands.

La fig. 3 est la vue de l'extérieur de la porte.

La fig. 4 est l'aspect du dehors de la boîte, ou de sa décoration, dans l'intérieur du lieu où elle est placée.

La fig. 5 montre la coupe de cette même mécanique, sur une ligne perpendiculaire à sa position, & passant vers le centre de sa dimension.

On voit, fig. 1, l'épaisseur du pêne, dont l'autre dimension est marquée à la fig. 2, avec ses renflemens B, C, même figure, & ses dents en crémaillere D, dans lesquelles engrene la noix à dents de son gros pignon moteur.

La main qui est attachée à ce pignon, est placée horizontalement, telle que la *figure* en représente ici la moitié, lorsque le pêne a la faillie de son biseau; elle devient perpendiculaire à chaque fois qu'il recule & qu'il rentre, en frappant sur sa gâche, ou lorsque le même pêne est totalement poussé dans cette gâche.

On trouve au-dessous de E, *fig. 1*, le tétiau qui passe dans la coulisse du pêne, & sur lequel il glisse; & la même lettre E, *fig. 2*, désigne l'écrou qui retient ce pêne en place sur son tétiau. On remarque, sous le pêne, deux tétiaux ou dents qui doivent glisser sur les renflemens FF du porte-obstacle; ces dents sont représentées à droite desdits renflemens, & sur leur droite on a tracé en pointillé jusqu'où ils peuvent reculer à l'aïse lorsqu'il n'y a que le biseau de saillant, & qu'il vient de frapper sur sa gâche, ou lorsque l'on tourne le pignon pour ouvrir le demi-tour. Sur la gauche de ces tétiaux & des renflemens des porte-obstacles, on a aussi représenté en pointillé, où sont transportées ces dents quand elles ont pu glisser par-dessus les renflemens lors de la présence des ouvertures faites dans les parties extérieures des pièces mobiles, au-dessous des quatre tétiaux-obstacles, qu'on distingue sous ce porte-obstacle, duquel on voit descendre aussi quatre branches, dont il y a seulement deux marquées de la lettre G; ces quatre branches pendantes sont réunies ensemble, comme on peut l'observer par la traverse H, endroit de ce plan où l'on suppose la pièce mobile enlevée pour laisser voir ce qui est 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 pièce servant à maintenir dans un même lieu les parties extérieures des pièces mobiles.

On aperçoit à cette *fig. 2*, au-dessus de H, la coupe d'un renflement de l'axe de la pièce mobile, axe que l'on suppose coupé au niveau de la traverse H.

La *fig. 7* représente la coupe de la pièce 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 désengrenement des deux parties des pièces mobiles. La partie intérieure de chaque pièce 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 défilement, lequel peut se faire également par le dehors ou par le dedans ; par - dehors, en tirant à foi les anneaux de clef qui sont au bout des axes des pieces mobiles (dont la représentation paraît d'un côté, aux *fig. 1 & 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 bouffoles.

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 paraît 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'écreu 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 défilement, 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 horizontales 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 ferrures 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 horizontales. 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 reconnaître au tact la position des pièces, les anneaux de clef marquent quatre positions différentes; on voit que celui au-dessous de A, *fig. 3*, placé horizontalement, a un petit bouton saillant sur le milieu de son canon, ou de l'extrémité de l'axe qui paraît ici élevé vers le cliquet-compteur; & l'autre anneau paraît 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 pièce, 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 ferrures, il s'établirait bientôt que, regarder fermer un semblable mécanisme, serait 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'ouïe 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 partie 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 désengrenement, on doit commencer par désengrener la pièce qui porte le plateau circulaire, qui n'est pas recouvert 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 la 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 crémaillère.

La *fig. 6* est la représentation d'une espèce de clef, pour s'enfermer en-

dedans , & ouvrir ensuite ; les deux branches A B sont faibles 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 rappeler l'engrenement , après avoir changé la combinaison. Cette espece de façon de faire mouvoir les pieces mobiles , est nécessaire pour les cas où l'on ne veut pas qu'il y ait rien du tout de faillant à la serrure , comme à celle-ci , où la plaque du côté du dedans pourrait servir à imprimer en taille-douce. Cette espece de clef , au surplus , pourrait très - aisément se porter au cordon d'une montre , comme un cachet ; on pourrait aussi , par ce même expédient , faire enforte qu'il n'y ait rien de faillant au-dehors de la porte.

P L A N C H E III.

N^o. X V.*Serrure de M. Regnier.*

[Il y a dans cette mécanique trois pieces mobiles.]

LA *fig. 8* est le plan du dedans de la partie mobile (voyez au coin & au bas de la *planche III* à gauche) laquelle paraît 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 faillant 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 troisième. La *fig. 18* est le plan de cette troisième partie de la même pièce; troisième partie qui est mince & plate, percée d'une ouverture en carré-long, pour entrer sur l'extrémité du tuyau de la première 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 pièce, 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 première partie mobile, & serrer la troisième partie; c'est-à-dire, cette petite plaque mince, *fig. 18* & *19*, contre la seconde pièce, afin que cette seconde tourne en même tems que la première pièce, 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 mécanisme ci-devant détaillé, & de ce qui suit.

On voit, *fig. 22*, vers le haut, autour de A, le plan de la pièce fixe qui est attachée à une plaque de fond par les deux vis D: à la pièce au-dessous, on trouve le même plan de la pièce fixe, & la représentation de ce qu'on verrait de la seconde partie mobile, lorsqu'elle y serait 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 pièce fixe: ouverture par laquelle paraît l'une des vingt-quatre lettres marquées sur le rebord intérieur de la première 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 aperçoit près de D, le plan du pignon carré, autour duquel passe une virole portant une dent ou penneton F, qui doit appuyer sur la tête du porte-obstacle, qui fera alors entrer les tétiaux dans l'échancrure des pièces 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 pièce mobile. Près de B, l'on distingue la première & la seconde partie de la pièce mobile, qui sont placées. On aperçoit en C, que la petite plaque, troisième partie, y est aussi placée, ainsi que la quatrième, qui est la vis qui recouvre l'ouverture du centre de la troisième partie; & cette vis réunit les pièces, pour qu'elles suivent un même mouvement. Auprès de chacune de ces trois pièces, 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 première 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 mécanisme réunit effectivement trois moyens de perceptions, la vue, l'ouïe & 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 eût été si aisé que de faire paraître ses marques très-visiblement à l'extérieur, ce qu'il est nécessaire de faire à toutes ces espèces de mécaniques. Les pointillés I marquent l'emplacement des deux passans 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 pièces mobiles ; on aperçoit 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, *vis 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 pourrait pas reculer assez pour laisser changer la position des parties mobiles, lorsqu'on voudrait tâtonner & changer cette position, sans avoir établi sa combinaison : sujétion, dans ce mécanisme, trop difficile à saisir dans son exécution.

Le même pignon mu par la pommelle ou main F, *fig. 22*, & qui, par son quarré près de D, *fig. 23*, fait mouvoir le cran ou pennenon 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'aperçoit 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, l'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 pre-

mier 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 crémaillères 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 remarque au-dessus de C, le tétiau que pousserait 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, appelé 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 fleche, 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 fleche; & de même le penneton qui n'a qu'un rebord, ici représenté en B, aura environ cinquante-cinq degrés à parcourir avant de pouvoir faire effet sur son tétiau, qui sera revenu à la position C. Il aurait 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 quarante-cinq degrés. Il résulte de ces deux défauts de construction un ballottement, 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 mécanique attachée hors de la boîte par le moyen de deux vis; laquelle mécanique, telle qu'elle est exécutée, s'applique sur une ouverture qui entame le bois de toute la grandeur de ce mécanisme; mais ce défaut ne lui est pas inhérent; il n'est que dans les proportions données aux pièces, ou du moins à leurs parties qui forment tuyaux ou cylindres. Au reste on reconnaît, dans toute la construction de ce mécanisme, & dans chaque partie, que

l'auteur

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 désengrenement; & s'il n'a fait, de sa mécanique de combinaison, qu'une serrure d'armoire, comme on le trouvait bon, c'est parce qu'il a placé l'obstacle sur ses pivots, au lieu de le placer sur l'épaisseur de ces pièces mobiles: mais il n'en a pas moins réuni trois moyens, la vue, l'ouïe & le tact. Son mécanisme 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.

P L A N C H E I I I.

N^o. X V I.*Construction des pièces mobiles d'un compteur & d'une fourdine.*

La *fig. 27*, dans sa partie supérieure, montre le dedans ou l'intérieur de la partie d'une de ces pièces, laquelle peut être garnie d'autant de dents qu'il y aura de divisions extérieures. Si cette pièce 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 pièce n'est point de métal, les dents au moins doivent en être lorsqu'elle serait 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 carré, dans lequel doit glisser l'axe, parce que cette pièce doit toujours tourner avec l'axe commun.

La même *fig. 27*, dans sa partie inférieure, représente le côté extérieur à cette partie de la pièce. On voit la représentation d'autant de crans sur cet extérieur, qu'il y aura dans cette pièce de positions à choisir. Les cercles au-dessus de D marquent l'épaisseur d'un rebord dans cette pièce; ce rebord, creusé dans la profondeur indiquée par la coupe, *fig. 28*, au-dessus de I, fera connaître 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 pièce mobile, supposée de métal, & qui porte à cette circonférence, sur un de ses côtés, des dents A, pour entrer dans l'autre pièce; & 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'engrenage a lieu, mais qui laisse tourner l'axe sans elle lorsque le tétiau-obstacle est entré dans sa mortaise, comme il est représenté à la *fig. 31* entre

A & le B, qui est dans les hachures, & après le désengrenement; de façon que ce frottement simple n'a pas l'inconvénient qu'il aurait s'il n'y avait pas un engrenement. On voit ici, *fig. 30*, en A, les enfoncements où doivent entrer les dents sur la 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 pièce qui doit toucher à son autre partie, (le haut de la *fig. 27*) quand l'engrenement est formé.

Les hachures horizontales F dénotent l'enfoncement à pratiquer de ce côté, dans cette partie de la pièce 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 pièce, 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 pièce, au-delà duquel renflement d'épaisseur cette partie de la pièce 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 pièce mobile. On aperçoit au-dessous de l'un des B, par des hachures croisées, la place où devrait être entré le tétiau-obstacle, les deux parties de la pièce étant ici représentées désengrenées; mais ce tétiau a été marqué au-dessous du lieu où il devrait être depuis la pièce jusqu'à A, pour le mieux distinguer. On voit que, lorsque la pièce aura avancé pour se rengrener, elle fera 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 pièce) 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 pièce; 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 pièce; 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'engrenement des deux parties de la pièce mobile, laquelle traverse 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 pièce 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 entreraient les dents en tétiau C, *fig. 28*, si elles ne sont pas placées sur la circonférence; car alors leur place serait 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 hachures horizontales, au-dessous de la lettre H, sur la gauche. Au-dessous du n^o. 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 serait arrêté sur l'extrémité faillante 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^o. 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) faillira 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 affujettie 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 désengrener ou rengrener. On a tracé en pointillé la figure des 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 faillissent 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.



Serrure renversée, à compteur & à sourdine,

LES *fig. 32, 33, 34* sont différentes représentations d'une serrure composée avec les espèces de pièces détaillées *fig. 27 & suiv.* auxquelles on voit que le *compteur* de M. Regnier a été adapté; mais on s'apercevra qu'on y a ajouté les deux poinçons faillans ensemble & dans un même tems au-dehors des deux côtés. On y voit aussi, pour le cas où l'on voudrait changer la combinaison très-secrètement, 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 pièce 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 pièces, *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 leurs quatre têtes marquées A, *fig. 33*; & la plaque du dedans peut être entièrement semblable à celle du dehors.

Dans cette *fig. 32*, près de la lettre B, l'on aperçoit l'ouverture de la plaque dans laquelle tourne la virole, dont le centre est carré, pour recevoir le pivot ou axe de l'une des pièces 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 pièces mobiles, qui regarde cette plaque ou cloison de fond; l'autre bout du T marque, au-dessous de E, la charnière représentée à gauche de H, *fig. 28*, tenant le poinçon qui pénètre le bois de la porte pour faillir en-dehors. On aperçoit encore, à 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 ferrure, & va faillir 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 faillir 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 bas inférieur 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 montans 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'engrenement 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 faillir alors des deux côtés les poinçons; & tant que ces poinçons restent ainsi faillans, 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 fourdine. *Nota.* Ce que la gravure a voulu représenter par les traits au-dessous de la fourdine (qui agit dans le milieu de la dimension de la face de mécanique), c'est la *figure* d'une des vis à tête carrée d'un bout & à écrou de l'autre, qui par ses quatre coins attache la mécanique 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 carrées des vis à écrou.

On y trouve, auprès & à hauteur de D, la représentation de l'anneau pour tirer la coulisse qui fait fourdine; & 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 renflemens du pêne ont pu passer sous les dents ou renflemens du porte-obstacle, les tétiaux-obstacles seront entrés dans les ouvertures des pièces mobiles, & que le pêne tout entier arrive dans sa gâche.

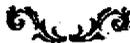
Dans cette *fig. 33*, qui montre l'égalité de décoration pour le dedans & le dehors de la porte, on a tracé, près de E, une aiguille forte & solide, qui sert à faire tourner la pièce mobile; & en F, on voit comment elle peut être mue plus aisément, au moyen d'une boucle qui ferait charnière avec cette aiguille, mais l'aiguille restant toujours parallèle 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 désengrenement n'est point opéré, & alors l'aiguille de l'autre bout de l'axe, marquée G, se trouve touchée

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 rappeler continuellement le porte-obstacle à descendre & à sortir hors des pièces mobiles, & à se rapprocher du pêne. On n'a marqué entièrement la *figure* des branches du porte-obstacle, qui empêchent le désengrenement, que pour une des pièces; 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 espèces de mécanismes.

Nota. Cette serrure est ici représentée dans la position où tout ferrurier dira qu'elle est renversée, & ce serait 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 ferrure. L'usage s'est établi d'appeler 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. (a) 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 *ferrures à gauche*, au lieu d'employer les mêmes ferrures que pour les autres portes, parce que si on les y employait, il faudrait qu'alors le pêne se trouvât au-dessous de l'entrée de la clef, & il faudrait aussi que cette clef se présentât renversée pour y entrer: mais avec les ferrures à combinaisons, il y aura cette difficulté de moins; car la mécanique de combinaisons peut être au-dessus comme au-dessous du pêne, sans aller contre aucun statut des maîtres ferruriers.

(a) La bonne raison pour éviter de se servir de ferrures renversées, c'est qu'il serait plus facile à des gens mal-faisans ou à des polissons, d'y jeter des ordures qui pourraient y rester & nuire à la mécanique; ce qui se ferait plus difficilement, si les gardes étaient placées au-dessus de l'ouverture, pour le passage de la clef.



Serrure de l'espece composite.

LA *fig. 1* (*a*) sur la ligne A B C D de la *fig. 2*, est la coupe horizontale de la mécanique, & du bois de la porte à laquelle elle serait attachée. On voit en A, *fig. 1*, la coupe du pignon qui fait mouvoir le pêne; il sort de ce pignon trois pennetons, 1^o. celui perpendiculaire, en-haut, qui va faire mouvoir le pêne, & qui n'est pas ici désigné; 2^o. celui presque perpendiculaire, en-dessous, qui va abaisser l'obstacle au désengrenement, & qui non plus n'est pas ici représenté; 3^o. celui horizontal, 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 horizontal, quoique cet endroit de ladite piece se trouve plus haut que la ligne de coupe C D de la *fig. 1*.

On remarque les cinq dents ou tétiaux de cette piece - obstacle, qui ont de longueur, 1^o. l'étendue dont ils doivent pénétrer dans les parties des pieces mobiles où sont les entailles; & de plus, 2^o. un peu plus que l'étendue ou faillie des dents de ces mêmes parties de pieces qui engrenent 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, (*b*) qui par leur circonférence intérieure s'engrenent chacune avec leurs parties intérieures. Du côté où sont les chiffres, le désengrenement est figuré de l'autre côté où l'engrenement est formé, les hachures croisées indiquent les dents des unes & des autres, passées l'une dans l'autre: on voit que chacune des ces parties intérieures est attachée à l'extrémité de différens cylindres; que celle numéroté 1 répond au cylindre qui a le plus grand diamètre, & 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 pre-

(*a*) La *fig. 1* aurait dû être gravée en retournant le dessin, comme le reste.

(*b*) Le graveur aurait dû marquer les

parties des pieces mobiles, avec des hachures d'un même sens, du côté du pignon du pêne, ou de l'autre.

mier 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 faillante, de toute l'épaisseur des cinq plateaux, & de celle de la distance nécessaire pour le désengrenement, le tout égal à la distance entre F & G.

Dans cette même *figure*, du côté où est représenté le moment où l'on a désengrené, 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 paraissent 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 pièce mobile qui y est rendue adhérente. Chacune de leurs dents font 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 pièces mobiles, par le moyen de leurs cylindres ou cercles concentriques.

Ce qui fait que l'on peut opérer le désengrenement, c'est que le bout de la pièce H, qui est marquée ici entre un renflement représenté en hachures croisées, attaché après coup à l'axe, ce bout, dis-je, qui paraît 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 pignons 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 pièce mobile par le côté du dedans de la chambre: il y aurait peut-être un moyen qu'on pourrait appeler simple, mais qui n'est pas facile; ce serait d'ôter toutes les parties extérieures & d'arranger alors autrement celles intérieures, puis de remettre ces parties extérieures. Pour parvenir donc, par le mécanisme que j'ai appelé de la deuxième 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 mécanisme, & j'emploie ici celui de la troisième espèce, qui fait le reste de cette serrure; mais je ne peux encore parvenir à faire, comme avec les deux autres espèces que j'ai nommées première & troisième, 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'émulation, puisque c'est toujours même y ajouter ce qu'elle n'exigeait 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 mécanisme de la troisième espèce. La *fig. 2* sur une échelle moitié de celle de la *fig. 1*, 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. 2*, M, M, & O, O, passant par l'axe de la pièce num. 5, & au-dessus des pièces num. 3 & 4.

Le même second plan, *fig. 2*, offre d'abord, en L, la partie de la pièce qui sert à empêcher le désengrenement, ou à le laisser effectuer. Cette pièce H, *fig. 1*, se trouve se courber en Q, même *figure*, pour regagner le milieu de l'épaisseur de la ferrure; elle tient librement sur un fort pivot, près de G, *fig. 2*; elle est continuellement poussée en-haut par le ressort marqué être attaché près de H, même *fig. 2*. Lorsque le penneton I du gros pignon passe par le renflement marqué au-dessous de I, l'exirèmité L de cette pièce baisse de toute l'étendue dont elle est montée, jusqu'à l'axe, & vis-à-vis du renflement de cet axe (renflement désigné par des hachures croisées, *fig. 1*) lequel axe peut alors avancer & porter son renflement contre la plaque ou palâtre de décoration, du côté de la chambre, & effectuer le désengrenement. On pourrait, 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 pièce-obstacle, & avoir alors cette pièce 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 num. 5, laquelle engrene avec la partie extérieure de la pièce mobile num. 5. Au même niveau, à peu près, se trouvent aussi les bouts saillans des pènes *a, a*, formant un coude doublement; l'un de ces coudes est horizontal, 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 num. 2 & num. 3; & derrière la roue, num. 5, ce coude-ci est représenté dans le plan de la ferrure, *fig. 2*; à ce deuxième plan, c'est ensuite la roue num. 4, qui se présente. Derrière 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 reconnaît 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 horizontal 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 pièces mobiles, par le ressort Q. Plus près de ce dernier plan, est celui de la roue num. 1, & derrière celui-là on découvre la queue ou tige des pènes, 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 tracées en pointillé, la position où les pènes reculent pour ouvrir la porte, & celle où ils avancent pour la fermer, comme ce qu'on appelle à *double tour*, & qui s'appellerait 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 pènes, 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 aperçoit comment ils sont saillans vers l'intérieur de la chambre. Au près 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 s'e fond doit être percée encore aux quatre 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 faudrait placer autrement les vis, faites pour attacher la plaque de fond au bois, & alors que celles qui tiendraient la plaque du dessus, allaient 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 mécanique avant que de placer la plaque qui la couvre du côté de la chambre.

On voit *fig. 2*, près de V, où doit être attaché à la plaque de fond, un appui, espèce de *ber* ou berceau, servant à supporter fermement les

cinq parties extérieures des pièces 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 pièce doit être ôtée quand on a monté la serrure sur la 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 désengrenement; 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 pènes; 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 symétriser, on peut placer de l'autre côté vers E, une autre aiguille semblable; elle servirait à faire mouvoir un petit verrou-targette au-dedans de la serrure, pour s'enfermer dans la chambre, quand on ne veut pas à cet effet troubler la combinaison. Le petit verrou symétrise aussi sur l'épaisseur de la serrure *fig. 5*, où il paraît 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 mécanique, dont la coupe est vue ici de grandeur naturelle dans la *fig. 1*; mais la *fig. 7* de la *pl. I* 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 seraient 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 charnières 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 ferrure doit avoir ses piéces mobiles , du diamétre de 15 à 16 lignes au moins , non compris leurs dents , pour que ces dents , au nombre de vingt-quatre , aient à peu près une ligne de grosseur ; & il faut qu'elles soient de fer ou d'acier , ainsi que les roues qui les engrenent ; car quand deux roues engrenent 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 ferrure parfaitement exécutée peut être d'une décoration fort agréable en-dehors & en-dedans , & même aussi plus commode que bien d'autres ferrures 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 ferrure qui serve à enfermer quelqu'un avec eux dans leur appartement ou leur cabinet : ils ont donc bien peu d'occasions d'employer le mécanisme uniquement par le dedans de leur chambre : d'ailleurs , pour s'enfermer , ils ont toujours le verrou-targette.

La *fig. 7* représente ce même mécanisme , 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 relève des dents qui entrent dans les entailles faibles au centre des roulettes , parties extérieures des piéces mobiles. Un côté montre en A la position , lorsque l'engrenement est formé. Le côté B marque lorsqu'il est désengrené. Il y a un avantage à cette construction ; c'est que , comme il faut tirer en - dehors les plateaux circulaires pour le désengrenement , 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 force les plateaux en les appuyant , comme il pourrait arriver par le mécanisme précédent , & qu'on peut le reconnaître à l'inspection de la *fig. 1*.

Mais , d'un autre côté , ce mécanisme *fig. 7* présente un inconvénient ; c'est celui d'obliger à avoir les piéces 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 piéce 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 , & fortir entièrement de sa place.

Mais dans cette construction , on peut encore établir les cylindres d'une

autre manière, pour qu'une fois placés, ils restent également enfoncés dans une même position respective: la *fig. 8*, sur une fort grande échelle, au bas de la *planche*, peut en faire concevoir le mécanisme.

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 verra entrer un petit parallépipède, qui aura de longueur une fois & demie l'épaisseur du cylindre; ce parallépipède ici représenté en F. Le troisième cylindre G, si l'on n'en employoit que trois, ou le dernier si l'on en emploie un plus grand nombre, ne portera qu'une ouverture pour recevoir le petit parallépipède, dont une partie doit entrer dans l'entaille circulaire, ici marquée E; & ce dernier parallépipède 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 paraît 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.

P L A N C H E I V.

N°. XIX.

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

CETTE mécanique est exactement celle imaginée par M. Regnier, mais dans laquelle on a évité le défaut du frottement, ou simple, ou à ressort. Cette pièce 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 pièce 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 saillie naturelle. Le penneton B , étant poussé vers A , fera avancer le pêne jusqu'ou 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 mécanique 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 feraient 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 charnières qui tiennent le couvercle de la boîte de ferrure ; & sur la gauche de I , est le crampon à passant , qui sert à arrêter ce couvercle avec un petit crochet. Ces charnières & 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 mécanique ; mais on a fait connaître par des hachures obliques , de gauche à droite , l'épaisseur du bois de la porte ; elle est beaucoup trop faible : elle devrait 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 ferrure , 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 , devrait être marquée pour représenter 3 lignes environ , épaisseur naturelle de celle des petites boîtes pareilles des *layetiers* , faites en chêne ou hêtre. La coupe ne présente pas celle du couvercle de la boîte , qui aurait dû y être tracée.

La *fig. 10* est la représentation de l'extérieur d'une portion de la porte , sur laquelle ce mécanisme 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 têtes 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 reconnaissance 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 à 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 mécanisme, 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 ferrure: mais elle n'en-tame 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 ferrure. 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 désengrener 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 désengrenement & le changement de combinaison, il faut 1^o. dis - je, ouvrir la boîte ou cassette, & ensuite appuyer

appuyer d'une main avec deux doigts sur la partie extérieure de la pièce mobile , pour la faire désengrener , & 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 reconnaître & 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 mécanique , pourra reconnaître la combinaison choisie : c'est , je crois , un très-petit défaut ; car on peut dire , très-poliment , qu'on ne veut pas donner la clef ; & pour cette mécanique , comme pour toute autre de combinaisons , c'est toujours la consier , 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 pièces 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 pièces mobiles ; pour cet effet , la traverse qui portera le tétiau-obstacle , sera attachée à deux tringles qui passeront en-dehors des pièces 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 désengrenement , 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 mécanique soit renfermée , il faut , dis-je , employer une bascule qui appuie à volonté sur la partie extérieure de la pièce 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 mécanique de bascule , pour laquelle il faudrait beaucoup d'adresse & trop de sujétion , si l'on voulait 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 pièce 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 fera 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 désengrènement. Cette ferrure aura alors toutes les qualités qu'on peut demander; & c'est ce que M. Regnier aurait pu imaginer, si l'on avait demandé une ferrure qui eût toutes les qualités des ferrures de sûreté, pour un appartement.

Cette espece de ferrure s'exécute à Paris, pour neuf, douze & quinze livres, selon le fini du travail, par un habile mécanicien, maître tabletier, le sieur Latre, maison du Singe verd, au quatrieme. Cet artiste intelligent a exécuté une partie de tous les mécanismes ci-dessus. Le sieur Bavan, ébéniste, rue Neuve-Saint-Roch, exécute aussi diverses ferrures en bois, pour un prix très-médiocre.

P L A N C H E I V.

Nº. X X.

Serrure en bois & à cylindre.

LA fig. 14 est le plan d'une ferrure à cylindre concentrique, exécutée toute en bois de buis, sur une dimension double de celle ici représentée, où l'on voit que la boîte est marquée enlevée, rien de la mécanique n'étant attaché à la boîte, ni la traversant. Une pareille ferrure est de l'espece de celles des coffres ou armoires qui ne s'ouvrent ni ne se ferment que par le dehors. De semblables mécaniques, employées à une porte, ne sont effectivement que des verroux 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 ferrure ordinaire.

On voit par des lignes ponctuées A A, la représentation de la place qu'occupent les plateaux circulaires, apparens au-dehors de la chambre, desquels plateaux chacun porte son cylindre, pour engrèner dans la 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 mouve-

ment 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 horizontalement 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 *E*, il s'ensuit qu'alors par l'extérieur, on peut retirer cet axe d'une étendue suffisante, & avec lui tous les cylindres, pour les défengrener de dedans leurs roues ; & c'est ainsi qu'on peut, si l'on veut, arranger une nouvelle combinaison.

Dans l'exécution de cette mécanique en bois, de la dimension seulement doublé 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 davantage de la ligne droite.

On a exécuté le pêne avec une racine de hûis, laquelle s'est trouvée porter naturellement ces deux différentes courbures, qui font placer la faillie, & 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 oreillettes 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 rosé veiné, recouvre aussi cette plaque de fer. Cette boîte est attachée par trois vis en bois, *L*, à trois des coins ; & au quatrième, 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 mécanique est aussi exécutée entièrement en bois commun ; & le passant, qui tient le pêne contre sa faillie, est aussi de bois & très-solide ; mais le tout est un 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 pennenon, en agissant entr'eux deux, pousse cette boîte, qui elle-même devient le pêne, en glissant sous deux passans attachés à la porte, comme à tous les verroux-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 faillie, 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 faillie 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.

P L A N C H E V.

N^o. X X I.

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

LA fig. 1 représente le plan de cette serrure, sur une échelle de moitié de la dimension sur laquelle a elle été exécutée en bois. On suppose ici la boîte enlevée. L'objet qui frappe dans ce premier plan, est un très-long pennenon 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 pennenon, à raz par-dessus, & qui le déborde en-dessous, de deux à trois lignes. L'extrémité B du long pennenon 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 pennenon lui-même fera l'effet d'un loquet, si la serrure est placée de manière que ce long pennenon soit horizontal.

Le plan au-dessous du premier est celui d'un balancier circulaire, représenté par les hachures horizontales, 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 pennenon) & 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 faillie, 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 de lettres L, L, L.

C'est au troisième plan que sont représentées les pièces mobiles. L'on trouve dans leur partie extérieure, désignée par des hachures perpendiculaires, l'entaille en pointillé, dans laquelle doit entrer le tétau-obstacle; cette partie intérieure est offerte par des hachures obliques de gauche à droite: la coupe du canal creux, autour duquel cette partie intérieure 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 carré, 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 mu en allant de L vers N, les obstacles entrent dans les pièces mobiles; qu'alors une portion de la partie intérieure de chaque pièce 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 désengrenement des parties des pièces mobiles; ce qui se fait en élevant leur partie intérieure vers le dessus de la boîte de la ferrure, 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'appareil.

Dans la ferrure 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 hexagone; & la partie extérieure étant aussi entaillée en hexagone, dans un tiers de son épaisseur, le changement de position de ces côtés respectifs peut également s'appeler un désengrenement.

Le quatrième plan est celui de la plaque de fond, désigné par des hachures légères 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 ferrure 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 porterait.

La *fig. 2*, sur une dimension double de la première, est la coupe de la ferrure, dans son épaisseur, prise diagonalement à une des pièces 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 paraît à l'extérieur, & laquelle, pour désengrener, est poussée 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 pièce mobile; cette portion de l'axe commun doit être liée avec une pièce 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 pièce mobile E fera unie au canal, dont l'intérieur ou le dedans est carré, & 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 fera entaillé à sa circonférence d'autant de crans que la pièce mobile pourra prendre de positions différentes, & au fond des crans de ce plateau circulaire, appuiera le petit ressort compteur ici marqué H, & dont le pied est M, *fig. 1*.

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 pièce mobile, ainsi qu'elle appuiera 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 carré 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, saillante 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*.

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

La coupe ici représentée, *fig. 3*, est sur une ligne d'équerre avec celle de la *fig. 2*, 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 pièce saillante au-dedans de la chambre, laquelle est amincie par son dedans, & où est attaché le petit ressort F, contre lequel appuie le talon H, opposite 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 diamètre de la partie équarrie de l'axe commun.

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

Dans la pièce exécutée en bois, il n'y a pas de compteur établi; le canal équarri en-dedans, & circulaire au-dedans, 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 ferrures ordinaires à clef; elle est en forme de *lunule*: l'endroit des hachures horizontales légères 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*.

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'hexagone n'est formé que par des biseaux marqués en coupe, petit b, *fig. 2*. 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; & en I, K, se trouve la tête de cheville ou canal, tête avec oreillette, de même qu'il paraît en plan, tel 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* , 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 être enlevée , sous la lettre L , sera représenté le plan du plateau circulaire à encoche , qui sert à compter les positions de la pièce mobile. Près de la lettre M , on aperçoit 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 représenté 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 pièces mobiles.

Dans la dimension des pièces mobiles , telles qu'elles feraient ici exécutées en métal , on ne pourrait 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.

Nota. Que , pour la décoration , l'on peut placer deux têtes de pièces mobiles , l'une en - haut , l'autre en - bas , où ces pièces 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 paraîtrait alors comme douze pièces 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 pièces mobiles. On distingue , au - dessous de A , un bouton où l'on peut ajouter 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 aperçoit 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 se fait invariablement chaque ressort au fond de l'encoche , & empêche la pièce de tourner.

Tant

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

Nota. C'est pour la facilité de monter & démonter la ferrure, 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*, il faut de chaque main ensemble appuyer un doigt sur chacun des petits boutons, près de K, *fig. 4*, ou de M, *fig. 3*, & l'on enlèvera toute la boîte de la ferrure 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 aurait dix autres vis ou goupilles à détacher & à soigner, ou du moins à desserrer & reserrer.

On voit que cette mécanique 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 mécanisme de la troisième 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 serait entré dans sa chambre, il faudrait qu'il y fût toujours enfermé, pour ne pas laisser à chacun la connaissance de la combinaison qu'il aurait choisie, ne pouvant laisser le jeu de son pêne sans fixer cette combinaison; & il faudrait donc, chaque fois qu'il sortirait de sa chambre, établir une nouvelle combinaison. Un semblable inconvénient ne serait pas incommode, par exemple, pour enfermer une galerie, une bibliothèque 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 ferrure telle qu'elle a été exécutée, n'est pas dans le mécanisme même de son balancier circulaire, & l'on peut l'employer pour faire une ferrure qui aura toutes les propriétés qu'on est en droit d'en exiger, comme on l'expliquera ci-après.

La *fig. 6* montre comment il faut employer le mécanisme du balancier circulaire, pour y établir un pêne dormant.

Les hachures horizontales 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 serait 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 la partie recourbée, & les petits traits A, D, désignent la forme

du penneton de la pommelle extérieure, ainsi que sa courbe A, Q.

Le pêne ici représenté par des hachures légères perpendiculaires, paraît 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 serait 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, saillans, & attachés au plateau circulaire; ils sont marqués par des hachures recroisées & plus noires. Au-dessus de D, est marqué de même un troisième tétiau formé par la tête de l'axe du balancier; les hachures croisées, horizontales & perpendiculaires représentent les trois coulisses qui glissent sur les trois tétiaux, par une ligne droite horizontale, & les retours E marquent où se trouveront deux de ces trois tétiaux, lorsque le pêne étant poussé dans sa gâche, 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 ferrure, qui peut n'être que de cinq lignes & demie à six lignes, si l'on emploie le bouton coulant. Le mouvement sera communiqué au balancier circulaire porte-obstacle, pour qu'il fasse entrer ses tétiaux-obstacles dans chaque pièce mobile en poussant le bouton H, qui y sera attaché, à sa représentation I, en pointillé. L'on voit que les quatre L représentent la coupe de la cloison circulaire de la boîte de la ferrure.

Une pareille ferrure serait propre à être placée dans le milieu d'une traverse d'assemblage d'une porte, sur-tout à deux battans; la queue du pêne serait 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 serait 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 horizontale d'une semblable ferrure. Les lettres P, Q, O, N, M, représentent le pêne qui se meut par le bouton.

A, B, sont la représentation de la faille des oreilles F, fig. 2.



P L A N C H E V.

N^o. XXII.

Serrure sans aucune partie saillante au-dehors, ni sans aucune ouverture & explication de cette mécanique, employée à la fermeture d'une petite table nommée chiffonniere.

LA *fig. 8* est la vue en perspective d'une petite table appelée 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 mécanique, 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, où pour tous.

La *fig. 9* 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 fuit 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 horizontales. Les hachures claires, de gauche à droite, marquent l'un des deux montans 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 choisie, de donner à la mécanique placée horizontalement 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 pènes G, G, *fig. 9*, entrent dans les côtés des tiroirs.

On aperçoit 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'opposé, 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 engrenée par l'une des branches, fait mouvoir cette noix, & celle-ci, l'autre branche, en sens opposé à la première: ces branches ne peuvent obéir au mouvement que lorsque la combinaison étant établie, les obstacles K peuvent entrer dans les pièces mobiles où ils sont poussés par les renflemens 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 *fig.* des bascules portées entre les petits montans L. Quand, par l'extérieur, on appuie sur un bout de ces bascules, on fait rapprocher leur autre extrémité à l'opposé, & contre le côté par où l'on appuie: ce qui occasionne le désengrenement des parties des pièces mobiles; mais ce désengrenement 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 ramènent 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 aurait dû représenter y toucher. On trouve,

Tous D, la coupe des ressorts O, O, *fig. 10*, & qui agissent pour ramener continuellement les porte-obstacles ou tétiaux qui doivent entrer dans les pièces mobiles. Sous E, ou à côté, sont les montans qui soutiennent l'axe sur lequel joue la bascule; on aperçoit 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 enfoncemens 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 pièce mobile. On distingue, à côté de O, O, la coupe de la partie extérieure de cette pièce mobile, qui, lorsqu'elle tourne, frotte sur les palettes des balances H. Les petits ressorts P empêchent que cette partie de la pièce mobile ne puisse désengrener, dans le cas où l'on renverserait la table. Au-dessus de Q est la coupe de la plaque de fond, sur laquelle la mécanique est montée. Les ha-chures obliques & claires de gauche à droite représentent la coupe de la table ou tablette apparente du dessus de la chiffonnière.

La coupe, sur une ligne K, A, *fig. 10*, est représentée en R, S. La lettre R est la partie intérieure de la pièce mobile. La lettre S est la partie extérieure représentée engrenée. 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 enfoncemens, pour faciliter à donner le mouvement nécessaire à la zone.

D indique les plateaux correspondans aux pièces mobiles, auxquels on voit de même à chacun deux petits enfoncemens.

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 appuie dessus pour opérer le désengrenement, & changer de combinaison à sa volonté. Ces points d'appui servent à deux

pieces ; mais ceux FF 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 horizontales 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.

FF montrent la coulisse qui porte le tiroir.

GG sont les deux montans entre lesquels s'établit la crémaillere , de laquelle le montant n'est pas représenté , & qui serait 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.

Nota. 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 mécanisme-ci , soit par un des précédens.

Il faut remarquer qu'il n'est jamais question , dans ces sortes de ferrures , que de pouvoir mettre en mouvement le moindre petit tétiau , pour faire agir ensuite librement les plus gros verroux & des bascules qu'aucune force ne pourrait faire mouvoir sans effraction. Tout l'art de la fermeture d'une porte consiste donc à faire par le dehors , lorsque l'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.

Nota. On trouvera des ferrures exécutées pour portes cocheres & portes d'appartemens , d'après ce mécanisme , chez le sieur Latte , marchand ta-blettier , maison du Singe verd , rue des Arcis , pour le prix de 18 , 24 , 30 & 36 livres , suivant le nombre des pieces mobiles & le fini du travail.

P L A N C H E V.

N^o. XXIII & dernier.

Mécanique pour soulager la mémoire.

J'AI dit qu'il est certain qu'on peut trouver à laisser des marques qui rap-

pellent la combinaison établie ; mais tous les moyens qu'on peut employer pour cela, sont très-superflus au mécanisme de fermeture en lui-même, & ne sont qu'un second mécanisme & une augmentation de dépense. J'ai dit encore, qu'il faudrait 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 en sorte que cette écriture ne soit 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 mécaniques. Je suppose qu'on l'emploie 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 correspondant 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 fera 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 troisième pièce la *grenade* à l'*Est*, cela vous donne le nombre 3 au *Nord*; vous mettez à la quatrième pièce 9 au *Nord*, en plaçant la *rose* à l'*Est*: enfin, en mettant la *grenade* au *Nord*, cela vous y donnera le N^o. 15; votre combinaison est donc 1, 14, 3, 9, 15, un million cent quarante-trois mille neuf cents quinze, que vous écrivez dans vos tablettes; mais vous marquez un *point* sous les chiffres qui sont seuls, ou bien un petit *tirèt*, 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 au *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 partance; car il ne reste plus qu'à deviner ce que signifie votre unité sous *Nord*, & le 2 sur la gauche. Il ferait 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.*

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 mécanique 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 pièces mobiles; que chaque coulisse porte les 16 numéros (a), & vous arrêterez ces coulisses de façon qu'à chacune le numéro de sa pièce 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

(*) 1 14 3 9 15.

· · ·
— — —

(**) *Rose.* 1.

14. *Violette.*

3. *Grenade.*

9. *Rose.*

Grenade.

15.

1^o. — *NORD.*

21.

Ce qui voudra dire,

1^o. il faut compter pour chacune des cinq pièces, l'unité au point Nord. 2^o. Lorsque ROSE, autrement dit, la première desdites pièces 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) Ou des lettres & au nombre de vingt-quatre, ou tout autre nombre établi, laquelle

laquelle vous aurez compté UN au Nord (a), ou bien cette unité, à partir de tout autre point que vous aurez voulu ; enfin, selon la 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 pièces vous donnerait pour combinaison 5, 10, 15, 5, 6, ou cinq millions cent un mille cinq cents six, que vous auriez écrit, comme ci-devant note (**): 3°. cette même combinaison ferait 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 pièce. 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 pièce ; 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 connaître à tous ceux qui auront le secret de vos indications, quelle est la combinaison que vous aurez établie. Il me paraît que les quatre seules choses à retenir, que je propose, soulageraient bien une mauvaise mémoire, au dépens des frais qu'il en coûterait pour la mémoire ou souvenir mécanique, ou machine à écrire son numéro, de la figure de laquelle voici l'explication. Voyez fig. 13, pl. V.

Explication d'une tablette indicative des combinaisons établies à la fermeture d'une porte.

LA fig. 14 représente la face de la tablette qui paraît à l'extérieur de la porte, à laquelle elle est appliquée. On voit aux quatre coins en A, la tête carrée de quatre petits boulons qui attachent la plaque ; ces boulons sont arrêtés à écrous par le côté intérieur. On aperçoit au-dessous de B les entailles faites dans la plaque pour laisser à chacune paraître 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

(a) Ou A & ensuite B à gauche ou à droite.

où 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 arrêterait 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 pièce 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 carrée 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 pourrait, en employant une semblable bande par le côté intérieur, avoir un petit trou à côté de chaque numéro, pour y enfoncer une cheville, & fixer ainsi la position de la coulisse extérieure; cette plaque intérieure devrait 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, indiquerait, pour cette fois, le numéro qui serait apparent au-dehors. Cette graduation est marquée sur la droite de la *fig. 16*.

On trouve, *fig. 16* en A, une espèce 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 connaître son secret: il faut toujours avoir à faire quelque emploi de sa mémoire, pour l'usage de ces moyens de fermetures, ou se résoudre donc à n'user de la combinaison mécanique que par amusement ou par superfluité.

Fin de l'Essai sur les combinaisons mécaniques.

Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 2.

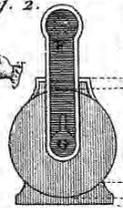


Fig. 1^{re}

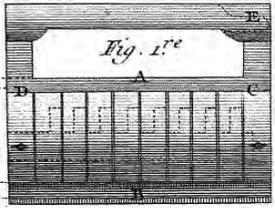
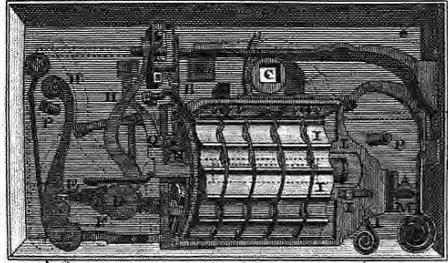


Fig. 9.



F. 9. bar



Fig. 3.

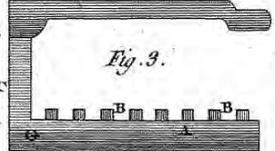
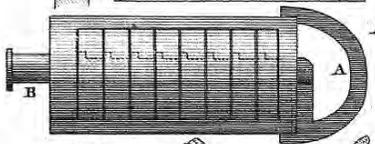


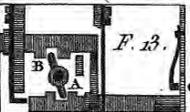
Fig. 4.



F. 10. bis



F. 13.



F. 5.



F. 6.



Fig. 8.

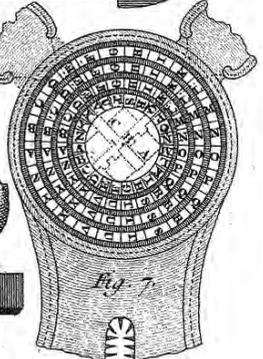


Fig. 7.

Fig. 21.

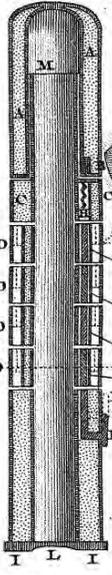
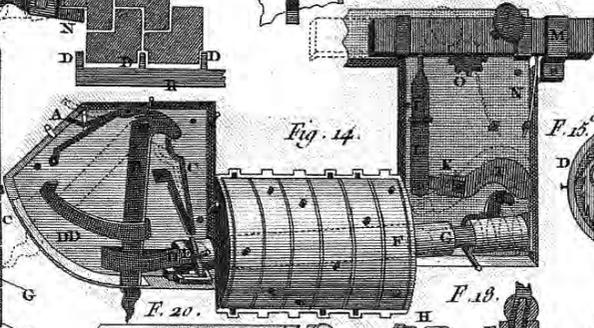


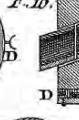
Fig. 14.



F. 15.



F. 16.



F. 20.

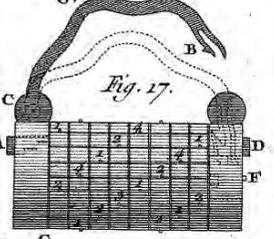


F. 18.



F. 19.

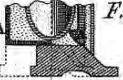
Fig. 17.



F. 27.



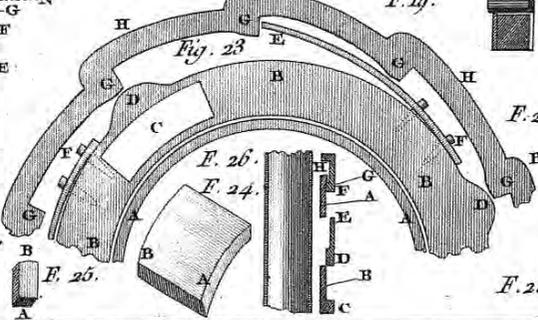
F. 29.



F. 22.



Fig. 23.



F. 24.



F. 26.



F. 28.



F. 30.

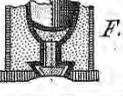


Fig. 9.

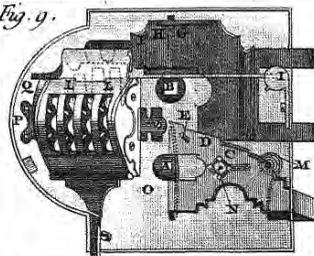


Fig. 7.



F. 8.



Fig. 6.



Fig. 5.



F. 2.

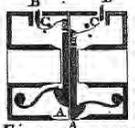
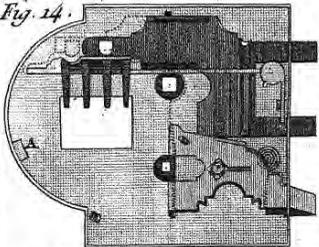


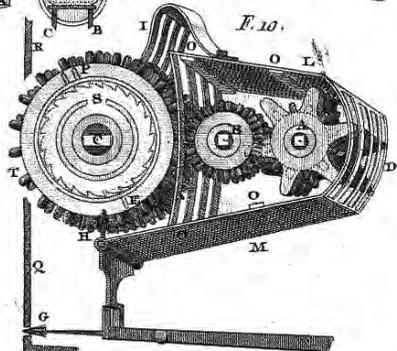
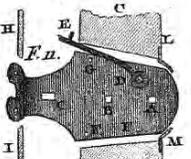
Fig. 12



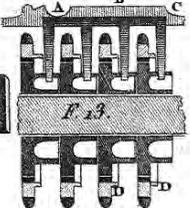
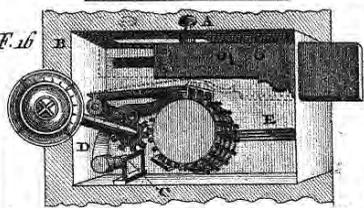
Fig. 14.



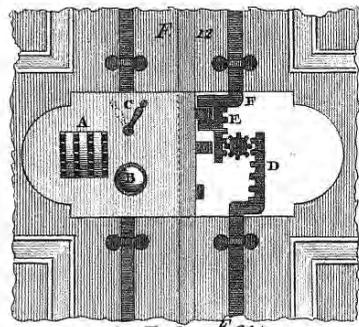
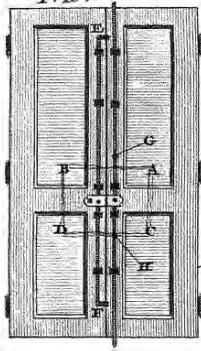
F. 11.



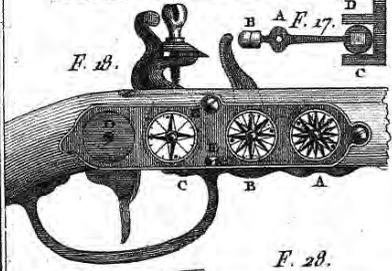
F. 16.



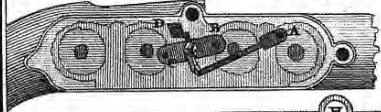
F. 15.



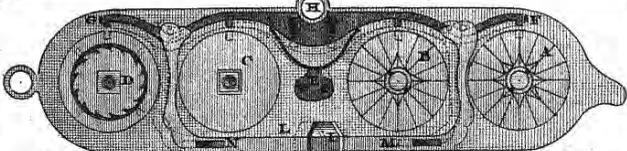
F. 18.



F. 28.



F. 29.



F. 26.



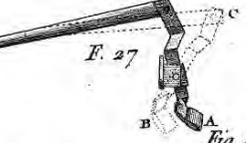
F. 23.



F. 21.

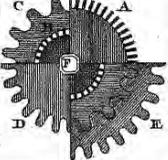


Fig. 20.

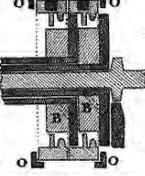


F. 27.

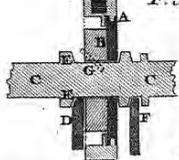
Fig. 30.



F. 36.



F. 35.



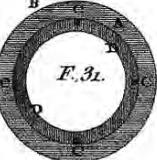
F. 34.



F. 33.



F. 32.



F. 31.

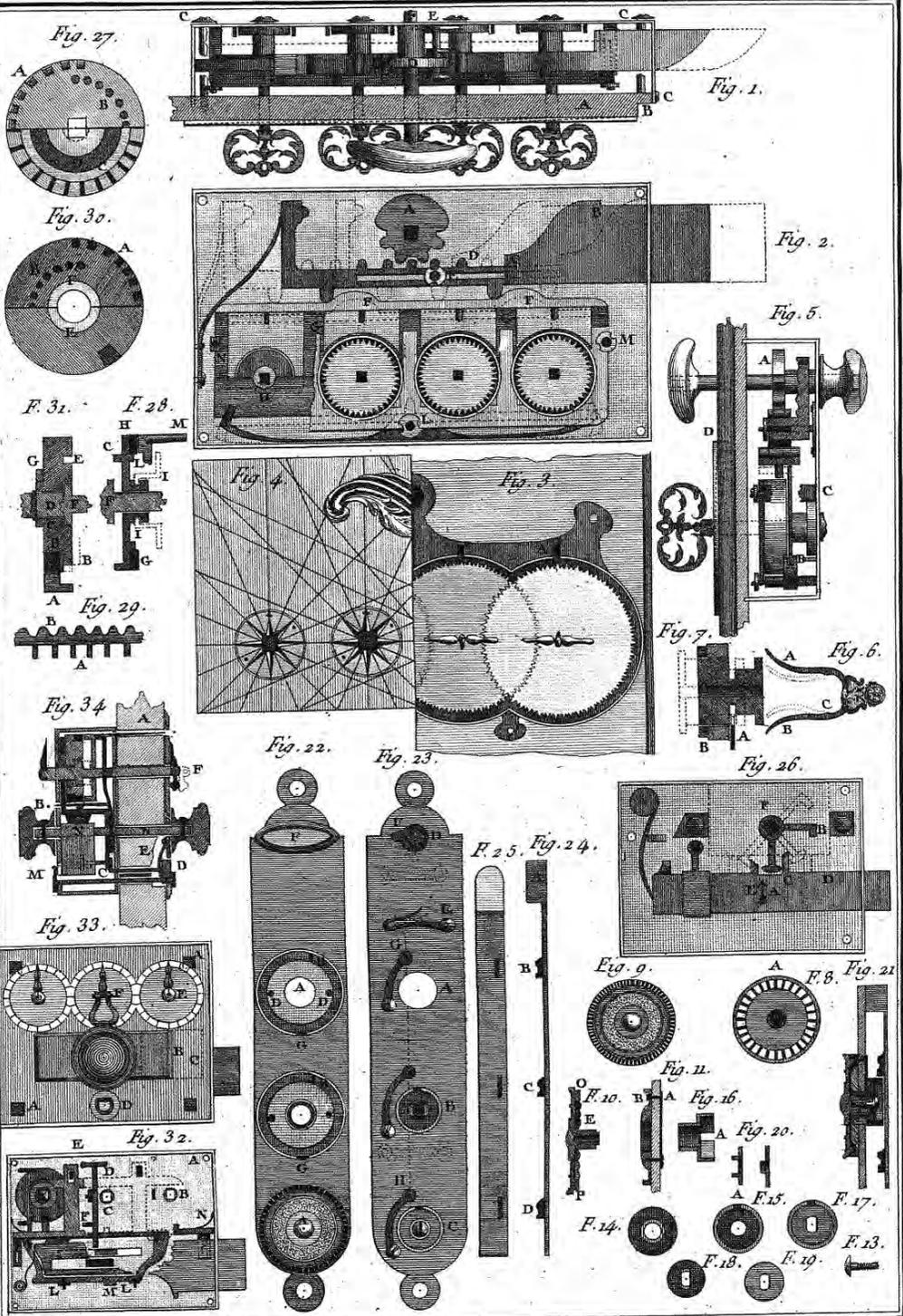


Fig. 4.

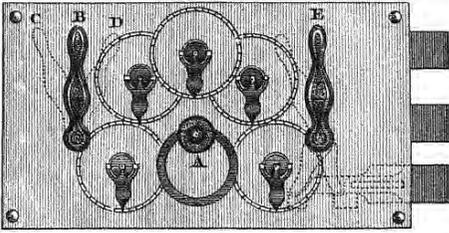


Fig. 2.

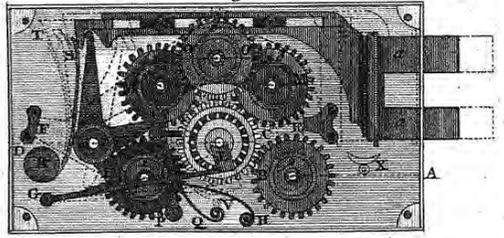


Fig. 3.

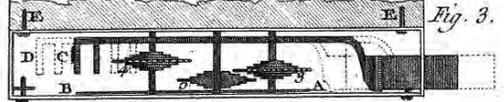


Fig. 1.

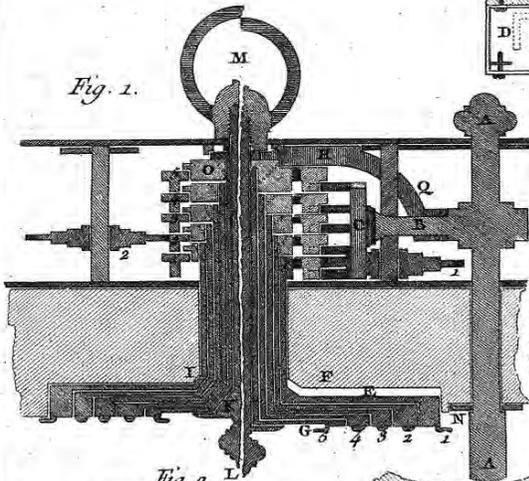


Fig. 7.

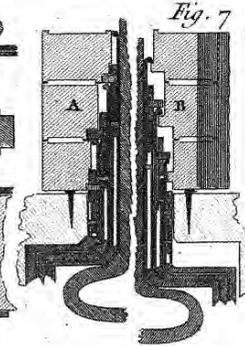


Fig. 5.

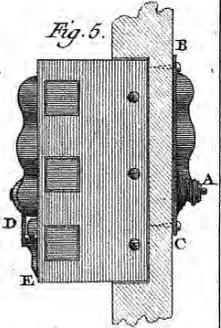


Fig. 9.

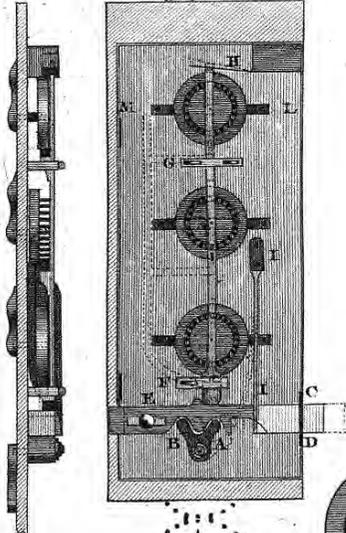


Fig. 14.

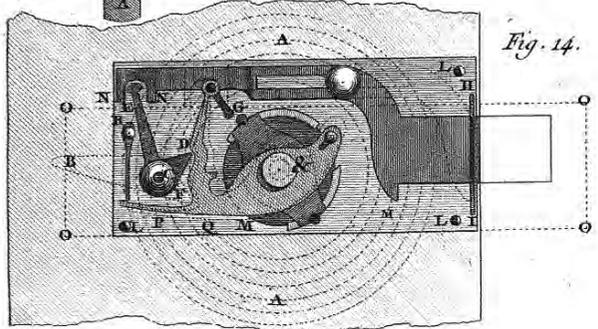


Fig. 13.

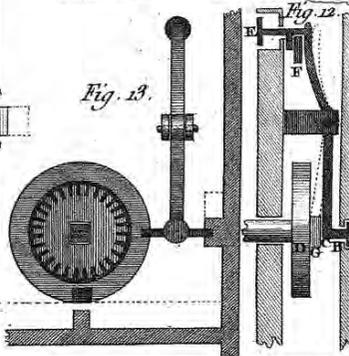


Fig. 8.

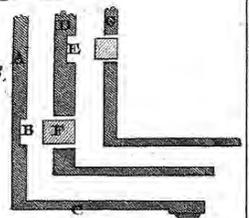


Fig. 11.

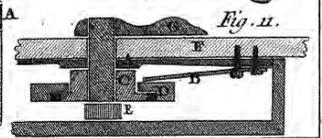


Fig. 10.



Fig. 3.

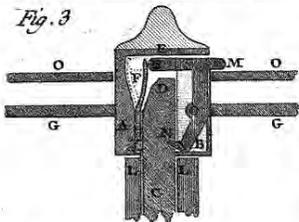


Fig. 2.

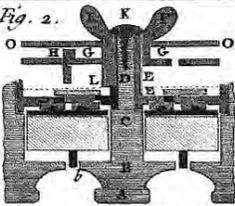


Fig. 1.

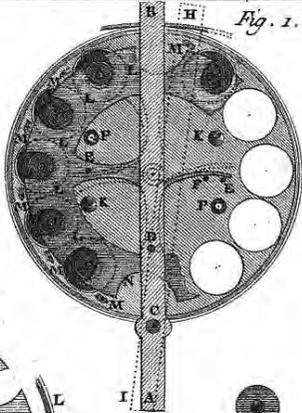


Fig. 4.

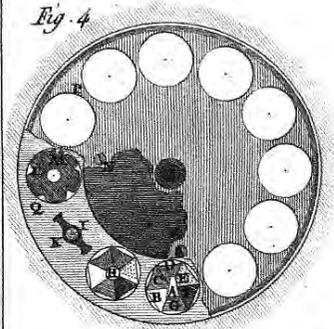


Fig. 5.

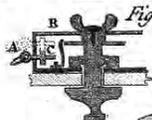


Fig. 6.

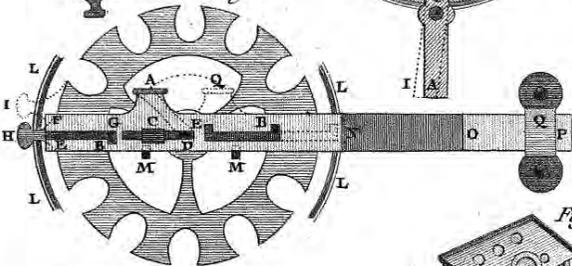


Fig. 7.

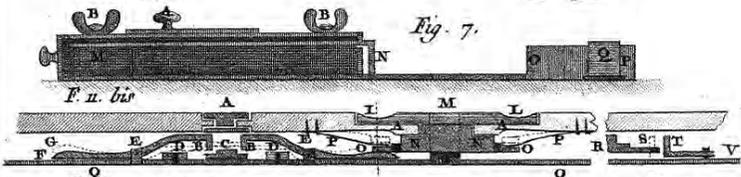


Fig. 8.

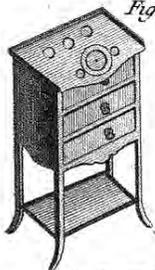


Fig. 10.

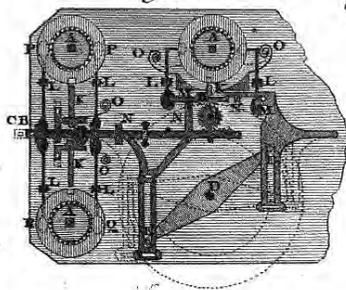


Fig. 11.

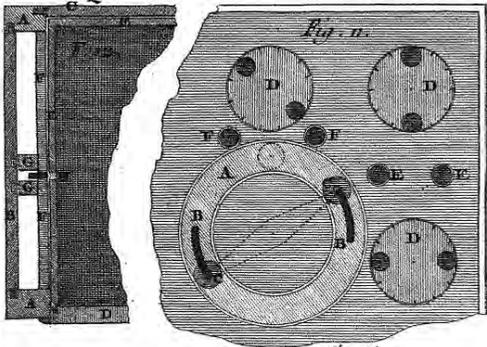


Fig. 9.

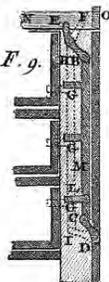


Fig. 16.

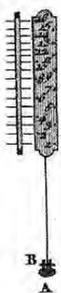


Fig. 15.

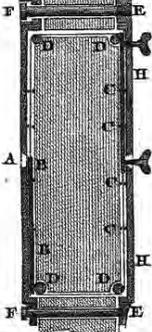


Fig. 14.

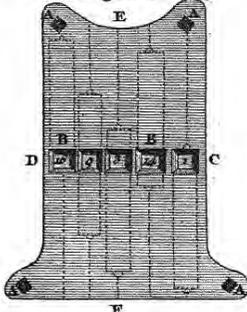
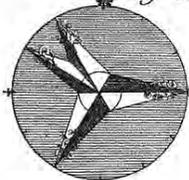


Fig. 13.



A R T

DE PRÉPARER ET D'IMPRIMER

LES ÉTOFFES EN LAINES,

S U I V I

D E L' A R T

DE FABRIQUER LES PANNES OU PELUCHES ;

LES VELOURS FAÇON D'UTRECHT , ET LES MOQUETTES ;

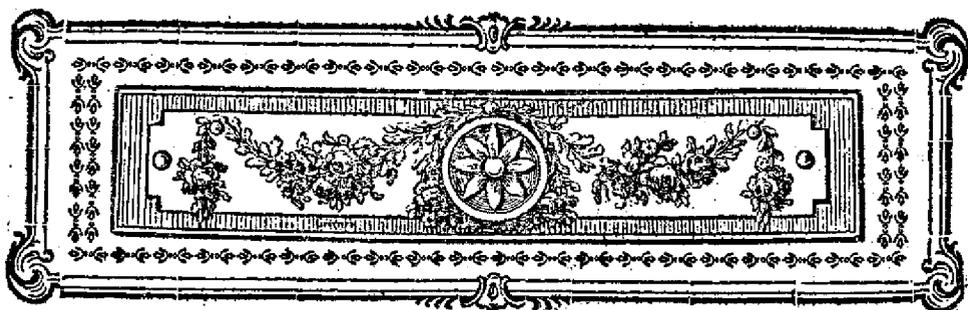
étoffes les plus susceptibles de l'impression & du gaufrage.

Par M. ROLAND DE LA PLATIERE,

Inspecteur - général des manufactures de Picardie, associé des académies royales des sciences, belles - lettres & arts de Rouen, Villefranche, &c. & correspondant de la société royale des sciences de Montpellier.

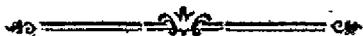
Forma sibi quævis respondeat.

MARSY, Piçç.



A R T

DE PRÉPARER ET D'IMPRIMER LES ÉTOFFES EN LAINES.



CET art, cultivé en France depuis un certain nombre d'années, s'est étendu & perfectionné dans ces derniers tems. Il annonce de plus grands succès encore par la variété des dessins, la solidité des couleurs, l'éclat des nuances, & par les diverses sortes d'étoffes sur lesquelles réussissent chaque jour de nouvelles tentatives.

ON n'a rien écrit encore sur cet art : j'ai pensé que c'était hâter ses progrès d'en suivre la pratique dans le détail des connaissances acquises, & de rendre publics les procédés qui en font la base.

ROUEN & ses environs virent naître en France ce genre d'industrie. (a) On ne l'appliquait alors que sur les serges d'Aumale : elle donna à cette étoffe, commune & de bas prix, une vogue qui en augmenta considérablement la fabrication. Son débouché s'étendit dans l'étranger, & l'on put la considérer alors comme une nouvelle branche de commerce ; mais elle était fondée sur la nouveauté & le goût : l'industrie & les mœurs changèrent bientôt l'une & l'autre.

AMIENS. saisit la circonstance : (b) ses fabriques lui fournissaient un genre

(a) MM. le Marcis apportèrent d'Angleterre les premiers outils & ustensiles, la composition de quelques couleurs, le secret enfin d'imprimer les étoffes de laine, & formèrent leur établissement à Bolbec, il y a environ trente ans. D'autres entrepre-

neurs en petit nombre les imiterent quelques années après.

(b) M. Bonalet fut le premier qui imprima des étoffes de laine à Amiens : il y fut le seul pendant quelque tems qui exerçât cet art. M. Fleuelle est celui qui en a le

d'étoffe que sa durée & son éclat rendaient infiniment plus propres à l'impression, que ne le fut jamais la serge d'Aumale.

LES relations journalières & intimes de commerce de cette ville avec l'Espagne & l'Italie, mirent les négocians dans le cas de faire passer des échantillons à leurs commettans : ceux-ci les montrèrent au Nouveau-Monde. Sans cesser d'imprimer des serges, on soumit à cette opération des pannes ou peluches en poil de chèvre ; matière brillante par elle-même, & qui réfléchit les couleurs avec beaucoup plus de vivacité ; l'étoffe était propre à se vêtir, plus meublante, d'un beaucoup meilleur usage que la serge : les demandes furent considérables : elles prirent un cours réglé : on en soutint le goût, par la variété des dessins.

TOUT change ; & après les périodes plus ou moins longs, déterminés par les circonstances, ou marqués par la nature, tout se détruit ; & les goûts, comme la matière, se modifient sans cesse. On imprime moins de peluches en ce moment ; mais on imprime des petits draps, des camelots, des tamises, & d'autres petites étoffes.

Préparation des étoffes avant l'impression.

ON suppose les serges d'Aumale & celles de Blicourt dégraissées & foulées, comme il se pratique dans les campagnes, telles enfin qu'elles sont mises en vente dans les halles ; & les pannes ou peluches débouillies, suivant l'usage, par les foulonniers de la ville.

LA première préparation des étoffes est le débouilli à l'alun : ce sel fossile & minéral, soit qu'il ouvre les pores de la matière par sa forme en aiguilles fines & acérées, & qu'il facilite par-là l'introduction des parties colorantes qu'on veut fixer sur les étoffes, soit que chassé de ces mêmes pores où il s'était logé par une nouvelle cristallisation peut-être, & remis en fusion dans un nouveau bouillon, par sa qualité astringente, il resserre ces mêmes pores lorsque la couleur s'y est introduite ; ce sel est l'agent universel des fausses teintures, dis-je, dont il développe en outre toutes les couleurs.

Débouilli à l'alun.

DANS une chaudière, telle qu'en y mettant cinquante seaux d'eau, ou six cents pintes de Paris, il reste un vuide de cinq à six pouces de ses bords,

plus étendu la pratique. Cet artiste plein de hardiesse, d'un zèle très-actif, & d'une constance sans bornes dans les entreprises, est le seul peut-être qui mette autant & plus d'ardeur à répandre les connaissances utiles, & à voir fleurir les arts même qu'il cultive,

qu'à recueillir les justes fruits de ses infatigables travaux. C'est lui qui a rectifié & fixé mes idées sur les procédés de cet art, & il en a confirmé l'instruction par tous les détails de pratique qu'il m'a mis à portée d'observer.

on peut faire débouillir à la fois cinq piéces de ferges d'Aumale, de soixante à soixante-dix aunes chacune, ou autant de piéces en pannes de quarante à quarante-cinq aunes. La plus grande quantité de matiere de celle-ci compense le plus long aunage des précédentes. Lorsque l'eau est tiède, on y jette quatre livres d'alun de roche, & demi-livre de tartre blanc par piéce d'étoffe. L'alun de Rome est préférable aux autres, à raison de sa qualité; mais on ne l'emploie pas ici à cause de son prix. Il faut avoir l'attention de le casser par petits morceaux, pour en faciliter la dissolution, & ne pas attendre à le mettre dans la chaudiere, que l'eau en soit bouillante: il se formerait une écume sur le bain, & sa dilatation subite le souleverait au point de vuidier presque la chaudiere. A l'égard du tartre, il doit être pulvérisé & passé au tamis.

A mesure que le tartre & l'alun se fondent, les malpropretés qui y adherent s'en détachent & viennent à la surface de l'eau; il la faut écumer exactement pendant que le bain chauffe. On faude les piéces, on les attache à la queue les unes des autres; & lorsqu'il commence à bouillir, on les y introduit peu à peu, en les enfonçant avec un *lisoir*, & l'on réunit la première à la dernière, pour les travailler de suite sur le *tourniquet*. Tournées & retournées ainsi pendant une heure, la chaudiere toujours bouillante, on désaccouple les piéces par deux & par trois, & on les leve ainsi en deux fois sur le tourniquet: on les jette par plis, en les déroulant, sur un jallier ou levier, placé sur un large chevalet, pour les transporter sur le *faudet*, espece de brancard ou table à jour, échelle ou rateau.

PENDANT le premier bouillon, on prépare de nouvelles piéces pour un second qu'on se propose de faire dans le même bain. Comme il a retenu quelques parties des premiers ingrédients, on y ajoute seulement trois livres d'alun par piéce, quinze livres au lieu de vingt livres qu'on a mises au premier, & du tartre à proportion. On écume le second bain, & l'on procede en tout comme au premier. On passe à un troisième, qui ne differe en rien du second. Pendant ce troisième bouillon, on faude pli par pli les piéces précédentes, on retourne la *cape* sur chacune, & on les empile ainsi les unes sur les autres, en aussi grande quantité & autant de tems qu'on le juge convenable: elles pourraient y rester quinze jours & plus, même dans les chaleurs de l'été, sans crainte que la fermentation s'y établit; l'alun les en préserve.

IL est nécessaire pour toutes les couleurs, excepté les gris, les verds & les bleus de Saxe de toutes les nuances, que les étoffes reposent sur le bouillon d'alun pendant trois à quatre fois vingt-quatre heures; & les roses, les cramoisés, les écarlates en sont plus vifs, plus éclatans, d'y reposer quatre à cinq jours; l'étoffe en aspire mieux la couleur, & l'on consomme moins de drogues.

Si l'on veut procéder à un quatrième bain, alors il faut vider la chaudière : l'eau est trop chargée des ordures, de la graisse qui est restée dans les étoffes, des terres de l'alun & du tartre : le bain est gras, il faut le renouveler. Si au lieu d'un nouveau bain d'alun on voulait teindre en gris, verd ou bleu de Saxe, on pourrait le faire sur l'eau même & dans la chaudière des bains précédens, en la remplissant & la chauffant au degré convenable ; s'il arrivait cependant que le bain fût trop chargé, trop gras, on ferait bien d'en jeter une partie, & de la remplacer par de l'eau pure.

Des matieres colorantes, & maniere de les préparer avant la teinture.

LES matieres d'usage pour teindre les étoffes & colorer les pâtes d'impression, sont en petit nombre. Après la *terra merita* ou *curcuma*, racine qui nous vient des Indes orientales, & la *gaude*, qui est une plante indigene, les bois des Indes occidentales sont les seuls. Je ne parle point de la composition colorée par l'*indigo*, qui ne sert que pour les gris, verd & bleu de Saxe, & dont on donnera le procédé lorsqu'il sera question d'en indiquer l'emploi.

Ces bois se réduisent à ceux d'Inde, dont la meilleure qualité est connue sous le nom de campêche, coupe d'Espagne : il est le plus estimé & le plus cher ; de *Bresil* ou *Fernambouc*, & le bois *jaune* : on emploie encore le *bresillet*, mais seulement pour colorer en rose, en cramoisi & en écarlate faux les étoffes à imprimer, & non les pâtes d'impression, qu'il colorerait trop faiblement.

LES meilleurs bois sont lourds, sans aubier ; l'air en est frais & la couleur vive. On a beaucoup de moulins dans ces cantons, pour les moudre ou les hacher ; mais il convient mieux de les faire raper chez soi ; on évite toutes les fraudes qu'on peut faire dans les moulins, où l'on mêle le bon & le mauvais bois, & où l'on n'ignore pas le moyen d'en faire monter la couleur en y jetant de l'eau de chaux. On met ensuite le bois dans des sacs de toile assez claire pour que l'eau la pénètre & que les parties colorantes s'en échappent aisément : on n'en garnit chaque sac qu'aux trois quarts, pour la même raison ; on les lie, & on les met ainsi dans la chaudière, à raison de cent à cent vingt livres de bois en trois sacs, sur cinquante seaux ou six cents pintes d'eau ; on la fait bouillir à gros bouillon pendant trois heures ; on leve les sacs sur une échelle ou rateau qu'on met au-dessus de la chaudière : on retire le feu : on laisse égoutter les sacs & refroidir le bain jusqu'à ce qu'on puisse le transporter ; on le dépose alors dans des tonues placées dans un bas hors des atteintes de la gelée. Le bain de cette première cuite se met à part ; on ne le confond point avec ceux des seconde

& troisieme cuites ; c'est la partie constituante du coloris des pâtes d'impression : on pourrait l'employer à teindre & colorer les étoffes avant de les imprimer ; mais le second ou troisieme bain y est ordinairement assez propre.

LA premiere cuite faite , on rejette les sacs dans la chaudiere ; on la remplit de nouvelle eau , qu'on fait bouillir autant de tems & une demi-heure en sus qu'au premier bain ; on procede de la même maniere , & ainsi du troisieme , auquel on passe incontinent après le second , ayant toujours l'attention de mettre dans des tonnes à part les bains produits de ces trois différentes cuites.

CETTE quantité de bain faite sans une détermination précise du tems de son emploi , ne peut avoir lieu qu'à l'égard du bois de Fernambouc , dont le bain gagne tellement en vieillissant , qu'on fait en sorte de l'avoir toujours au moins de six mois : on pourrait cependant l'employer nouvellement fait ; mais il ne fournirait point une couleur aussi vive : ce n'est que quand il a fermenté & vieilli , que les parties colorantes du bois sont entièrement développées , & qu'il donne à la couleur toute son intensité. La marque de sa bonne qualité est une consistance un peu visqueuse , & de filer comme un vin gras.

ON a fait pressentir les dangers de la gelée , qui en effet détruit la couleur & gâte le bain , qu'on ne peut réparer qu'en faisant recuire dessus du nouveau bois rapé ; frais & perte de tems qui en doublent presque la dépense.

A l'égard du bain de bois d'Inde ou de Campêche , qui se fait sur le même procédé que le précédent , on ne passe point à une seconde cuite ; ce bain ne sert que pour le noir d'impression , & le produit d'un second serait moindre que la dépense à faire pour l'obtenir. Celui-ci ne pourrait s'employer que dans le violet , couleur qu'on fait rarement , & à laquelle on recueille également en étendant le premier bain dans une plus ou moins grande quantité d'eau , suivant la nuance qu'on veut obtenir.

LE bain de bois jaune se fait sur le même principe que celui de bois d'Inde , & ils ont l'un & l'autre cela de contraire à celui de Fernambouc , qu'ils perdent beaucoup de leur qualité en vieillissant , & qu'il ne convient de les faire qu'en quantité & au moment qu'on en a besoin.

LES auteurs ont établi comme une doctrine , que les eaux les plus dures , les plus crues , étaient les plus propres à extraire les parties colorantes des bois , & ils conseillent de faire les bains d'eau de puits de préférence à celle de riviere. Les gens de l'art que j'ai consultés , prétendent que l'eau de puits donne en effet au bain une teinte plus forte ; mais que cet excès de couleur , produit sans doute par les sélénites dont l'eau de puits est beaucoup plus chargée que celle de riviere , de même que le rehaussement de couleur des bois ,

produit par l'eau de chaux, n'est point une plus grande quantité de parties colorantes extraites, puisque l'eau de rivière, plus douce, plus divisée, plus ténue, toutes choses égales d'ailleurs, fournit réellement plus de teinture. Une autre observation essentielle à l'égard du bain de bois de Fernambouc fait à l'eau de puits, c'est qu'il ne devient jamais aussi gras, & qu'il ne colore pas aussi vigoureusement.

Composition du bleu de Saxe.

SUR trois livres d'huile de vitriol, mises dans un pot de terre vernissé qui en peut contenir le double, on verse peu à peu de l'*indigo flore gamalo*, réduit en poudre fine & passée au tamis, jusqu'à la quantité de six onces : on remue toujours à mesure avec une spatule de verre ou de bois blanc ; celle de verre est préférable. Lorsque tout l'indigo est mêlé avec l'acide vitriolique, on met la composition au bain-marie dans une eau chaude retirée de dessus le feu, & l'on continue de remuer jusqu'à ce que l'indigo soit bien dissous pendant environ une heure, ce qu'on reconnaît à l'éclaircissement de la composition. Lorsqu'il n'y a plus aucune boule ou matton, elle est faite, & on peut l'employer aussi-tôt qu'elle est refroidie. Il se fait une telle effervescence pendant cette dissolution, que si l'on n'agitait continuellement & fortement la matière avec la spatule, elle s'éleverait au-dessus des bords du vase, & se répandrait. On est même obligé quelquefois dans cet intervalle de retirer le vase de dedans l'eau chaude, & c'est la raison pour laquelle on le prend d'une contenance double. Cette effervescence décele toujours un vice dans l'indigo : quand il est très-sec, & qu'il contient fort peu de parties hétérogènes, elle est insensible & presque nulle. Il est donc essentiel de bien choisir l'indigo, & il n'en ferait que mieux de le faire sécher à une chaleur du four très-modérée.

LES personnes qui sont dans le cas de faire bouillir l'eau du bain lors de la dissolution de l'indigo, doivent se défier de la qualité de l'huile de vitriol ; il est évident qu'elle est alors moins concentrée qu'elle doit l'être : on a d'ailleurs éprouvé qu'elle donnait aux couleurs un oeil verdâtre qui la fait rejeter des artistes curieux.

Teinture des étoffes.

AVANT de procéder à la teinture des étoffes, il faut les laver en rivière, les bien battre, ou les faire dégorger & reviquer au moulin, pour ôter la mal-propreté & la terre superflue que l'alun y a déposée : autrement le bain ferait bientôt gras, sué ; on ne pourrait y teindre qu'un nombre beaucoup

moindre de pieces ; & quoiqu'on consommât plus d'ingrédients colorans , les couleurs resteraient toujours ternes.

ON a dit qu'on pouvait se servir du bain d'alun pour teindre sur-le-champ les gris, bleu & verd de Saxe, parce que l'acide vitriolique qui entre dans la composition de ces couleurs tient lieu non-seulement du repos sur le bouillon d'alun nécessaire aux étoffes destinées pour les autres couleurs, mais du bouillon d'alun même, qu'on pourrait très-bien se dispenser de donner aux étoffes sur lesquelles on n'aurait pas d'autres couleurs d'impression à appliquer que celles faites avec la composition, pourvu qu'on en mit dans le bain même de la teinture de ces couleurs, à raison de deux livres par piece d'étoffe, ainsi que le pratiquent les teinturiers du grand & bon teint; on en use ainsi d'ailleurs pour gagner sur le feu & sur le tems : mais si l'inconvénient est nul dans ce cas-ci, & pour les couleurs à la composition, il ne l'est pas pour celle au bois ; il faut alors vider la chaudiere & faire un bain neuf; car l'alun, quoiqu'un mordant très-propre à développer les couleurs du bois & à leur donner de la vivacité lorsqu'il est employé dans la préparation des étoffes, détruirait cependant ces mêmes couleurs s'il se mêlait à leur teinture.

SUPPOSANT donc les bouillons d'alun finis, le bain resté dans la chaudiere, & des gris, bleus, ou verds de Saxe à faire, on emplit la chaudiere, on pousse le feu, mais à un point assez modéré pour pouvoir aisément tenir toujours la main dans le bain; & pour les gris de Saxe les plus pâles, on y verse de la composition en quantité d'un cube de six à sept lignes de côté; on pallie bien : on prend alors une piece d'étoffe, mise sur une planche posée sur le bord de la chaudiere; on en jette le premier bout sur le tourniquet qui est en-travers au-dessus du bain : un ouvrier tourne le plus vite possible, pendant qu'un autre enfonce la piece à mesure qu'elle tombe. Quand elle est toute passée, on en attache les deux bouts ensemble, & on lui donne cinq ou six tours de suite, en la tenant toujours au large avec un *lisoir* ; alors on en retire une partie, on la tord, on la retord dans un linge ou étoffe sèche; on en confronte la nuance : si elle est au-dessous de celle de l'échantillon, on redonne encore deux ou trois, trois ou quatre tours, si l'on juge qu'il y a assez de composition dans le bain; si au contraire il n'y en a pas assez, après avoir levé la piece sur le tourniquet, on en ajoute un peu au bain; on le pallie, & on lui redonne autant de tours ou de *bouts* qu'il en est nécessaire.

LORSQUE la couleur est achevée, on leve la piece sur le tourniquet, on la laisse un peu égoutter; puis, déroulée & jetée sur un jallier, on l'emporte sur-le-champ à la riviere; on la lave en eau courante; ensuite on la plie, on la roule, on la pose debout pour en faire égoutter l'eau, & on la

fait sécher. Les étoffes seches, on les corroie à chaud pour les étendre, en ôter les faux plis, les tenir sur leur largeur; elles sont alors propres à mettre à l'impression.

LES bleus de toutes nuances se font de la même manière, en ajoutant au bain plus ou moins de composition, & en le tenant à un degré de chaleur au-dessus, tel qu'il approche de l'ébullition sans y jamais atteindre : le bleu en deviendrait terne & verdâtre. Cette suite de couleurs se fait toujours sur les mêmes bains; & les bleus achevés, on passe incontinent aux différens verts de Saxe, pour lesquels il n'est question que de faire cuire, dans le bain précédent, du bois jaune également rapé & mis dans un sac.

IL est d'observation que le bois jaune, cuit dans la chaudière dans laquelle on teint, donne une couleur plus vive que lorsque le bain en est fait à part. Le bain, par le contact de l'air, perd beaucoup de sa qualité; & la couleur qu'il donne, de son intensité; on ne l'emploie jamais trop tôt.

POUR tous les gris autres que les gris de Saxe, on ajoute seulement un peu de bain de bois au premier procédé. Veut-on des gris éteints, depuis le gris-blanc jusqu'au gris le plus foncé? le bois d'Inde, en dose proportionnée à la nuance, en fait l'affaire; quelquefois cependant on y ajoute un peu de dissolution de vitriol de mars, ou couperose. Les gris rougeâtres veulent un peu moins de composition, un peu moins de bois d'Inde, mais un peu de Fernambouc.

Paille & jaune.

LORSQU'ON veut faire du jaune à la suite des nuances de paille, on met une botte de gaude dans la chaudière; on l'y laisse jusqu'à ce qu'on aperçoive que le bain en est un peu chargé : on en juge mieux par un petit échantillon qu'on fait sur-le-champ. S'il est au point requis, on tire la gaude, on passe la chaudière, & l'on teint en tournant & retournant la pièce très-vite, la tenant toujours au large jusqu'à ce qu'elle soit achevée. Toutes les nuances de paille dépendent du tems qu'on laisse la botte de gaude dans la chaudière. En la laissant plus long-tems encore, on passe finalement à celle de jaune par gradation ascendante. Si l'on veut obtenir du jaune d'abord, on fait bouillir la gaude assez long-tems pour en extraire toutes les parties colorantes, & l'on descend au contraire du plus beau jaune au paille le plus clair.

IL faut être soigneux de rafraîchir le bain de gaude avant de s'en servir. Ses parties colorantes sont très-susceptibles d'être happées; & plus le bain est chaud, plus l'étoffe les absorbe rapidement, ce qui expose presque indispensablement alors à faire des couleurs inégales.

Soucis, aurore, jaune doré & autres de ce genre.

APRÈS avoir tiré de la gaude & coloré l'étoffe de tout ce qu'elle peut donner de teinture, on ajoute au bain du curcuma en poudre, qu'on met à nu dans la chaudiere; on lui fait jeter un bouillon, & l'on y passe successivement toutes les pieces qu'on a à teindre de cette couleur. Veut-on hauffer encore cette nuance, lui donner un oeil rougeâtre? il n'y a qu'à ajouter au bain un peu de celui de Fernambouc; & si l'on en mettait une certaine quantité, on le pufferait jusqu'à l'écarlate faux.

Abricot, chamois, &c.

L'ABRICOT, le chamois, & autres, se font par le mélange des bains de bois jaune & de Fernambouc.

Roses, cramoisis, écarlates, &c.

A l'égard des roses, cramoisis, écarlates, &c. on procede comme il suit.

ON met dans la chaudiere, presque remplie d'eau chaude à n'y pouvoir tenir la main, deux seaux d'eau sure, pour atténuer l'eau du bain, la rendre plus pénétrante, & lui faire trancher l'étoffe. On y ajoute un quart de seau de bain de Fernambouc; on pallie, & l'on teint. La nuance qu'on obtient alors est une couleur de chair; on la hausse par degrés jusqu'au cramoisi foncé, en augmentant successivement la dose du bain de Fernambouc.

ON juge de la nuance, en trempant un échantillon de la piece teinte dans une eau de chaux vive, qui fait monter & roser la couleur. On le lave en eau claire, & on le seche en le tordant dans un linge. Si elle n'est pas assez foncée, ou l'on donne encore quelques bouts à la piece lorsqu'il y a assez de composition dans la chaudiere, ou on la leve, pour en ajouter au bain, la rabattre & la retravailler.

LORSQUE l'étoffe est dure à prendre la couleur, & à se monter à la nuance qu'on desire, on l'abat sur le jallier, & on la porte sur le faudet, pour l'éventer à grands plis, à deux ou trois reprises différentes.

AU lieu de deux seaux d'eau sure, qu'on met pour obtenir les différentes nuances de rose & de cramoisi, on en met quatre, & jusqu'à six, pour faire l'écarlate. Cette eau donne au bain de Fernambouc un oeil jaunâtre, dont on peut accroître l'intensité par deux ou trois poignées de curcuma en poudre, jeté dans la chaudiere.

POUR donner aux roses & aux cramoisis tout le degré d'intensité dont ils sont susceptibles, on met dans une chaudiere remplie d'eau (& alors

celle de puits est préférable) un, deux, & jusqu'à trois feaux d'eau de chaux vive, qu'on remue bien dans le vase où on l'a fait éteindre, & où on la tient en dépôt, de manière qu'elle soit très-blanche. On pallie; on y passe à froid les pièces teintes, & on leur donne autant de bouts qu'il est nécessaire, les levant dans l'intervalle, & augmentant l'eau de chaux à raison du plus grand effet qu'on desire. La couleur achevée, on porte l'étoffe sur-le-champ à la rivière, & on la lave jusqu'à ce qu'on soit assuré qu'il n'y reste plus de chaux, qui altérerait la couleur & l'étoffe même.

Si l'on veut avoir un cramoisi très-foncé & imitant le cramoisi bon teint, on le rose sur le bain même dans lequel il a été fait, en y ajoutant environ trois feaux d'urine par pièce, & y travaillant l'étoffe. Mais ce rostage, plus dispendieux que le précédent, outre qu'il est d'une odeur plus désagréable, est, par cette raison, peu usité dans cet art.

Bleu de roi.

Le bleu de *roi* se fait tout uniment dans un bain de bois d'Inde, auquel on ajoute en petite quantité de la dissolution de vitriol de Chypre.

Violet.

Le *violet* se fait avec le bois d'Inde pur; on le rose ensuite avec de l'eau de chaux, qu'on ajoute au même bain.

On ne doit jamais oublier, à chaque fois qu'on ajoute quelque chose au bain, de relever l'étoffe au-dessus de la chaudière, & de bien pallier avant de la repasser.

AYANT de décrire la composition des pâtes colorées d'impression, il est bon de faire connaître les ingrédients qui y sont propres. Les matières colorantes sont en partie les mêmes que celles employées dans la teinture des étoffes. A l'égard des autres, elles sont aussi en petit nombre; mais les agens en sont très-puissans: ceux-ci consistent dans les acides les plus violens, savoir, le vitriolique & le nitreux, & l'un des alkalis les plus caustiques, la potasse. L'huile de vitriol & l'eau-forte ne sauraient être trop concentrées; & l'on préfère, comme très-supérieure, la potasse qui nous vient des Provinces-Unies de l'Amérique, & qui est connue dans le commerce sous le nom d'York. Elle est en pierres très-dures, plus grise que celle qui nous vient du Nord, singulièrement caustique, & très-sujette, lorsqu'elle est exposée à l'air, à en attirer l'humidité, & à tomber en déliquescence.

LA farine est la base de toutes les pâtes, & la seule matière, pour ainsi dire, qui y fasse corps; l'amidon qu'on y ajoute est pour donner aux farines

naturellement trop seches, une consistance plus visqueuse, & qui les entretienne dans l'état de fluidité le plus adhérent. On préfère, à raison de ces qualités, la farine de *sarrafin*, ou bled noir; nom qui lui vient des peuples d'Afrique qui nous ont procuré cette plante, & de la couleur de sa graine, connue en Picardie sous le nom de *bucaille*. Sa substance est plus muqueuse, plus mucilagineuse que la farine d'aucun autre grain. Il en faut moins dans les compositions : elle est moins sujette à y fermenter, & elle est à beaucoup plus bas prix. En employant la farine de froment à même dose, il faudrait y mêler le quadruple d'amidon. On pourrait même absolument se passer de ce dernier intermede avec la farine de bled noir : mais il ajoute un peu plus de moëlleux à la pâte.

IL faut que cette farine soit passée au tamis, pour en ôter la pellicule noire qui la recouvre; non qu'elle colore la pâte, mais elle la rendrait plus grossiere : il en passerait moins par le tamis lorsqu'on la coule après la cuisson; il y aurait plus de perte par conséquent de tous les ingrédients qui la composent, & peut-être la rendrait-on plus susceptible, comme plus fécative, de s'attacher aux planches de cuivre lors de la cuite de l'impression.

J'AJOUTERAI encore une observation relative aux vases de bois & autres ustensiles de cette matiere, dont on se sert dans ce travail, comme dans celui des teintures. Il faut qu'ils soient tous de bois blanc, comme les variétés de peupliers, le bouleau, le sicomore, l'érable, &c. ou lorsqu'ils sont de chêne, ou de noyer, il faut avoir la précaution de les enchauffer, c'est-à-dire, d'y faire éteindre de la chaux, ou de les empâter d'une chaux nouvellement éteinte, & de les laisser quelque tems dans cet état, jusqu'à ce que la chaux ait détruit les parties colorantes de ces bois, qui surteindraient les couleurs, ou tacheraient les étoffes qu'on y déposerait.

ON en use ainsi pour les vases de bois qui ont contenu de l'huile, & on les rend aussi propres qu'ils peuvent l'être à tous les usages.

Composition des pâtes d'impression.

POUR le noir, on délaye bien douze livres de farine de bled noir, une livre & demie d'amidon, & un quarteron de curcuma, dans vingt-cinq pintes de bain de bois de Campêche; on passe le tout au tamis, & on le verse dans un chauderon de cuivre, qu'on remplit à trois ou quatre pouces près du bord; on y ajoute un demi-verre d'eau de potasse, forte au point de faire une violente sensation de causticité sur la langue; on fait bouillir cette matiere jusqu'à ce que la farine & l'amidon soient bien cuits : l'excès est moins dangereux que le défaut. Quand la pâte n'est pas assez cuite, elle fermente, devient aigre, & tourne; en outre elle s'attache aux cuivres, &

en emplit la gravure ; on a beaucoup de peine à l'en retirer , elle a fait une impression très - maigre , & le travail est retardé. Il n'y pas à hésiter , il la faut faire cuire.

EN suivant son effet sur un feu en bon état , on remarque qu'elle y est environ dix minutes avant de bouillir : alors elle s'épaissit considérablement ; à peu près autant qu'une pâte de pain fermentée ; il la faut remuer sans cesse & avec action , avec une forte & grande spatule de bois blanc , pour l'empêcher de s'attacher au fond & autour du chauderon. A mesure que la matière bout , que toutes ses parties cuisent & se combinent ensemble , elle s'éclaircit , elle ne forme plus qu'une pâte , sinon liquide , du moins fluide ; on n'est plus assujéti à la remuer aussi continuellement , quoiqu'il soit nécessaire de le faire de tems en tems , pour la faire éventer & cuire également ; mais elle n'est plus aussi sujette à s'attacher & à brûler. Vingt minutes de fort bouillon suffisent ; ainsi la cuite entière peut se faire en une demi-heure de feu.

AU reste , la couleur de la pâte qui a pris de l'intensité à la cuisson , sa consistance , & même une légère odeur de brûlé qui commence à se faire sentir , indiquent le point fixe.

QUAND la pâte est cuite , on la verse dans un vase de bois , un baquet , ou autre semblable , qui soit très-propre ; le mieux ferait de se servir toujours des mêmes vases pour les mêmes couleurs : mais il faut sur-tout avoir la plus grande attention qu'il n'y reste aucune partie de vieille pâte ; elle ferait bientôt fermenter , aigrir & tourner la nouvelle. On pourrait la passer au tamis sur-le-champ , & l'employer chaude comme froide : mais il est plus commode pour l'ouvrier qu'elle soit refroidie ; alors il se forme au-dessus une croûte épaisse , qui se détache aisément de la masse , qu'on leve & qu'on rejette. Pour s'assurer du degré de noir que produira cette pâte , on en imprime un échantillon de la pièce d'étoffe ; & si la nuance convient , on coule la pâte dans une *tinette* , & on la livre à l'ouvrier imprimeur. Si la nuance n'est pas assez foncée , que la couleur ne soit pas assez noire , on redélaye la pâte avant de la passer , avec un peu d'extrait de curcuma , cuit dans du bain de bois jaune & un peu d'eau de potasse.

POUR le *rouge* , on suit le même procédé que pour le noir ; avec cette différence , qu'au lieu du bain de bois de Campêche , on emploie celui de Fernambouc , & qu'on supprime entièrement le curcuma. On peut animer le rouge , & le faire monter avec de l'eau de chaux vive ; mais la potasse vaut mieux , parce qu'elle est moins sécative & moins terreuse.

POUR le *jaune* , on substitue le bain de bois jaune , & l'on ajoute une demi-livre ou trois quarts de livre de curcuma , & rien autre , à la même quantité de farine & d'amidon. Le jaune sert à deux usages. Veut-on obtenir
cette

cette couleur sur le gris, le rose ou le cramoisi? on y ajoute de l'acide vitriolique; on fait un échantillon. Si le jaune est trop faible, on augmente l'acide vitriolique; s'il est trop foncé, on y ajoute du premier jaune sans être nuancé.

Si au lieu d'acide vitriolique on met sur le jaune de la composition de bleu de Saxe, on pourra former toutes les nuances de verd, à proportion de la quantité qu'on en mettra: lorsque le verd est trop bleu, on le ramène avec un peu d'extrait de curcuma, cuit dans du bois jaune; si au lieu du bain de curcuma, cuit ainsi à part, on l'employait en poudre, on courrait risque que la pâte s'attachât aux cuivres dans l'impression.

Le verd peut se nuancer sur le feu, & il n'en est que plus vif, en mêlant la composition dans le jaune lorsqu'il cuit. Dans ce cas, il ne faut nuancer la pâte que faiblement. Pour pouvoir en tirer des verds pâles, on fait alors le jaune & le verd séparément.

POUR le *bleu de Saxe*, on prend treize livres de farine, & trois livres d'amidon, sur vingt-cinq pintes d'eau pure. Cette plus grande quantité de farine & d'amidon sur la même quantité de liquide, est pour compenser la partie colorante répandue dans les bains de bois, & qui concourt, avec la farine & l'amidon, à donner de la consistance aux pâtes: on y ajoute de la composition du bleu de Saxe jusqu'à ce qu'on obtienne un bleu céleste, qu'on hausse ensuite à volonté, par addition modérée & continue, jusqu'à la nuance la plus foncée.

LA composition pour jaunir les couleurs teintes en verd & bleu de Saxe, & en écarlate, se fait comme la pâte pour le bleu, avec la différence qu'au lieu de la composition du bleu de Saxe, dont on ne met point du tout, on ajoute un quarteron d'alun dissous ou pulvérisé, ce qui ne fait alors qu'une pâte blanche. Lorsqu'elle est refroidie, on en passe au tamis ce dont on a besoin, & on la nuance avec de l'acide nitreux; le plus fort est le meilleur, il peut être employé à trente degrés; lorsqu'il est au-dessous, il en faut davantage; & alors il éclaircit trop, il altère la consistance de la pâte, surtout si on la monte aux plus hautes nuances.

POUR juger de son effet sur les couleurs indiquées, on fait imprimer un échantillon d'essai; s'il n'est point assez jaune, on ajoute de l'acide nitreux; s'il l'est trop, que l'acide surabonde, qu'il extravase la couleur, ou qu'il rongé trop le noir qu'on y joint par une seconde impression, car on ne peut guère y ajouter d'autres couleurs, qu'il altère & détruit toutes, on ajoute à cette pâte de la nouvelle pâte blanche, sans acide nitreux; & ainsi, par degrés, on tempère son effet, & l'on affaiblit la nuance.

Le noir & le rouge sont très-sujets à tourner, sur-tout dans les tems de chaleur. On les raccommode avec de la poudre de bois bien tamisée, savoir,

le campèche pour le noir, & le fernambouc pour le rouge; & l'on remonte la couleur de l'un & de l'autre avec la potasse, le rouge quelquefois avec de l'eau de chaux: mais ce raccommodage est toujours imparfait, & la poudre des bois est sujette à s'attacher aux cuivres lors de l'impression.

LES couleurs en pâtes colorées & travaillées à l'acide vitriolique, ne tournent jamais. La pâte blanche se conserve long-tems, à cause de l'alun qui y entre; mais elle tourne enfin: alors, pour ne la pas perdre, on la mêle par petites parties avec de la nouvelle pâte.

LES couleurs d'impression, bleu & verd de Saxe, peuvent s'appliquer sur tous les fonds, même sur les blanchis, sans être alunés; il en est ainsi du jaune d'impression fait à l'acide vitriolique. Mais toutes les couleurs dans lesquelles cet acide n'entre pas, veulent que les étoffes sur lesquelles on les imprime aient été préparées à l'alun.

Mélange des couleurs.

Gris-rouge de diverses nuances: mêlez du noir & du rouge avec un peu de dissolution de vitriol de mars.

Gris ordinaire, depuis le plus clair jusqu'au plus foncé: mêlez du noir & du blanc avec un peu de la même dissolution.

Pourpre: sur une tinette de rouge, mettez un demi-plateau de bain de noir, plus ou moins, & vous nuancerez avec de l'eau de potasse. Il en sera ainsi des autres.

Des planches.

LES planches d'impression sont de cuivre. Dans quelques endroits on se sert de cuivre rouge, ou rosette. A Amiens on préfère le cuivre jaune, comme moins sec, moins filandreux ou pailleux, moins sujet aux bavures, & d'une tranche plus nette enfin; la rosette d'ailleurs, à moins d'être battue, est plus garnie de vents, de bouillons; elle pèse davantage, toutes choses égales, que le cuivre jaune, ce qui est plus embarrassant, plus fatigant pour l'ouvrier imprimeur, & elle est plus chère. Le meilleur cuivre jaune nous vient de Namur; on en tire les planches toutes faites. Ces planches ont ordinairement trente pouces de largeur, trente-huit de longueur, sur une ligne & demie à deux lignes d'épaisseur. On ne les grave ordinairement que sur la largeur des étoffes à imprimer. Les plus larges sont les ferges d'Aumale, de vingt-sept à vingt-huit pouces: on laisse aux deux extrémités sur la longueur, un espace sans être gravé, d'un quart ou de demi-ligne, pour empêcher la couleur de baver ou couler; ainsi on n'entaille jamais la bordure, on ne coupe jamais les petites figures; & que celles-ci rentrent les

unes dans les autres, on qu'on ait un dessin suivi, le raccord ne se fait jamais exactement sur la bordure, mais toujours un peu en-avant. Il dépend ensuite de la pratique, de l'adresse de l'ouvrier, de les faire tels qu'ils ne paraissent point sur l'impression. La gravure ne se fait guere que d'une demi-ligne ou trois quarts de ligne au plus de profondeur. On ne dira rien ici de la maniere de l'exécuter : c'est un art absolument à part, & qui ne differe de la gravure ordinaire, qu'en ce que celle-ci, plus délicate, plus légère, se fait au burin, à la pointe fêchée, mais à la main, & que celle pour imprimer les étoffes, plus large & plus creuse, se fait au marteau. Cependant tous les imprimeurs le font exercer chez eux, & toujours, quant aux dessins, avec le secret qu'on met dans la nouveauté des découvertes.

Le poids des planches avant la gravure, est de soixante à quatre-vingt livres. Il diminue en proportion de l'étendue du travail, du dessin, & de la profondeur de la gravure ; mais elles forment toujours une masse de cinquante livres au moins, entre les mains de l'imprimeur.

Préparation des planches.

SOIT que les planches soient neuves, soit qu'elles aient servi, il faut, chaque fois qu'on veut les mettre en travail, les graisser avec de l'huile de poisson : on y est même obligé quelquefois dans l'intervalle des cuites qu'on fait de suite, lorsque le cuivre s'aigrit, & que les pâtes se collent & tiennent à la gravure : pour cela on pose la planche sur le *potin*, & on l'y laisse s'échauffer jusqu'à ce qu'une goutte d'eau jetée dessus s'évapore dans un clin d'œil ; on la leve alors, on la pose sur le baquet ou lavoir, & avec un morceau d'une étoffe grossiere de laine, trempé dans de l'huile de poisson, on la frotte de maniere à l'en bien graisser, & on la jette à l'eau. Le moment d'après on la retire, on la brosse rudement, & on la lave bien, pour en ôter toute l'huile ; on l'éponge ensuite, & on la garnit de couleur.

De l'impression. (a)

LA couleur en pâte, telle qu'on l'a décrite, tirée du premier vase, est mise dans une tinette ou plus petit vase, que l'ouvrier place derriere le lavoir ; on en met une ou plusieurs cuillerées sur la planche, où les deux ouvriers l'étendent avec un *liege* ou feutre de laine grossiere, d'environ

(a) Voyez les *planches I, II, III*, où la construction du fourneau, des presses, & la pratique de cet art sont développées.

dix pouces de longueur sur cinq de largeur , façonné exprès par les chapeliers ; on le passe & repasse en trainant la pâte sur la planche , pour l'en garnir entièrement , & appuyant pour la faire bien entrer dans la gravure , & en ramasser l'excédant dans un plateau ou sèbille ; ensuite , avec un morceau de vieux chapeau de trois à quatre sur quatre à cinq pouces , on nettoie la couleur qui reste sur la face lisse de la planche , ce qu'on appelle ratifiser la planche. On prépare ce morceau de chapeau en le trempant dans de la plâte colorée de noir ou de rouge , sans être nuancée , le faisant sécher sur le tuyau du fourneau , le brûlant ensuite sur le potin , ou à la bouche du fourneau , pour lui donner de la fermeté & rendre unie la tranche qui doit servir à ratifiser , & enfin le frottant sur une brique , pour en détacher le grillé , & polir cette tranche.

ON met alors la planche sur le fourneau , immédiatement sur le potin , qu'elle doit excéder d'un demi-pouce à chaque bout , pour éviter le contact du potin qui brûlerait l'étoffe , & encore parce que la vapeur brûlante qui sort d'entre le potin & la planche de cuivre posée dessus mouillée , ternirait , brûlerait les couleurs sur toute la ligne de rencontre.

DEUX ouvriers , l'un de chaque côté de la presse , tiennent l'étoffe bien étendue , & la posent carrément sur la planche , la tenant toujours ferme. On opere cette tension & fermeté égales , au moyen d'une verge de fer rond de trente pouces de longueur sur un demi-pouce ou un pouce de diamètre. Lorsqu'on imprime une étoffe pour la première fois , le moindre poids suffit ; mais si l'on passe à une seconde couleur , l'étoffe s'est retirée : il faut le poids plus fort , pour la ramener à son premier état , & faire juste la rentrée ou raccord du dessin.

L'OUVRIER qui est du côté du lavoir , ajuste la pièce pour faire le raccord sur la planche : celui qui est du côté de l'ouverture du fourneau , pose la verge de fer en-travers l'étoffe , qu'il tire ainsi à lui pour l'étendre bien également.

ON pose sur l'étoffe deux couvertures de laine grossière , qui excèdent la planche de part & d'autre sur la longueur. Ces couvertures molles , & à long poil , pressent la pâte dans la gravure ; elles en reçoivent les parties , qui pénètrent à travers l'étoffe , & la première vapeur , qui est forte & très-humide. Après cinq à six planches , lorsqu'elles ont servi à cinq ou six pressées de suite , plus ou moins , la première , celle qui est immédiatement sur l'étoffe à imprimer , devient empâtée & dure ; on la retire , on lui en substitue une autre , & ainsi de suite. Le soir on jette toutes ces couvertures dans une chaudière ; & lorsqu'elles ont bouilli suffisamment pour en détremper les pâtes recuites dont elles sont imprégnées , on les laisse tremper sur le bouillon jusqu'au lendemain , qu'on les lave :

& bat fortement à la rivière ; quand elles sont parfaitement nettes , que l'eau soit claire , on les fait sécher , & on les emploie de nouveau.

LES choses ainsi disposées , on abat le manteau de la presse , & l'on serre fortement , d'abord à la main , puis au levier. Toutes ces opérations doivent se faire avec beaucoup de célérité , pour profiter de la chaleur , en saisir le degré , & en répandre les influences également par-tout. Elle doit être telle qu'on peut l'imaginer , produite par un feu de charbon de terre allumé deux heures avant au moins , vivement poussé , & continuellement entretenu. Le tems de la cuite est de deux à trois minutes : on ne saurait l'assigner avec plus de précision , puisqu'il dépend de ce degré de chaleur très-difficile à déterminer , d'autant qu'il dépend lui-même , & de l'épaisseur des planches , & de la quantité de pâte employée dans le dessin plus ou moins travaillé , plus ou moins creux. On peut en juger cependant en levant l'étoffe par l'un des bouts , & touchant à la plaque de cuivre avec le doigt mouillé : si la dessication est subite , & qu'il se fasse un petit bruit que les ouvriers appellent *sisser* , on peut supposer que l'impression est assez cuite. On leve le manteau ; & si l'on s'aperçoit que la vapeur humide qui s'élève ne s'évapore pas sur-le-champ par-tout également , & qu'en portant la main sur les parties qui fument encore , lorsque les autres cessent de fumer , on sente de l'humidité , on double l'une des couvertures sur les endroits les moins cuits , ou l'on remet également les deux , si la cuite de la planche entière n'est pas encore au point convenable ; on abat le manteau , qu'on relève l'instant d'après. Si l'on s'apercevait que la chaleur poussât plus vivement dans des parties que dans d'autres , d'une manière qui pût devenir nuisible , on a toutes prêtes de petites plaques de tôle très-minces , qu'on met sur ces places même , entre la plaque de cuivre & le potin. Le potin généralement trop chaud , fait extravaser la couleur ; lorsqu'on soupçonne cet inconvénient , on tempère son ardeur avec de l'eau qu'on jette dessus , ou par quelques feuilles de tôle interposées comme je viens de l'indiquer.

LA pâte comprimée & cuite fait adhérer fortement l'étoffe au cuivre ; on l'en détache par une prompte & forte secousse , on rejette la partie imprimée sur le manteau de la presse ; on saisit aussitôt la planche de cuivre avec des poignées ou morceaux d'étoffe grossière qu'on tient dans chaque main , on se retourne en la transportant sur les bords du lavoir plein d'eau , & on la coule dedans toute brûlante. Cette eau se teint bientôt des couleurs de la pâte : il la faut renouveler à tous les changemens de couleur. La grande chaleur des plaques lui en communique enfin une assez forte. Il la faut rafraîchir , autrement elle concourrait plutôt avec la chaleur de la planche ; à recuire la couleur dans la gravure , qu'à l'en dé-

tacher. Pendant ce tems, pendant celui de la cuite, l'un des deux ouvriers nécessaires pour servir une presse, prépare une nouvelle planche, si l'on en a plusieurs de même dessin, ou l'on retire de l'eau la même planche, on l'éponge, on la regarnit de pâte, & ainsi de suite.

QUAND elle est posée sur le fourneau, on y applique la suite de la partie imprimée de l'étoffe, ayant attention de la doubler un peu, pour rapprocher exactement le bord imprimé de celui à imprimer.

LORSQU'ON veut colorier une étoffe de deux ou trois couleurs d'impression, on grave en conséquence autant de planches que le dessin doit contenir de couleurs, en combinant les raccords dans le dessin & dans la gravure, comme pour les planches d'impression d'application.

ON imprime d'abord la première couleur, celle qui domine dans le dessin; on passe à la seconde impression, on en fait de même pour les suivantes, toujours successivement sur la même partie de l'étoffe, & ainsi jusqu'à la fin de la pièce. Le premier raccord fait, les autres se font sans gêne, au moyen du pli marqué par les bords de la planche, en-avant, en-arrière, & sur le côté opposé au tuyau du fourneau, où l'on place toujours la lisière gravée du dessin, & d'une raie à la craie blanche sur la couleur, & au charbon sur un fond blanc, que les ouvriers font à l'envers de ces trois plis, sur l'arête même de la planche.

Si le dessin est compliqué, qu'on veuille en multiplier les couleurs, en varier les nuances, & y conserver plus de régularité même qu'il n'est possible avec une suite de planches de cuivre, il est un autre moyen, celui de faire les remplissages à froid & à la planche de bois, comme il est d'usage dans l'impression de l'indienne; mais alors le procédé des couleurs est très-différent: il n'est plus question de pâte; l'huile devient un agent indispensable. On donnera ci-après la composition de ces matières d'impression.

AVANT de se servir d'une planche neuve, de la mettre en plein travail, on en fait l'essai; on procède comme dans le courant des opérations, jusqu'à ce qu'elle soit garnie de pâte, & sur le fourneau; c'est-à-dire, qu'on la chauffe, qu'on l'huile, qu'on la brosse, qu'on la lave, &c.

ALORS on la couvre d'un morceau d'étoffe de la longueur & largeur de la plaque; on pose sur celle-ci les deux couvertures grossières de laine, on abat le manteau, & on laisse cuire la drogue. Si l'impression est égale partout, & qu'elle soit nette, la planche est telle qu'elle doit être; la gravure est bonne: si au contraire il y a des parties trop fortes, ou barbouillées, ou que d'autres soient trop maigres, il faut limer les premières, & quelquefois les relever légèrement au marteau, & retravailler nécessairement la gravure des autres.

ON conçoit la possibilité d'imprimer de cette manière toutes sortes

d'étoffes de laine unies & veloutées, ainsi que des moquettes & des velours façon d'Utrecht, quoique le tissu, chaîne & trame de ces étoffes soient en fil de lin, le velouté des unes étant en laine, & celui des autres en poil de chèvre, avec la précaution néanmoins à l'égard de ces dernières espèces d'étoffes, de n'employer les couleurs faites à l'acide vitriolique qu'avec beaucoup de précaution, ou seulement sur celles qui seraient assez fortement garnies de poil pour que ce violent acide minéral ne pénétre pas jusqu'à la matière végétale, qu'il brûlerait. J'ai vu arriver cet accident plusieurs fois, & avec beaucoup de dommage; il est cependant un moyen de l'éviter: c'est celui de mêler dans la couleur, des terres très-absorbantes, du blanc, de la craie, de la chaux même: elles émoussent la violence de l'acide, mais elles pâlisent la couleur en même tems; dans ce cas, il la faut pousser primitivement à une nuance au-dessus de celle qu'on desire.

ON peut imprimer ainsi toutes sortes de dessins, des devants de vestes, des bordures de robes, de jupes, &c. & si la couleur dans laquelle l'étoffe est teinte avant l'impression, était en bon teint, toutes les couleurs d'impression qui s'amalgament avec celles sur laquelle elles sont appliquées, seraient également en bon teint.

De l'impression au cylindre. (a)

LA composition des pâtes colorées est la même que celle à la planche, avec la différence, qu'il faut donner plus de force, charger davantage de parties colorantes les bains de bois, & donner un peu moins de consistance aux pâtes, parce que la gravure de la planche cylindrique, ou du manchon, est moins profonde, plus fine & plus délicate que celle de la planche plane.

LA mécanique montée conformément aux figures des pl. IV & V, qui, ainsi que les précédentes, seront expliquées ci-après, on garnit le cylindre de bois, d'un ou deux doubles d'une bonne & forte couverture de laine, qu'on attache avec de petits clous sur les bords de ce cylindre: on chauffe le cylindre de fer fondu, tourné & poli, au moyen de deux gros boulons de fer également de fonte, qu'on fait rougir dans un brasier de

(a) On doit au sieur Bonvalet pere d'avoir fait connaître & introduit le premier en Picardie l'impression des étoffes à la planche plane, comme je l'ai observé; mais il en a toujours résulté l'inconvénient des raccords, l'inégalité & le peu de netteté dans le travail. Cet artiste l'a senti, &

on lui doit l'idée de l'impression des étoffes de laine à chaud & au cylindre, qui s'est beaucoup étendue & singulièrement perfectionnée depuis. Au moyen de ce mécanisme qui n'est connu encore qu'à Amiens, on évite tous les inconvénients dont on vient de parler.

charbon de terre, & qu'on infinue dans le creux du cylindre avec un ringard armé d'une espece de poche cylindrique en fer, dans laquelle ils s'emboîtent: on a quatre de ces boulons; deux de rechange, qui chauffent pendant que les deux autres sont en travail; & cet échange se fait dès que le rouge en tombe. Lorsque la planche roulée en manchon, dans laquelle passe le cylindre de fer, est très-chaude, on baisse le rouleau de bois garni de la couverture; on passe entre ce rouleau & le cylindre ou la planche cylindrique, une piece de couverture de la longueur de l'étoffe, & en-dessous, le plus près de la planche de cuivre, ladite piece d'étoffe qu'on veut imprimer; on serre le rouleau avec les vis qui portent sur ses extrémités. L'homme qui est à la manivelle, tourne & fait jouer la machine: le mouvement communiqué par les rouages à l'axe du cylindre de fer, se communique aux autres par le frottement de celui-ci. On a toujours la précaution de faire un échantillon d'essai; & lorsque la planche imprime net, que la couleur s'en détache bien, & que la couleur est telle qu'il convient, on continue par un mouvement autant égal qu'il est possible, la chaleur supposée telle.

ON garnit de couleur la planche cylindrique, comme on le fait de la planche plane; avec cette différence, qu'on ne pose la pâte colorée sur la longueur de la planche, que par bandes de quatre à cinq pouces de large, sur la partie qui doit passer le plus tôt sous le cylindre. Cette pâte colorée se trouvant en même instant au plus fort degré de pression & au plus haut degré de chaleur, se décharge sur l'étoffe, & s'y imprime. On en détache celle-ci à mesure, comme aux planches planes; & on la soutient par-dessous, pour qu'elle ne se salisse pas. La planche très-échauffée & tournant toujours, passe dans une cuve remplie d'eau, placée en-dessous, & s'y rafraîchit: à mesure que chaque partie ressort de l'eau, on la lave, on la nettoie, on la regarnit de couleur, & ainsi de suite.

ON imprime de cette maniere environ huit aunes de pannes par heure, deux pieces de quarante-cinq à quarante-huit aunes par jour en douze heures de travail, de six heures à midi, & de deux à huit heures; c'est à peu près la même quantité de travail qu'à la presse d'impression sur le fourneau.

ON n'imprime pas au cylindre, en tems donné, une même longueur d'étoffe drapée que de panne, parce qu'elle contient plus d'humidité que le poil de chevre, qui en retient très-peu, à raison de quoi il faut plus de tems pour cuire la couleur appliquée sur la premiere. Mais à la planche on imprime à peu près autant de l'une que de l'autre, parce que les couvertures & le matelas du manteau de la presse absorbent très-promptement cette humidité superflue qui s'échappe des pâtes colorées, lors de la suite, à travers l'étoffe.

ON tire également ces planches de Namur, ou de Stolberg, près d'Aix-la-Chapelle : celles de Namur valent mieux ; elles ont même épaisseur, moitié en sus de longueur & de poids des planches planes : elles pesent par conséquent de quatre-vingt-dix à cent dix livres. Une planche d'un bon cuivre, bien doux, bien corroyé, sans pailles ni gerçures, peut durer dix ans à travailler tous les jours à la presse comme au cylindre : mais le moindre de ces défauts se décele bientôt au cylindre, où la pression étant plus forte, plus dure, & n'étant que partielle, la moindre paille, la moindre gerçure fait entr'ouvrir & crever la planche. Il faut alors couper autour de la crevasse toutes les parties tant soit peu altérées, tailler les bords en chanfrein, y appliquer & braiser une pièce qui s'y adapte exactement, & la graver, en continuant dessus le dessin de la planche.

Manière de ployer les planches, & de leur donner la forme cylindrique.

QUAND elles sont gravées, on les recuit dans un feu de bois, jusqu'à ce que la chaleur ait poussé le cuivre au rouge, & qu'il soit amolli ; on pose la plaque horizontalement sur une pièce de bois creusée en gouttière cylindrique ; on descend dessus une autre pièce de bois, dont la forme en-dessous est également cylindrique, mais convexe d'environ six pouces de diamètre, à pouvoir s'emboîter dans la partie concave de la pièce de bois qui est par-dessous la planche. Celle qui est en-dessus est attachée par les deux bouts à un arbre ou manteau de presse, qu'on fait monter & descendre au moyen d'une vis & d'un écrou. Lorsque le cylindre a fait son impression sur la planche de cuivre, qu'il l'a pressée dans le creux qui est au-dessous, & qu'il lui en a fait prendre bien la forme, on rechange en passant la plaque peu à peu ; & continuant toujours, elle forme enfin un cylindre creux, qui lui a fait donner le nom de manchon, en se reployant par-dessus, entre la pièce de bois qui la ferre immédiatement, & l'arbre ou manteau de la presse.

LES bords de cette plaque sont taillés en biseau de trois à quatre lignes de largeur ; on les joint, on les attache de pouce & demi en pouce & demi de distance, avec des clous de cuivre, & l'on y coule de la soudure qu'on trouve faite chez les fondeurs.

ON avait laissé aux deux extrémités de la planche un espace d'un pouce & demi sans être gravé ; on continue le dessin alors en gravant sur la jonction de ses parties, & sur la soudure.

QUAND tout est fini, on relève les bords du cylindre creux ou manchon en-dehors, comme pour évaser l'ouverture, d'environ trois quarts de pouce. Cette opération se fait au marteau sur l'enclume, & à froid ; on y cloue, avec des petits clous de gros fil de fer rapprochés, une barre ou lame de fer assez amincie en-dedans pour ne point surmonter la surface intérieure

du cylindre, & se rebroussant en-dehors avec la planche de cuivre, pour effuyer tout le frottement par côté, contre le point d'appui qui est aussi en fer, qui soutient la planche dans sa direction horizontale, & qui empêche qu'elle ne se torde : ce qui arrivait avant qu'on eût imaginé ce rebroussement & ce point d'appui.

ON n'est parvenu qu'en dernier lieu à ce degré de perfection, & après beaucoup d'essais. On a long-tems tenté de couler des planches planes entre des cylindres, de les faire soutenir horizontalement en entrant & en sortant, d'en faire succéder les unes aux autres : mais le cuivre s'allongeait, se tordait, bavait sur les bords ; les dessins se déformaient, & l'on ne faisait rien qui ne coûtât beaucoup, & qui ne fût mal réussi en grand.

ON huile les bords du cercle de fer de la planche, pour adoucir le frottement, ainsi que le tourillon des axes. Les boulons se rechargent environ de vingt en vingt-cinq minutes ; le fourneau où on les fait chauffer, est un fourneau ordinaire, en voûte percée dans le milieu, sur quatre pouces en carré ; les boulons se mettent dans le charbon de terre allumé.

IL faut trois hommes pour imprimer au cylindre ; l'un pour tourner la manivelle & faire mouvoir la machine ; les deux autres sont occupés à détacher de dessus le cylindre les parties de la piece d'étoffe à mesure qu'elles sont imprimées, à les relever en-dessus, à changer les boulons de fer, à laver la planche, mettre la couleur dessus, enfin à veiller au travail & à le diriger.

Grattage des étoffes après l'impression.

LES étoffes, après l'impression, sont dures au tact ; les couleurs en sont mates & écailleuses ; il faut les gratter ou râcler, pour rendre à l'étoffe sa douceur naturelle & faire ressortir les couleurs. Pour cela, on les passe sur un fourneau allongé, couvert d'une plaque de fer de fonte en voûte à plein ceintre d'un diamètre fort court, & surmontée de barreaux de fer posés longitudinalement, écartés de la plaque de six, huit, dix & jusqu'à douze lignes, & séparés les uns des autres d'environ un pouce & demi, *pl. III, fig. 1, 3 & 4*. Lorsque le premier bout de la piece est chaud, on le tire sur une table posée en face en plan incliné ; on le racle bien avec un grattoir à manche de bois & à lame de fer ; il en sort une poussière rude & grossière qui tombe à terre, & n'est autre que la farine teinte, cuite & brûlée : remise en pâte, si elle n'était pas ordinairement un mélange de plusieurs couleurs, elle redonnerait une teinture presque aussi belle que la première fois ; mais il en coûterait plus que la chose ne vaudrait : on la néglige. On tire la partie suivante de l'étoffe, qui a eu le tems de s'échauffer pendant qu'on travaillait la première, & ainsi de suite jusqu'à l'autre bout : on la secoue fortement, il n'en

serait que mieux de la battre un peu, ou pour celle dont le poil moins long que celui de la serge d'Aumale, qui porte un duvet roide, désagréable & qu'il faut éviter de faire lever, de la bien vergetter; c'est la dernière opération qu'on fasse aux étoffes rasés.

A l'égard des pannes, après leur avoir fait subir le même traitement avec plus d'action encore, attendu la plus grande difficulté de les bien purger de la partie gommeuse & recuite des drogues; après les avoir bien vergettées, bien broffées avec une forte brosse, on les frotte d'une éponge trempée dans une dissolution de potasse étendue dans beaucoup d'eau, & assez fortement exprimée pour qu'il n'en puisse point dégoutter d'eau. Ce lustrage enlève la dernière poussière que la vergette ne saurait ôter: il ravive toutes les couleurs, & il adoucit beaucoup l'étoffe: il n'en serait que mieux de terminer par-là à l'égard de toutes les espèces d'étoffes imprimées.

Gaufrage des pannes à la presse.

POUR une pièce de panne, on fait dissoudre à froid environ trois livres de colle forte d'Angleterre, & une livre de gomme adragante dans unseau d'eau, dans laquelle on fait bouillir une livre de psyllium, ou graine de puces. On met le tout sur le feu; & lorsque le mélange est fait & la combinaison achevée, on laisse tomber la chaleur de ce bain épais & visqueux, jusqu'à ce qu'on y puisse tenir la main: on en enduit avec une éponge l'envers de l'étoffe, qu'on a eu soin de doubler; on la pose sur la planche de cuivre sortant du baquet & encore mouillée; on la couvre également des deux couvertures, & on abat le manteau de la presse; on la laisse ainsi un peu moins de tems que pour l'impression dans laquelle il entre des couleurs; on la relève, & le gaufrage est achevé. Ceux qui n'emploient que la colle forte, ont dû remarquer qu'elle durcit trop l'étoffe. La gomme adragante & le psyllium lui conservent plus de moëlleux; d'ailleurs la gomme adragante tache beaucoup moins, dans le cas où cette matière gluante pénètre à l'endroit de l'étoffe, ce qu'il faut cependant éviter.

IL n'en est pas de même du gaufrage au cylindre, & qui se fait sur diverses sortes d'étoffes rasés & veloutées, mais plus particulièrement sur les velours d'Utrecht & sur les moquettes. En attendant que nous donnions la description de cette mécanique, & que nous décrivions la manière d'opérer, il est bon de dire qu'on n'emploie ou qu'on ne doit employer aucun corps gélatineux, gommeux, résineux, rien, en un mot, pour catir le poil & en lustre la partie écrasée. Ceux qui disent y employer quelque chose, sans dire ce que c'est, car chacun à son secret, ou n'y emploient rien, & ils mentent pour en écarter l'idée, ce sont des charlatans; ou ils y emploient en effet

quelque chose, & ce sont des ignorans. Le seul moyen de faire un beau cati, le plus résistible au frottement & à l'humidité, est de gaufrer l'étoffe avec la plus grande pression & au plus haut degré de chaleur possible, tels néanmoins qu'elle n'en soit pas brûlée, ni les couleurs altérées; que la chaleur soit toujours égale, & le travail bien suivi: il faut sans doute une pratique constante & raisonnée pour attraper ce point, & s'y tenir; mais il en résultera toujours que le ressort de la matière sera le plus parfaitement brisé, & qu'il en suintera une humeur dissoute, qui en plaquera les poils d'une manière à leur conserver le lustre, & à les mettre le plus à l'abri des influences quelconques. Tout corps muqueux, gélatineux, gommeux, résineux, ou tel autre de ce genre qu'on puisse employer, ou durcira l'étoffe & ternira les couleurs, ou sera attaqué à l'humidité; & par-là seul il fera plutôt un principe de destruction du gaufrage, qu'un moyen de le perfectionner. J'ai insisté sur ce point utile, sur lequel tout le monde charlatanise à sa manière, sans que personne ait été au but. Les arts & métiers sont remplis de secrets de cette espèce, qui consistent à n'en point avoir, que la jalousie & la crainte font beaucoup retentir, & qui tourmentent fort les ignorans.

Impression à froid de toutes sortes d'étoffes en laines, seches ou drapées, unies ou croisées.

J'AI parlé précédemment d'une manière d'imprimer d'abord, & de remplir ensuite des dessins tracés à la planche de cuivre & à chaud, en les coloriant à la planche de rapport, en bois & à froid, comme on en use pour les indiennes. J'ai dit que ces couleurs étaient à l'huile, & j'ai annoncé les détails des procédés & leur application; les voici: ils sont fondés sur l'expérience, aux doses indiquées.

Mordant pour toutes les couleurs.

METTEZ trois pots d'huile de noix & un pot d'huile de lin dans un chaudron de fer, de grandeur à en contenir le double; ajoutez-y une demi-livre de litharge, & environ deux onces d'huile de vitriol; faites bouillir le tout ensemble, en remuant continuellement avec une spatule de fer: jetez-y dans cet intervalle de gros oignons & des croûtes de pain, pour dégraisser l'huile. Lorsque les oignons sont cuits, ôtez-les avec une écumoire, ainsi que le pain & l'écume de la litharge: remettez de nouveaux oignons & de nouvelles croûtes, & répétez cette opération jusqu'à ce que l'huile s'enflamme; laissez-la brûler ainsi pendant un quart d'heure ou une demi-heure, jusqu'à ce qu'elle ait acquis la consistance & le gluant d'un sirop un peu épais, ce

qu'on reconnaît en en faisant tomber quelques gouttes sur une affiette : si en se refroidissant elle file comme un sirop, elle est au point convenable.

RETIREZ le chauderon de dessus le feu, couvrez-le d'un couvercle de bois ou de fer, sur lequel il faut jeter une toile ou étoffe mouillée, pour arrêter la combustion; découvrez le chauderon, & attendez, ou remuez la matière jusqu'à ce qu'elle soit refroidie : on peut s'en servir alors.

Si l'huile n'était pas assez dégraissée, on la ferait recuire; si elle l'était trop, on la ferait réchauffer, en y ajoutant un peu d'huile non brûlée.

LORSQUE l'huile n'est point assez dégraissée, l'impression ne sèche jamais bien; elle a toujours un air gras : il en résulte en outre, que les couleurs déchargent sur le fond de l'étoffe.

LORSQU'ELLE l'est trop, elle sèche très-promptement, & elle est sujette à s'écailler au frottement; ainsi il convient, avant d'opérer en grand, de s'assurer de la qualité du mordant. Pour y parvenir, écrasez sur une pierre à broyer un peu du plus beau noir de fumée, ou du noir d'ivoire; délayez-le avec du mordant peu à peu & en très-petite quantité à la fois; détrempez cette pâte sur la pierre même, avec de l'essence de térébenthine, jusqu'à ce qu'elle soit à la consistance d'une bouillie-claire : faites-en un échantillon, que vous laisserez sécher pendant vingt-quatre heures. Si après cet intervalle l'impression ne s'étend point sur le fond de l'étoffe, ou si elle ne s'écaille point, le mordant est au point convenable.

Formation des couleurs.

Noir. Le noir se fait comme on vient de décrire l'essai, mais en employant toujours du plus beau noir d'ivoire, & terminant la composition de la couleur par un peu d'huile de vitriol, employée avec succès comme un fécatif.

Rouge tirant sur l'écarlate. Prenez du cinabre en poudre, ou vermillon; le plus beau produit le plus bel effet : celui des essais a coûté de neuf à dix livres la livre; broyez-le comme le noir d'ivoire, avec le mordant & l'essence de térébenthine. Sur une demi-livre de cinabre ainsi broyé, & mis dans un pot de terre vernissé, ajoutez, avant de l'employer, un gros d'esprit de sel ammoniac, & un peu moins d'huile de vitriol; la couleur en deviendra plus vive.

Bleu. Broyez du bleu de Prusse avec le mordant & l'essence de térébenthine; ajoutez-y un peu d'esprit de sel ammoniac, & point d'huile de vitriol.

Vert. Broyez du fil de grain avec le bleu de Prusse, & mêlez un peu de sel ammoniac.

Jaune. Ajoutez seulement au mordant & à l'essence, du fil de grain broyé.

Cramoisi. Prenez de la laque & du cinabre broyés ensemble & avec le mordant & l'essence : plus vous mettrez de laque , plus la couleur sera foncée ; vous l'éclaircirez par le cinabre.

Rose. Vous le dégraderez davantage encore par le blanc de plomb.

Blanc. Broyez du blanc de plomb , sans esprit de sel ammoniac , ni huile de vitriol.

Puce. Au lieu du cinabre employé pour le rouge , broyez seulement de la laque commune.

Mélange des couleurs.

LES couleurs ci-après sont supposées broyées séparément , mises dans un vase & prêtes à être employées à l'impression.

Noir d'ivoire.

Cinabre ou vermillon.

Bleu de Prusse.

Stil de grain.

Blanc de plomb.

Laque.

De ces six couleurs dérivent toutes les autres , en suivant les procédés indiqués ci-après.

Vert. Mélez du bleu & du jaune en quantité proportionnée à la nuance , qu'on variera beaucoup encore , en y introduisant du blanc.

Violet. Le bleu & la laque formeront cette couleur , dont on aura des dégradations sans nombre par l'intermede du blanc.

Orangé. Prenez du jaune & du cinabre : dégrandez à volonté avec du blanc.

Gris. Il proviendra d'un mélange de blanc & de noir.

Gris-bleu. Ajoutez-y du bleu.

Gris-jaune. Mélez un peu de jaune.

Gris-rouge. Le cinabre & la laque ajoutés le formeront.

Chamois. Prenez du rouge , du jaune & du blanc.

Variétés de puce. Laque , un peu de noir , & très-peu de blanc.

IL en est du mélange de ces couleurs précisément comme de celui des couleurs pour peindre à l'huile.

Maniere d'imprimer.

ON opere sur une table de six pieds de longueur , & d'environ deux de largeur , épaisse de cinq à six pouces , le plus solidement établie sur ses pieds , & recouverte de deux doubles de drap commun , bien étendu , & fixé par de petits clous sur la bordure tout autour.

L'ÉTOFFE à imprimer se dispose & on l'imprime de la même manière que les toiles dont nous traiterons à la suite des procédés de toutes les couleurs d'indiennes, dans un autre art déjà préparé.

ON prend un baquet d'environ sept pouces de hauteur, ou partie d'une barrique, où tient un des fonds; on y met, jusqu'à la moitié de sa hauteur, de la gomme commune, dissoute & passée au tamis; & sur cette gomme on pose le châssis, qui est formé d'une circonférence de tamis, d'un diamètre de deux pouces de moins que celui de l'intérieur du baquet, & d'une peau blanche de mouton, qu'on a mouillée pour la rendre le plus possible, & qui est clouée sur le bois du châssis. Lorsque la peau est bien sèche, on pose le châssis dans le baquet, sur la gomme qui, par son élasticité, réagit contre la planche avec laquelle on imprime, & la garnit de couleur également par-tout.

CAR ce châssis est ainsi disposé pour y répandre la couleur, & appliquer dessus la planche, pour qu'elle s'en garnisse.

ON y en met peu à la fois, & on l'étend bien d'abord avec une *marguette*, le plus uniment possible. L'ouvrier commence à prendre de la couleur avec la planche; il la brosse ensuite pour l'humecter également; il en reprend une seconde fois; & s'il remarque que la planche ne se garnisse pas encore bien également, il la brosse une seconde fois; il imprime ensuite.

QUAND il trouve que la couleur est trop épaisse, que la planche se garnit mal, & ne prend pas bien sur l'étoffe, il met sur le châssis un peu d'essence de térébenthine, pour la détremper & la rendre plus liquide.

L'ESSENCE de térébenthine est l'agent émollient de toutes les couleurs. Il faut un châssis pour chaque couleur; c'est-à-dire, pour les verd, bleu, cramoisi, noir, pucé, blanc, rouge & jaune: mais on peut faire toutes les nuances d'une couleur dans le même châssis.

A la fin de la journée, lorsque l'ouvrier quitte le travail, avec un morceau de bois taillé en biseau, il ôte du châssis le plus qu'il peut de la couleur qui y reste; il la rejette dans la gomme, ou il la met dans un vase à part, pour s'en servir à barbouiller des portes, des fenêtres, ou autres choses semblables.

POUR empêcher que les couleurs ne se dessèchent dans les vases où on les a déposées, après avoir été broyées & préparées, ou qu'elles ne se ternissent par la poussière, on y jette de l'eau dessus, qu'on répand ensuite lorsqu'on veut se servir de la couleur.

LORSQUE l'ouvrier reprend le travail le matin, & qu'il trouve desséchée le peu de couleur qui est restée dans le châssis, il la détrempe avec de l'essence, avant d'en ajouter de la nouvelle.

LA magnette, en terme d'art, est un fentre de six à neuf lignes d'épaisseur, emmanché sur le diamètre d'une planche en demi-cercle prolongé, de manière que le parallélogramme ajouté au demi-cercle a le même rayon & le même diamètre pour côtés.

LES étoffes imprimées, on les pend dans un grenier durant deux ou trois jours, pour leur faire perdre l'odeur de térébenthine, & les faire sécher; elles sont en état alors d'être mises dans le commerce.

J'OBSERVERAI que tous ces procédés à l'huile donnent des couleurs toujours solides & également applicables sur la toile, sur les draps & velours de coton, & sur la soie, & qu'ils y produisent un bel effet, lorsque la couleur, assez liquide, y est ménagée au point de pénétrer convenablement l'étoffe, & d'y faire moins peinture que teinture,

C'EST ainsi qu'on en use dans les essais d'une entreprise qui ne doit rien laisser désirer de la Chine ni de l'Inde : mais la beauté des sujets & la délicatesse de leur exécution exigent, quant à la gravure & à l'impression, qu'on procède comme pour la gravure & l'impression en taille-douce.

JE ne crois pas déplacé ici le moyen plus simple de la plus parfaite dépuration de toutes sortes d'huiles, les plus corrompues même; moyen qui les rend claires comme de l'eau de roche, & qui consiste à les verser sur de la chaux vive, lorsqu'on l'éteint à l'instant de son plus haut degré d'effervescence; à agiter, brasser fortement le tout ensemble; à la transvaser pour le dépôt qui est très-lent, dans un vase haut & étroit; à décanter enfin.

L'EXTRÊME divisibilité de la chaux lui donne la facilité de pénétrer toutes les molécules de l'huile, & d'en précipiter la partie extractive.

DE ce que cette huile ainsi déposée s'étend avec une très-grande facilité, il ne s'ensuit pas qu'elle soit moins desséchée, ou qu'elle ait moins acquis la qualité sécative, que celle qui est dégraissée à la croûte de pain, aux oignons, & à la litharge ou à la céruse. De grasse & visqueuse qu'elle était, elle est devenue très-fluide; elle a plus d'action par conséquent; il n'est question que d'en mettre moins.





T A B L E

DES PRINCIPAUX ARTICLES.

A BRÉGÉ historique de l'art en France. Page 109	Mélange des couleurs. 122
Préparation des étoffes avant l'impression. 110	Des planches. <i>ibid.</i>
Débouilli à l'alun. <i>ibid.</i>	Préparation des planches. 123
Des matières colorantes, & de la manière de les préparer avant la teinture. 112	De l'impression. <i>ibid.</i>
Composition du bleu de Saxe. 114	De l'impression au cylindre. 127
Teinture des étoffes. <i>ibid.</i>	Manière de ployer les planches & de leur donner la forme cylindrique. 129
Paille & jaune. 116	Grattage des étoffes après l'impression. 130
Soucis, aurore, jaune doré & autres de ce genre. 117	Gaufrage des pannes à la presse. 131
Abricot, chamois, &c. <i>ibid.</i>	Impression à froid de toutes sortes d'étoffes en laines, seches ou drapées, unies ou croisées. 132
Rose, cramois, écarlates, &c. <i>ibid.</i>	Mordant pour toutes les couleurs. <i>ibid.</i>
Bleu de roi. 118	Formation des couleurs. 133
Violet. <i>ibid.</i>	Mélange des couleurs. 134
Composition des pâtes d'impression. 119	Manière d'imprimer. <i>ibid.</i>

FIN de la Table.



DESCRIPTION

DU FOURNEAU, DES MACHINES,

E T

EXPLICATION DES FIGURES.

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

Les fig. 1 & 2 représentent deux fourneaux avec leur presse : celui à gauche, vu par-derrière ; & celui à droite, vu par-devant. La charpente de la presse est en bon bois de chêne : les jumelles A A ont un pied sur six pouces d'écartissage : l'écrive B B, ou pièce de traverse, dans laquelle passe l'écrou, a un pied carré. La hauteur de la presse de 1 à 2 est de six pieds : les jumelles se prolongent sous terre de quatre pieds, & leurs extrémités sont contenues par une traverse semblable à l'écrive. Cette charpente en chaffis, posée verticalement dans une fosse de quatre pieds de profondeur, & plus large que le fourneau, est contenue par une bonne maçonnerie qui remplit la fosse jusqu'au niveau du terrain. Le fourneau est bâti sur cette maçonnerie : on en fera la description ci-après, fig. 3.

Le fourneau construit, on le couvre du *potin* E, qui est une plaque de fer de fonte d'environ dix-huit lignes d'épaisseur, de trente-sept pouces de longueur, sur vingt-neuf de largeur. On y pose la planche de cuivre F, sur laquelle est gravé le dessin, & qui excède le potin tout autour d'un demi-pouce, pour garantir l'étoffe de la brûlure, comme on le verra.

G G. Manteau de la presse, de planches de bois blanc de deux pouces d'épaisseur, fortifiées de pièces de bois de chêne H H, sur lesquelles la vis presse : on prend une longueur d'environ huit à neuf aunes de nattes ou très-grosses étoffes de bourre, & du poil le plus grossier ; on la plie par feuillets, en dix à douze doubles, sur une planche de bois de chêne, percée de trois pouces en trois pouces, pour passer de la ficelle avec une grosse aiguille, & y attacher fortement ladite étoffe : on enfile cette planche, ainsi matelassée, dans les coulisses L L, l'étoffe en-dessous comme au manteau M. La distance d'entre les jumelles A A, ainsi que la largeur extérieure du fourneau, est de trois pieds six pouces.

S. Vis isolée.

X. Vis montée.

T. *Fig. 1, 2 & 3*, écrou en cuivre, vu avec ses soutiens vissés en-dessus de l'écrive.

U. Deux vues de la lanterne en fer, adaptée au bas de la vis X, avec le petit levier de bois qui y reste attaché, pour en rendre facile le mouvement sur son axe.

e. Grand levier de bois qu'on passe dans la lanterne pour augmenter la force, lorsque la pression donnée avec le petit levier ne suffit pas.

Z Z. Grenouillere qui s'adapte sur la piece de bois 7, & sur laquelle presse la vis X.

a représente le tiroir ou petit châssis de fer avec les coussinets.

a a embrassent la gorge de la vis pour soutenir le manteau lorsqu'on le veut lever, comme il se voit en d.

g. Tuyau du fourneau N, passant dans la cheminée h, divisée en deux tuyaux, comme on voit en i i, pour deux fourneaux & deux presses.

1 & 1, 2 & 2, *fig. 3*. Construction & dimensions du fourneau. Plan du fourneau jusqu'à la voûte O, dont on voit les brisures ou événements, au travers desquels paraît la grille de fer. Les dimensions sont en proportion sur l'échelle qui est au haut de la planche.

Le plan du potin E, *fig. 2*, est à deux pieds & demi du niveau de terre, derrière le fourneau, & à trois pieds du côté de la porte ou ouverture dudit fourneau; l'espace entre le potin & la voûte est de deux à trois pouces dans le milieu: la hauteur intérieur du fourneau proprement dit, entre les barreaux qui le séparent du cendrier & sa voûte, est d'environ un pied; & celle du cendrier, de dix-huit à vingt pouces, plus ou moins.

Les murs du fourneau ne sont pas élevés carrément jusqu'à la hauteur du potin; on voit un talus de trois à quatre pouces, qui prend de la surface extérieure de ces murs, jusque sur les bords de la superficie de la plaque de fonte; il est formé de tuileaux & d'argille: il garantit les doigts de l'ouvrier des bords brûlans du potin.

Le fourneau est construit de briques, maçonné dans toutes les parties que leur situation rend susceptibles des impressions de la chaleur, en argille & non en chaux.

La voûte O, en briques étroites, a environ deux pouces d'épaisseur, y compris le ciment dont elle est recouverte; on la recouvre en outre avec de petites tuiles soutenues, écartées & croisées les unes sur les autres, posées simplement à la main, comme on le voit en P P P, *fig. 3, 3 & 4, 3 & 4*. On forme en argille, au milieu, un massif elliptique & creux 5, 5, qui excède un peu la hauteur de la maçonnerie D D, afin que, lorsqu'on pose le potin, ce massif s'affaisse, & que la flamme qui sort à travers les événements, qui se dif-

perfe & passé dans les intervalles des petites tuiles, vienne tourner contre le massif, avant de s'aller perdre dans le tuyau de la cheminée. Sans la précaution de ce massif, la chaleur porterait principalement au milieu de la plaque : il amortit celle qui provient directement du fourneau à travers la voûte, & il force la flamme de se répandre & d'échauffer la plaque également par - tout.

Q, *fig. 4*, représente la porte du fourneau avec ses gonds & loquet.

R indique l'épaisseur de ladite porte qui est en fer de fonte, ainsi que son entourure : ce sont les seuls fers, avec la plaque de potin, qui ne soient pas forgés. On a essayé le fer de fonte pour la grenouillère, & pour d'autres parties qui font effort ; il casse plus tôt : on l'a essayé pour les barreaux du fourneau, qui sont carrés, sur un pouce de diamètre ; la chaleur le rongait plus promptement : il en est ainsi des boulons pour chauffer le cylindre ; mais la différence de prix est moindre, ainsi que les conséquences qui en résultent.

P L A N C H E II.

Fig. 1. Ouvrier qui lave la planche de cuivre *ff*, après qu'elle a trempé dans le levier L. (Cette planche est représentée beaucoup trop petite ; elle est vue de face & de champ, lorsqu'elle devrait être posée horizontalement sur les bords du lavoir & sur la barre de traverse, comme elle l'est toujours lorsqu'on la lave, qu'on l'huile, qu'on la garnit, de couleur, &c.) En P, cette planche est vue telle qu'elle a été jetée brûlante, au sortir de dessus le fourneau, passant sous la barre de traverse *gg*.

a. Eponge.

b. Sébille ou écuelle de bois pour mettre le superflu de la couleur, lorsqu'on en nettoie la planche.

c. Petit vase de terre qui contient l'huile.

d d. Vases de bois ou tinettes, où se mettent les pâtes d'impression, diversément colorées.

e. Cuiller à pot, de bois également, avec laquelle on puise la couleur, pour la répandre sur la planche.

On met ordinairement sur le derrière des lavoirs, en *hh*, des planches pour soutenir la tinette & autres ustensiles.

Fig. 2. Deux presses en travail.

D D. Derrière des fourneaux.

T T. Talus de la maçonnerie, qui remonte jusqu'à la superficie du potin.

P. Planche de fonte ou potin.

P C. Planche de cuivre, portant le dessin, & posée sur le potin.

Q. Ouvrier qui, après avoir tiré à lui la planche de dessus le fourneau,

la saisit avec des poignées ou mains de grosse étoffe, pour se garantir de sa chaleur brûlante, & la souleve avec effort, l'appuyant contre sa ceinture, pour l'emporter & la jeter dans le lavoir.

A A. Jumelles des presses.

B B. Écrive ou piece de l'écrou.

C. Manteau de la presse.

a. Vis.

b. Lanterne.

c. Platine.

Fig. 3. Coupe de l'intérieur de la presse & du fourneau, vus de profil.

F. Intérieur du fourneau voûté. La flamme sort par les événements, circule à travers les tuileaux écartés & rangés en différens sens, dont on voit la coupe au-dessus de la voûte, frappe le potin autour du massif qui en occupe le milieu, & va enfin s'échapper par le tuyau de la cheminée.

b b. Barreau de fer, vu sur sa longueur, faisant partie de la grille.

c. Cendrier.

o o. Coupe des murs.

m. Manteau garni de la presse, où l'on voit la coupe du gros drap replié sur lui-même, qui en forme les matelas.

n. Coupe des clavettes qui saisissent la prolongation de l'axe de la vis & de la lanterne, & qui servent à y suspendre le manteau lorsqu'on fait remonter la vis.

l. Lanterne qu'on fait descendre sur le manteau, & qui le presse au moyen du levier *l l*.

v. Vis entrant dans son écrou *e*, lequel se prolonge jusqu'au centre de l'écrite.

r. Cylindre où se déroule l'étoffe E E E, pour passer sur le manteau de la presse, & être imprimé sur la planche de cuivre, dont on apperçoit la coupe entre celle de l'étoffe & celle du potin.

A. Potin ou plaque de fonte qui recouvre le fourneau de la presse.

B. Planche de cuivre gravée, un peu plus grande que le potin.

C. Tinette de bois pour mettre la couleur.

c. Cuiller de même matiere, pour la puiser & la répandre sur le cuivre.

D. Feutre durci, pour étendre la couleur & nettoyer la planche ou le dessin.

E. Eponge pour laver la planche. On a aussi un chiffon de laine, enduit d'huile de poisson, pour l'en frotter au besoin.

F. Plateau ou fébille de bois, pour rejeter le superflu de la couleur, lorsqu'on nettoie la planche avec le feutre.

G. Pot à huile de poisson.

H. Grand levier qu'on emploie, lorsque le petit qui est adapté à la lanterne de la presse ne suffit plus pour la serrer.

L. Main d'étoffe grossière, pour retirer la planche de cuivre de dessus le fourneau, & la porter au lavoir.

P L A N C H E III.

Fig. 1. Machine à gratter les étoffes imprimées, l'ouvrier en travail tenant en main le grattoir & le petit balai de bouleau.

N. Table inclinée, placée sur la longueur & proche du fourneau, sur laquelle passe & se gratte l'étoffe, après s'être échauffée & reséchée sur le fourneau.

I. Talus ou inclinaison de ladite table.

P P. Plaque de fer de fonte ceintrée, formant la calotte du fourneau ; & barreaux de fer forgé, interposés entre la plaque & l'étoffe, pour garantir celle-ci du contact de l'autre, qui la brûlerait.

Z Z. Etoffe vue du côté du dessin, passant successivement de dessus la banquette Q, sur le fourneau & sur la table.

Q R. Etoffe vue d'envers, se déroulant à mesure que l'ouvrier l'attire à soi.

O O. Elévation des murs de construction du fourneau.

V. Intérieur dudit fourneau.

X. Cendrier.

Fig. 2. Disposition du grattage d'un autre dessin vu plus en grand.

S. Main tenant un grattoir un peu différent de celui en bois, vu en K, dont la partie T est en lame de fer un peu tranchante.

Fig. 3. Vue d'oiseau du fourneau à gratter.

M. Surface supérieure des murs de côté, qui supportent la plaque de fonte.

H. Coupe horizontale de la cheminée dudit fourneau.

Fig. 4. Table N, en plan incliné I, vue de profil, & placée devant le fourneau, dont V est l'intérieur.

X. Le cendrier.

P. Les barreaux de fer forgé au-dessus de la plaque de fer de fonte, ceintrée & servant de calotte audit fourneau.

P L A N C H E IV.

O O. Les murs sur lesquels elle porte.

Mécanique à imprimer au cylindre, vue de face.

A. Charpente élevée à deux pieds trois pouces de terre, qui soutient la machine en fer.

BB. Quatre jumelles ou piliers en fer, de deux pouces quarrés.

CD. Planche de cuivre cylindrique, gravée en dessin ou manchon, d'environ dix-huit pouces de diamètre, & de vingt-neuf pouces de longueur. Les cercles de fer qui garnissent les bords & terminent la planche frottent contre les supports EE.

F. Cylindre en bois tournant sur son axe, mobile de bas en haut, & de haut en bas, d'environ quinze pouces de diamètre, & de la longueur de la planche ou du dessin. L'écartement de la machine de G en H, est de trente pouces.

OO. Charnières pour abaisser les piliers BB, en tirant les chevilles GH, pour déplacer, remettre, ou changer la planche.

I. Manivelle ou axe coudé à double équerre, au moyen de laquelle l'ouvrier met le cylindre en mouvement.

L. L'une des trois branches du volant, au bout de chacune desquelles est une lentille de fer ou de plomb M, pour faciliter la continuation du mouvement imprimé à ces branches, qui ont trois pieds de longueur.

P L A N C H E V.

Élévation de la mécanique vue de côté. Sa hauteur de A en B est de trois pieds trois pouces.

C. Cylindre creux de fer fondu, & poli sur le tour, de sept pouces de diamètre.

D. Ouverture de ce cylindre, dont le diamètre intérieur est de quatre pouces; on introduit les boulons de fer rouge par cette ouverture; & lorsqu'il est question de les remplacer par d'autres, on les pousse avec un ringard, pour les faire sortir par l'ouverture opposée. C'est sur ce cylindre de fer que repose la planche ou manchon de cuivre.

EE. Madriers de cuivre, l'un soutenant l'axe du cylindre de fer C, l'autre pressant sur l'axe du cylindre de bois F, au moyen des supports II, qui entrent dans l'écrou G, & passent à travers le madrier E. A leur extrémité est passée une bride L, qui est retenue par des clefs *ii*, pour suspendre le cylindre F.

La vis V, suspendue sur la platine *p*, & la double équerre qui passe dans la traverse AA, & qui est arrêtée au-dessus par des clefs *mn*, tourne sur elle-même, au moyen d'un levier passé en *l*, & fait descendre l'écrou, les supports & le madrier, qui presse le tourillon de l'axe du cylindre qui y est suspendu.

Le mouvement est composé de trois roues de fer & de trois lanternes. La première roue H a trois pieds de diamètre, & quarante dents ou divisions. La seconde roue N a deux pieds quatre pouces, & trente-six dents. La troisième O a deux pieds de diamètre, & trente-deux dents. La lanterne, de la roue N a huit fuseaux. La seconde, celle de la roue O, en a six; & la troisième, qui correspond immédiatement à la manivelle, a cinq fuseaux. Ces roues sont montées de suite sur la charpente P.

QQQ sont des pièces de bois verticales, appuyées de haut & de bas, pour tenir ferme la charpente.

R. Baquet ou cuve d'eau pour rafraîchir la planche; on la change dès qu'elle s'échauffe.

T. Rouleau de bois sur lequel est la pièce d'étoffe avant d'être imprimée, & d'où elle part, en se déroulant à mesure, pour passer entre les deux cylindres, y recevoir l'impression, & s'aller enrouler incontinent sur l'essignolle ou tourniquet U, qui la soutient haut d'une part, comme elle l'est de l'autre sur le rouleau T, & laisse également aux ouvriers la liberté d'agir en-dessous.

L'écrou G & les madriers EE sont à coulisse dans les montans XX, dont l'un est brisé à la charnière Y, pour y introduire ou en retirer les cylindres.

Z. Supports de la planche de cuivre; ce sont de larges & fortes lames de fer, qui tiennent la planche ferme, qui la maintiennent dans sa direction, par le frottement uniforme & adouci par l'huile, du cercle aminci *bb*, qui en garnit le bord.

La manière de gaufrer au cylindre autrement qu'avec la planche d'impression, diffère en ce que le cylindre même dans lequel on met les boulons de fer rouge, est en cuivre, & porte le dessin gravé qui s'imprime sans couleur sur l'étoffe; en ce que ce cylindre, beaucoup plus épais & plus profondément gravé que la planche, est interposé entre deux autres cylindres de bois, l'un en-dessus & l'autre en-dessous; enfin en ce qu'on peut cylindrer deux pièces à la fois. On pourrait gaufrer ainsi beaucoup de pièces de valeurs d'Utrecht, de moquettes, de pannes ou d'autres étoffes, dans un jour, mais avec la forte pression & le haut degré de chaleur dont nous avons parlé précédemment. Il faut encore un mouvement en-dessus & quatre pièces en-dessous, huit pièces en tout par jour.

Surpris de l'immense quantité de charbon que consommait le fourneau à chauffer les boulons de fer à introduire dans le cylindre d'impression; peiné du travail continu & très-fatigant pour les ouvriers, de les tirer

de

de ce brasier ardent, de les substituer aux précédens, & les précédens à ceux-ci; mécontent des irrégularités qui résultaient dans les opérations des divers degrés de chaleur, M. Fleffelle, toujours bouillant de perfectionner les arts qu'il exerce, depuis le rapport & l'approbation de la description de celui-ci, a imaginé d'établir le feu à chauffer le cylindre tournant, dans le cylindre même, sur une grille soutenue & rendue immobile (voyez *pl. VI, fig. 1 & 2*, & son explication, où j'ai joint celle du mouvement simplifié, & également nouvellement inventé): il en résulte un feu plus égal, facile à entretenir, au moyen de quelques morceaux de bois qu'on y jette de tems en tems, & une économie des deux tiers sur la matiere; c'est-à-dire, que si la dépense à cet égard se montait à 4 liv. 10 sous par jour, elle est, au moyen de cette invention, réduite à 30 sous.

P L A N C H E V I.

Fig. 1. Cette mécanique ne differe de la précédente, qu'en ce que le fourneau est placé dans l'intérieur du cylindre, & qu'au lieu des boulons rouges, employés à l'échauffer, on entretient un feu de bois sur la grille A, soutenue à deux pouces au-dessus de la surface intérieure du cylindre, arrêtée & rendue fixe par la barre BB, qui fléchit circulairement en OO. Il n'existe pas un semblable appui à l'autre extrémité; la partie extérieure du cylindre, d'un moindre diamètre que celui qu'il conserve d'ailleurs dans toute son étendue, servant d'axe à la grande roue du mouvement, formant tuyau & s'enchaissant dans un autre tuyau, ne le permet pas: la grille est soutenue, dans cette partie, par deux roulettes de cuivre, posant au fond du cylindre, comme les deux OO qu'on voit à son entrée, & qui y font le même office. Ces quatre supports, sur le cylindre tournant, y maintiennent la grille dans sa même assiette: l'égalité de frottement aux deux bouts, fait qu'elle n'est pas plus entraînée d'une part que de l'autre, lorsque le cylindre tourne, & la garantit de se tordre. Ce cylindre E a neuf pouces & demi de diamètre en-dedans, trois quarts de pouce d'épaisseur, & un demi-pouce en sus, où s'en fait l'appui, entre les madriers.

LL. Chassis ou cadre en fer, sur lequel est replié le plomb dont est doublé le bassin MN, rempli d'eau.

Fig. 2. La partie O, où s'encastre la roue F, est d'un diamètre beaucoup moindre que celui des précédentes parties, puisqu'il n'a en-dedans que six pouces un quart. Prolongée de six pouces au-delà du centre de la roue, cette partie est le tuyau du fourneau, qui tourne & se continue dans un tuyau C de tôle de huit pouces de diamètre, fixé d'abord par un soutien en fer à la partie où il se coude, puis attaché au bâti qui recèle & garantit du volant D. Cette

partie O extérieure du cylindre où le feu est établi , & lui servant de tuyau ; est en même tems l'axe ou le moyen de cette dernière roue , & en reçoit le mouvement : la coupe de face de ces deux parties est une figure de périmètre rectiligne , pentagonale , exagonale ou autre , pour qu'elles ne tournent pas l'une dans l'autre , mais exactement ensemble. Tout le mouvement est en fer. La manivelle M fait agir la vis sans fin V ; celle-ci s'engrene dans la roue G , de dix-huit pouces de diamètre , & divisée en quarante-quatre dents. Son axe est le même que celui de la lanterne L de dix fuseaux : cette lanterne fait mouvoir la roue F , de vingt-huit pouces de diamètre , & de quarante-huit dents.

On observe que le travail de l'ouvrier appliqué à la manivelle , pourrait être adouci , en augmentant le diamètre de la grande roue : on y va procéder , avec l'attention d'en proportionner le mouvement au besoin.

SSS. Soutien , & de l'axe de la vis sans fin , & de celui de la première roue & de la lanterne.

P. Cylindre de bois.

R. Planche de cuivre gravée , roulée & posée sur le cylindre de fonte.

*De la fabrication des pannes ou peluches , des velours façon d'Utrecht ,
& des moquettes. (a)*

Des pannes ou peluches.

LA panne est une étoffe veloutée à chaîne & trame de laine , & veloutée en poil de chevre : on en fait de diverses qualités & sous différentes dénominations : on en expédie beaucoup à Cadix pour être envoyées aux Indes Espagnoles , à la Vera-Cruz , ou à la mer du Sud , imprimées en plus grande partie , ou teintes principalement en couleurs écarlate , cramoisi & bleu.

LA laine dont cette étoffe est composée est ordinairement du crû de la province de Picardie , où elle se fabrique , ou des environs ; elle s'achète filée au marché , & on la choisit relativement à la qualité & à la finesse , convenablement à ce qu'exige de ces conditions l'étoffe qu'on se propose de faire. Le poil de chevre nous vient tout filé du Levant , par la voie de Marseille.

(a) Comme toutes ces étoffes sont les plus assujetties à l'impression ou au gaufrage , il ne m'a pas paru hors de place d'en indiquer la fabrication & la préparation à la suite de cet art.



Panne renforcée.

LA panne dite renforcée, première qualité, veut un fil de chaîne de quatre livres à quatre livres cinq sous la livre : il en faut de six à sept livres plus ou moins, suivant le degré de finesse, pour une chaîne de quarante-quatre à quarante-cinq aunes, qui donne à la fabrication d'une aune à deux aunes de plus d'étoffe : ce qui dépend de la trame, qui diminue la longueur de la chaîne à proportion de sa grosseur; de manière que dans les pannes communes, il n'y a pas d'aunage d'étoffe excédant celui de la chaîne : l'extension de celle-ci, acquise par le travail, devient nulle. Il faut doubler ce fil, le retordre, & l'ourdir sur une largeur de peigne ou de ros de vingt-deux à vingt-trois pouces, en trente-une portées, ou soixante-deux demi-portées de vingt-quatre ou douze fils, ce qui en porte le nombre total à sept cents quarante-quatre. On met moins de fil par portée, lorsque la matière, plus commune, est filée plus gros, lorsqu'on ne tend qu'à faire des pannes de qualité inférieure.

LA chaîne de poil pour le velouté est également doublée, ourdie sur la même largeur, aux lisières près, qui sont composées chacune de demi-portée, & en quinze portées, ou trente demi-portées de vingt-quatre ou douze fils; ce qui fait trois cents soixante fils.

LE prix du poil employé dans les pannes varie beaucoup, suivant sa beauté, sa finesse, de six à sept francs la livre. Il en entre aussi plus ou moins, de dix-sept à dix-huit livres dans une pièce de quarante-cinq à quarante-six aunes : ce qui dépend, & de sa finesse propre, & de celle de la trame, & de la quantité de verges qu'on met au pouce; & il en entre depuis trente jusqu'à trente-cinq. On fait des pannes qui n'ont que douze verges au pouce, d'autres qui en ont jusqu'à cinquante, & enfin de la hauteur de ces verges.

LA trame est de deux sortes, & cette étoffe se fabrique à deux navettes. La première trame, celle qui fait le fond de l'étoffe, est du prix de cinquante sous à trois livres la livre : il en faut de huit livres & demie à neuf livres. Elle ne doit être ni trop torsée à la filature, ni trop molle; mais il faut qu'elle ait une bonne consistance : on l'emploie simple & mouillée. La seconde trame doit être beaucoup plus fine : elle coûte un prix double de celui de la première; il en faut environ cinq livres par pièce : elle s'emploie également simple & mouillée.

ON passe la chaîne de fond dans quatre lames : on pourrait ne la passer que dans deux; mais il y a moins de frottement de cette manière, & les fils sont passés alternativement dans la première & la troisième, & dans la deuxième & la quatrième, de façon que la même marche fait toujours lever ou baisser à la fois deux des quatre lames, & moitié de la chaîne par conséquent.

LA chaîne de poil, également passée & alternée dans les lames de la chaîne de fond, est encore passée dans deux lames qui sont en - avant, les plus proches de la chaîne, qui lèvent toujours à la fois au moyen d'une seule marche.

LE métier est du genre de ceux de la petite navette, décrits dans l'art des étoffes rasés, &c. Le jeu correspondant des marches aux lames, de dessous en dessus, & réciproquement, se fait par côté. Ce métier est incliné comme les précédens, uniquement par habitude, & nullement que cette situation soit fondée en principe, puisqu'il ne l'est pas pour les velours de soie, pour les velours de coton, d'un travail aussi dur, ni pour les moquettes, plus dur encore que celui de la panne.

IL y a trois fils en broche, deux de la chaîne de fond, & un de celle de poil, & le ros est d'acier.

EN foulant la marche 1, on fait lever moitié de la chaîne de fond, & passer en-dessous toute celle de poil : on lance la grosse trame ; on frappe en croisant la chaîne de fond par la marche 2, & toute la chaîne de poil passe en-dessus. On lance une duite de la trame fine ; on refoule la première marche 3, & on lance la seconde duite de la même trame. On foule enfin la troisième marche 4, qui fait lever toute la chaîne de poil seulement : on passe la verge ; on refoule la première marche 5, & l'on ramène la grosse trame sur le dernier pas de la chaîne de fond. Et ainsi de suite, la 2, 6 : 1, 7 : 3, 8, *pl. VI, fig. 1 des marches.*

QUAND la deuxième ou dernière verge est arrêtée par la croisure, on coupe le poil sur la précédente ; & ainsi, de manière que la grosse trame est toujours passée la première après l'interposition de la verge, la première par conséquent qui arrête le poil, & celle qui soutient & fait le fond de l'étoffe.

A mesure qu'on travaille, on humecte la chaîne de poil, sur son ensuple même, avec du petit lait. Les ouvriers font de trois quarts d'aune à une aune & quelquefois une aune & demie de bonne panne renforcée par jour : on la leur paie de vingt à vingt-deux sous l'aune ; ainsi ils gagnent de quinze à trente sous, mais communément vingt sous, & ces pannes se vendent actuellement de cinq livres dix sous à sept livres l'aune.

ON *temple* cette étoffe en - dessous, & ainsi de toutes les étoffes veloutées.

Pannes sur soie.

ON fait des pannes de qualité supérieure à celle des pannes renforcées, qu'on nomme pannes sur soie. La chaîne de ces dernières est de la même qualité que celle des plus belles renforcées ; mais on y ajoute une soie écruë, organcinée, dite de Piémont, à chaque fil : ce qui, avec les deux fils de

laine, fait trois fils, qu'on retord également ensemble. On choisit le poil pour la chaîne du velouté, & les trames plus fines. Du reste on les travaille absolument de même. Ces soies se vendent de quarante-cinq à quarante-huit livres la livre : il en entre environ un quart de livre par pièce de panne, pour la valeur de onze à douze livres.

ON paie la façon à l'ouvrier sur le pied de vingt-six à vingt-huit sous l'aune ; & l'étoffe se vend de huit à neuf livres. On en fait quelquefois du prix de quinze livres l'aune, mais c'est rare.

Petite renforcée.

ON fait beaucoup plus : on fait même une grande quantité de pannes plus communes, plus légères que les renforcées, qu'on nomme *petites renforcées*, dont les basses qualités ont remplacé l'espece connue dans le commerce sous le nom de *vingt verges*. Elles se font toutes de la même manière, mais dans un compte plus bas, avec des matières plus communes : & lorsqu'il entre de trente à trente-cinq verges au pouce dans les belles renforcées, qu'on en met dans les pannes sur soie de quarante à quarante-cinq, & jusqu'à cinquante, on fait de celles-ci en douze, en quinze, en vingt & vingt-cinq verges. Les ouvriers en font deux aunes, deux aunes & demie par jour. La différence de leur salaire provient plutôt de leur activité, de leur ardeur & de leur industrie, que de la nature du travail qu'ils font. Toutes choses égales, quelque espece de travail qu'ils fassent, ils ne gagnent guere, ni plus, ni moins, environ vingt sous par jour : c'est le taux commun des journées dans ce pays. Il est des hommes faits qui ne gagnent pas quinze sous. J'en ai vu qui en gagnaient cinquante ; & il en fera toujours & par-tout de même.

LES pannes *petites renforcées* se vendent de trois livres dix sous à cinq livres l'aune. On imprime la plus grande partie des basses qualités.

Court poil.

LA panne *court poil* est une panne fine, renforcée, quant à la chaîne & à la trame : il n'en serait que mieux si la trame était plus fine encore. Elle differe dans la marche, en ce que la chaîne de poil, également passée dans les deux lames de devant, ne se leve & ne se coupe qu'alternativement, & qu'ainsi il faut une marche de plus pour lui donner ces deux mouvemens séparément. On ne coupe donc que la moitié de la chaîne de poil sur chaque verge ; on passe la forte duite ; on fait la croifure ; on passe une duite fine ; on recroise par la première marche ; on leve la seconde moitié de la chaîne, &

l'on place une nouvelle verge. C'est la même marche qu'au velours d'Utrecht ; qu'on donnera ci - après ; avec la différence , qu'on met ici trois duites entre chaque verge , & qu'on n'en passe que deux au velours d'Utrecht.

ON ne coupe le poil à cette sorte de panne , que lorsqu'on a passé une troisieme verge , au lieu de le couper à la seconde , comme aux précédentes , par la raison que la chaîne de poil étant divisée , la dernière division ne ferait que faiblement retenue par la seconde verge ; elle risquerait de s'échapper. Cependant , lorsque la panne est fine & bien tissée , on pourrait la couper à deux verges.

Long poil.

ON fait une cinquieme espece de panne dite *long poil* , plus commune que toutes les autres , & qui ne s'emploie qu'en doublures. La chaîne de celle-ci devrait être dans le même compte que les autres ; mais , eu égard à la qualité de la matiere plus commune , & à la filature plus grossiere , on en rabat toujours plus ou moins. On ne met dans la chaîne de poil que le quart du nombre des fils de la chaîne de fond , de maniere qu'il n'y a de passé dans le ros que deux & trois fils en broche , alternativement.

LA verge est beaucoup plus haute au long poil qu'au court poil , du double , du triple : elle est de quatre , cinq , six fois plus haute qu'à la panne renforcée. On passe cinq duites entre chaque verge : la premiere plus forte & mouillée ; les quatre suivantes , seches.

Pannes à côtes.

DEPUIS quelque tems on a imaginé & très-bien réussi à faire des pannes à côtes , pour imiter les velours de coton cannelés. On ourdit la chaîne de poil en nombre de fils ; on la monte , on la passe dans les lames & dans le ros , avec des distances proportionnées à la cannelure qu'on veut former. La chaîne de fond est la même , dans les parties où il doit y avoir du velouté , que celle des pannes renforcées ; mais on ajoute dans les intervalles , dans le vuide du poil , un troisieme fil en broche ; & tous ces fils d'addition sont passés dans une cinquieme lame de fond , qu'on fait jouer par une quatrième marche.

QUAND on foule celle - ci , les fils ajoutés se levent tous avec la moitié de la chaîne de fond ; alors on lance une trame double , au lieu de la grosse trame dans les pannes unies , mais telle que le volume de la trame doublée soit égal à celui de la grosse trame : ce qui lie , cordonne mieux , & donne un grain plus fin. On continue sur deux autres pas , deux autres duites , les fils ajoutés se reprenant avec ceux du fond , pour recroiser avec

eux. Ce moyen de passer les fils & de marcher l'étoffe, soutient beaucoup mieux le poil : il s'échappait avant qu'on eût imaginé cette marche.

COMME cette étoffe est pour habit d'homme, il est essentiel que les matières en soient fines, bien assorties, & qu'elles soient employées avec propriété & intelligence. Les couleurs en sont plus solides & plus éclatantes que sur le velours de coton ; mais l'étoffe ne saurait avoir la même douceur.

Panne laine.

IL se fait aussi des pannes ou peluches, chaîne, trame & velouté en laine ; elles ne diffèrent des pannes renforcées, que par la matière du velouté, par la qualité des autres, celles-ci étant plus communes, & enfin par le nombre des fils en chaîne, qu'on diminue de quatre, & quelquefois de six par portée, ne les faisant que de dix-huit ou vingt fils. Le prix du fil de la chaîne de fond est de cinquante à cinquante-cinq sous la livre : celui de la chaîne de poil, d'environ trois livres, & celui des différentes trames en proportion. On y emploie des *verges* plus hautes qu'à la panne renforcée. Cette étoffe bien fabriquée est d'un très-bon usage ; mais elle n'a pas de lustre comme la *panne poil* : la laine ne réfléchit pas les couleurs avec éclat, comme le poil de chevre ; c'est la raison sans doute pour laquelle on en imprime fort peu. On en paie dix à douze sous par aune de façon à l'ouvrier, & elle se vend de trois à quatre livres l'aune. Les pièces tirent de cinquante à cinquante-cinq aunes.

Panne ciselée.

TOUTES les espèces précédentes de pannes se font en unis, & n'exigent que deux ensuples de chaînes, celle du fond, qui est un peu élevée sur le derrière, de façon que la chaîne forme un plan incliné en-avant. Le métier est à peu près carré, sur environ quatre pieds ; & l'inclinaison de cette première chaîne est de six, huit, dix, douze pouces sur sa longueur ; & la chaîne de poil ou de velouté, qui est par-dessus la première, forme par conséquent une inclinaison beaucoup plus grande.

ON a fait de ces pannes laine à petits dessins, imités des malbourougs, des filésies & d'autres petites étoffes semblables ; mais il est uniquement formé dans ces pannes par le velouté ; & le fond est le même que dans les pannes précédentes : il se travaille également au moyen des deux premières marches.

CES dessins sont plus ou moins étendus, plus ou moins compliqués, & demandent un nombre proportionné de lames & de marches, & autant d'ensuples de poil qu'il y a de marches pour cette matière. Il est des des-

lins pour lesquels il en faut cinq & six de l'une & de l'autre. Toutes ces enlupes se mettent les unes au-dessus des autres, sur divers plans verticaux cependant, si l'on veut, les unes plus, les autres moins rapprochées, en-dehors ou en-dedans des piliers du métier.

CETTE panne en laine, à raison de son dessin, formé par le velouté, le nomme panne ciselée. Les matières qu'on y emploie sont plus communes encore que celles de la panne laine unie, dans les prix, chaîne, poil & trame, de 43, 45, à 48 sous la livre. On fait les pièces de la même longueur que les précédentes, de cinquante à cinquante-cinq aunes, & l'on vend l'étoffe de 40 à 45 sous l'aune.

Panne à la tite.

On fait aussi des pannes laine à grands dessins suivis, à la tite : elles sont fort belles, & l'étoffe est très-meuublante ; on en fait des vestes sur des dessins levés d'autres vestes de fabrique de Lyon. Mais le travail en augmente le prix dans une proportion trop au-dessus de celui de la matière ; & le luxe n'y trouvant pas son compte, en égard à la dépense, cette partie est restée faible ; il s'en fabrique peu.

Outils & ustensiles propres à fabriquer les pannes.

Les verges & le couteau sont les seuls instrumens à ajouter à ceux nécessaires pour la fabrication de toute autre étoffe. Les verges sont de différentes hauteurs, & un peu aplatis seulement d'un côté pour recevoir la rainure. On les place sous le poil, sans égard au côté où se trouve cette rainure, qui commence à la courbure de la verge qui est à l'un des bouts, & qui continue jusqu'à l'autre bout. Ce n'est qu'après avoir marché, fermé & rouvert le pas suivant, qu'on la fait par le bout recourbé, qui est toujours sur la gauche, le même par où l'on met & par où l'on retire les verges, par où enfin l'on commence à couper le poil, toujours de gauche à droite ; ce n'est qu'alors, dis-je, qu'on la tourne de manière que la rainure soit en-dessus.

On tire ces verges de Tournay ou de Lille. Un seul particulier à Amiens, que je sache, les fabrique, & ce n'est que pour son usage. La difficulté cependant ne consiste qu'à faire passer le fil de l'aiton dans une lière qui lui donne la forme qu'on desire, & qui fait la rainure en même temps. On vend ces verges dans la fabrique, en revente aux ouvriers qui les emploient, 2 sous 6 deniers la paire ; & les trois, pour les pannes ciselées.

lées, coûtent 4 sous. On en use communément deux paires par piece de panne, soit qu'elles cassent à l'endroit de la courbure, en les tournant & retournant, soit que le couteau les perce à fond, & toujours plutôt près du point de la courbure, où, commençant à couper, c'est l'instant qu'on appuie davantage.

LES verges pour les courts poils sont beaucoup plus hautes, & plus encore celles pour les longs poils : elles coûtent à proportion, & durent très-long-tems. Elles sont plates, & formées presque en coin ; la rainure sur la partie évasée, & le côté opposé très-mince, pour que les duites se rapprochent davantage. C'est sur ce côté mince, appuyé immédiatement sur les fils de la chaîne de fond, que se coulent les duites les unes à la suite des autres, & que les dents du ros les serrent.

LES couteaux sont les mêmes que pour toutes les sortes d'étoffes veloutées, d'une meilleure ou d'une moins bonne trempe. Ceux dont on se sert pour les pannes, les velours d'Utrecht, les moquettes, &c. se fabriquent à Amiens. On les vend de 24 à 30 sous la douzaine, non compris la monture, qui dure sans fin, & qui peut user des milliers de lames, puisque celles-ci ne coupent guere que deux pieces de panne les unes dans les autres.

Après des pannes ou peluches poil.

APRÈS la fabrication des pannes, avant tout autre apprêt, elles doivent être débouillies. La maniere de faire cette opération sur la panne, differe, à quelques égards, de celle sur les autres étoffes ; il est bon de la décrire à part. On jette les pannes dans une chaudiere d'eau bouillante : on les y laisse tremper jusqu'à ce qu'elles soient pénétrées & parfaitement imbibées par-tout : on les dépose dans un baquet placé à l'extrémité d'un corroi : on les roule fortement toutes mouillées ; & pendant cette opération, deux ouvriers avec de fortes brosses en relevent le poil, d'abord contre le rouleau, puis le couchent du côté opposé, afin que, saisi par la pression du rouleau, il se tienne tout & toujours couché dans la même direction.

LORSQU'ON faisait tout uniment débouillir & corroyer cette étoffe comme les autres, il en résultait beaucoup de directions, des divergeances dans le poil, qui ondoyaient & réfléchissaient diversément les couleurs ; ce qui étant très-irrégulier, & donnant des changeans, sur-tout aux coutures, devenait désagréable au coup-d'œil.

Je pense qu'on pourrait, au lieu de deux ouvriers employés à cette manipulation, n'en employer qu'un pour relever le poil en-avant, & adapter une brosse au corroi, ou mieux peut-être une lame de fer à tranchant non acéré, placée très-près de la partie de l'étoffe qui s'enroule, inclinée en-

arriere, raclant le poil, se relevant, & le tenant couché en - arriere jusqu'à ce que, saisi par la pression, il ne pût plus changer de direction : peut-être même pourrait-on éviter les deux ouvriers par telle interposition d'une premiere ou seconde brosse.

LES pieces ainsi roulées, on les fait bouillir comme les autres étoffes, sur le rouleau posé verticalement dans la chaudiere, pendant deux heures. On appelle dans la fabrique cette façon de bouillir, *bouillir à la grecque*. On les laisse refroidir sur le rouleau, & on les porte en teinture.

APRÈS la teinture, on fait dégorger & reviquer les pannes; & on les remet au tondeur, qui les fait sécher, & les tond avec les mêmes outils & suivant les mêmes procédés que pour les draps.

ON les corroie ensuite à chaud; & c'est le dernier apprêt pour les bonnes qualités. Les pannes pour l'impression se font tout simplement bouillir, teindre, sécher & imprimer. A l'égard des basses qualités qu'on met en couleur, depuis quelque tems on les fait presser, ce qui en couche & plaque le poil; procédé contraire à toute étoffe veloutée.

IL n'en ferait que mieux de tondre les pannes laine, tant les unes que les ciselées : on ne le fait pas par économie, parce que leur bas prix arrête sur cette opération. On ne saurait le faire au long poil, ni même au court poil, quand la verge en est très-haute.

Des velours façon d'Utrecht.

LE velours d'Utrecht est proprement une panne court poil, à chaîne & trame de fil, & velouté de poil de chevre. Sa destination est pour meubles, doublures de voitures, &c. uni en couleur, rayé, gaufré ou imprimé.

LA chaîne du velours d'Utrecht est composée d'un bon fil de lin qui, acheté en écu, coûte de 30 à 35 sous la livre; & il en faut environ cinq livres, qu'on distribue en cinq cents, six cents, ou sept cents fils, & quelquefois davantage, mais ordinairement en six cents, sur une largeur de vingt-deux à vingt-trois pouces, pour former une étoffe de demi-aune, non compris les lisieres. On met ces fils en simple; & le nombre de broches au peigne est égal à celui de la chaîne de fond, n'y ayant qu'un fil en dent de cette chaîne.

LE poil pour les chaînes de velouté, au nombre de deux, est doublé & retors. Le nombre total des fils de ces deux chaînes est égal à celui des fils de la chaîne de fond, à celui des broches, les lisieres toujours à part; ainsi, y compris ceux-ci, il y a en tout deux fils en dent.

IL entre environ seize livres de poil, du prix de 6 liv. 5 sous à 6 liv. 10 sous la livre dans une chaîne de six cents, qui doit fournir une piece de velours de trente aunes.

LE fil de trame est plus fin que celui de chaîne ; il coûte de 40 à 45 sous la livre , & il en faut environ six livres pour une piece.

LA chaîne de fond est passée & alternée dans deux lames mues chacune par une marche. Les deux chaînes de poil sont également passées dans ces deux lames , & en même tems , l'une dans une troisième , & l'autre dans une quatrième lame , qui ont chacune leur marche séparée ; ainsi l'armure du métier est composée de quatre lames & de quatre marches. *Pl. VI, fig. 2 des marches.*

QUAND on marche 1 , on fait lever la moitié de la chaîne de fond & une chaîne de poil : on lance la duite. On doit toujours , comme à la panne , frapper deux coups , un à pas ouvert & l'autre à pas fermé. On conçoit que mieux l'étoffe est frappée , plus la trame se ferre ; plus il y a de verges au pouce , & plus l'étoffe est garnie de poil. Lorsqu'on marche 2 , l'autre moitié de la chaîne de fond se leve , avec la seconde chaîne de poil : on lance une seconde duite. Marchez 3 , la première chaîne de poil se leve seule : on passe la verge. On continue de marcher 2 ou 4 , 1 ou 5 , & 6 enfin , qui fait lever la seconde chaîne de poil seule. On passe encore une verge : on répète le marcher 1 , 5 ou 7 , & 2 , 4 ou 8 , & l'on revient à 3 , pour passer à une troisième verge. Ce n'est qu'après cette croisure du poil qu'on le coupe sur la première verge : on courrait risque qu'il ne s'échappât en le coupant plus tôt.

ON voit qu'il n'y a ici que deux duites entre chaque verge , & qu'on ne coupe que la moitié du poil sur chacune. Cette maniere de couper le poil en deux tems , fait qu'il s'alterne dans la croisure , comme au court poil , & que l'étoffe , plissée sur sa largeur , ne raie pas , ne barre pas , ne sillonne pas. Le poil ne s'en sépare point en ligne directe , comme aux velours de soie , de coton , aux pannes ordinaires & aux moquettes. Il faudrait , pour faire produire cet effet au velours d'Utrecht , le plisser diagonalement : ce qu'il est rare de voir produire naturellement , tandis que , sans plisser l'étoffe , mais en la considérant étendue , ces barres , raies ou côtes sont très-sensibles sur les pannes , dont les trames communes tiennent les verges trop écartées les unes des autres.

LES verges employées à la fabrique des velours d'Utrecht sont du genre de celles des courts poils , un peu plus basses ordinairement. A l'égard de celles propres à la fabrication des moquettes , dont on parlera ci-après . elles ne sont point arrondies comme celles d'usage pour la panne ; elles sont taillées à angles , & forment à peu près un prisme quadrangulaire , un peu évasé du côté de la rainure : aussi les place-t-on sur-le-champ à plat sur la chaîne de fond , dans la situation où elles doivent être lorsqu'on coupe le poil.

LES lîgères de l'étoffe ne font point comprises dans le compte des fils de la chaîne du velours : elles en contiennent chacune trente-quatre, passés dans dix-sept lîffes, & dans huit broches; savoir, deux fils dans chaque lîffe; trois lîffes ou six fils dans la première dent, pour soutenir les efforts de la chasse, & le corps de l'étoffe; & quatre fils dans chacune des sept dents suivantes.

ON pare la chaîne de fond à mesure qu'on la déroule sur le métier, de la même manière & avec le même parement à la farine, dont on use pour la fabrication des toiles & des toileries. On humecte avec du petit lait, sur l'ensuple, celle de poil, comme aux pannes, & l'on mouille la trame dans l'eau commune.

LE métier est d'ailleurs sur les mêmes dimensions, également incliné de l'arrière en avant, & ayant aussi les marches fixes par-derrière l'ouvrier, comme les métiers de pannes. Même navette, même temple, & même façon de templer en-dessous.

LES velours destinés pour couleur unie, bleu de Saxe, verd de Saxe, cramoisi, écarlate, &c. veulent une chaîne & une trame teintes en fil, en bleu de roi, sur cuve. Ces fils se trouvent dans la Provence, en Artois, dans les environs de Lille, & quelquefois en Bretagne.

POUR les velours rayés, il faut teindre la chaîne de fond & celle de poil, & les ourdir conformément à la rayure. Il faut aussi employer des fils & du poil blanchi avant la fabrication, lorsqu'il y a des rayures blanches dans l'étoffe. A l'égard de ceux qu'on emploie, tant en chaîne qu'en trame, dans les velours qui doivent être teints en couleurs claires, comme en citron, jaune & autres, ou imprimés, il faut qu'ils soient également blanchis jusqu'à un certain point.

ON les tire tels généralement de Lille, où ils s'achètent par masses d'environ deux livres & demie. On en distingue les qualités par le nombre des écheveaux : celui pour chaîne coûte de 37 à 38 sous la livre; & celui de la trame, de 48 à 50. Il en est de ce dernier qu'on paie jusqu'à 3 livres.

LA façon de ces velours se paie à l'ouvrier à raison de 22 sous par aune, dans le compte en six cents fils, en couleur unie, & 26 sous en rayé.

L'APPRET de cette étoffe consiste à la laver en eau chaude, pour en ôter le parement; à la teindre, si elle est dans le cas de l'être; à la blanchir au soufre, comme les autres étoffes, si on la veut employer en blanc; à la tondre comme les pannes, à la gaufrer, ou à l'imprimer.

ON vend ces velours à la pièce de trente aunes. Leur prix en blanc, pour employer ainsi ou pour imprimer, & en couleur basse, est d'environ 180 livres la pièce : celui des couleurs hautes à la cochenille, d'environ 220 livres.



Des moquettes.

LA moquette est une étoffe veloutée, à chaîne & trame de fil, comme au velours d'Utrecht, mais plus commun : ce fil de lin ou de chanvre, écri & fort, (le plus fort est le meilleur) velouté de laine plus ou moins commune. Elle est fabriquée en uni ou à dessin qu'on varie à l'infini, & dont on fait des meubles, entr'autres des tapis de pieds pour les appartemens. Toutes celles-ci se font à la tire : je n'ai point pour objet d'en expliquer le mécanisme dans cette circonstance : ainsi il ne fera question que des moquettes unies, soit qu'elles soient fabriquées rayées ou en blanc, pour être mises en teinture & gaufrées pour meubles, soit qu'elles soient fabriquées en fils écriés & laine ordinaire, pour être employées à couvrir la table des frises à friser ou rati-ner les étoffes, ou à garnir la table des tondeurs de draps & autres étoffes.

CES dernières moquettes, qu'on nomme plus particulièrement tripes à gaufrer, tripes fortes, &c. se fabriquent sur la largeur de vingt pouces, en neuf cents ou mille fils de chaîne de fond, non compris les lisières, qui en contiennent vingt-six chacune, & quatre cents cinquante ou cinq cents fils de chaîne de poil, doublés & retors fortement. La chaîne de fond est alternée dans les lisses de deux lames ; & celle de poil qui ne passe dans aucune maille de ces deux lames, est toute comprise dans une troisième qui est en-avant du côté de la chasse. Les lisières sont passées dans treize lisses & dans cinq broches, savoir, deux fils en dent pour la plus proche de l'étoffe, & six dans chacune des quatre autres. Le reste de la chaîne est à trois fils en dent, deux de la chaîne de fond, & un de celle de laine, qu'on nomme toujours *poil*, à cause du velouté qu'elle produit.

CETTE étoffe est très-remplie de fils en chaîne, comme on voit, puisqu'elle en a le double du velours d'Utrecht, eu égard à sa largeur : elle ne doit pas être moins serrée par la trame. Sa destination exige un poil dense, roide, & dont l'ensemble forme une surface douce, mais un corps ferme, fléchissant cependant, mais très-élastique, sur-tout dans l'usage de la frise, puisqu'elle sup-porte immédiatement l'étoffe à friser, & qu'elle la réagit continuellement contre la table, chargée de la composition, dont le trémouffement forme les boutons de la frise.

POUR opérer cette grande force, non-seulement le métier est court & la chaîne très-tendue, l'ensuple de celle du poil est en-dedans même des pi-liers du métier, pour la rapprocher davantage du travail ; mais les marches sont fixées sur le derrière du métier, au-dessous des ensuples des chaînes, comme elles le sont généralement dans les métiers de la toilerie, au contraire de ceux pour la panne & le velours d'Utrecht ; & l'ouvrier foule ces mar-ches par le bout qui se relève en-avant, ce qui est beaucoup plus dur, mais

ce qui donne en même tems plus de force pour dégager un aussi grand nombre de fils grossiers, contenus dans un si petit espace. Indépendamment de cela, il y a les grandes & les petites contre-marches ou marchettes, pour faire monter l'une des lames, & descendre en même tems les autres.

LA marche de la moquette est différente de celle de la panne & de celle du velours d'Utrecht : la voici, *pl VI, fig. 3 des marches.*

MARCHEZ 1, la moitié de la chaîne de fond leve. Marchez 2, l'autre moitié de la chaîne leve, & tout le poil. Marchez 3, le poil seul leve ; il ne se leve pas proprement, mais il se soutient haut, tandis que toute la chaîne de fond baisse : on passe alors la verge. La chaîne de poil se soutient toujours haute & tendue par un contre-poids suspendu sur le derrière de l'ensuple : elle ne baisse que par l'effort de la première lame attirée en-bas.

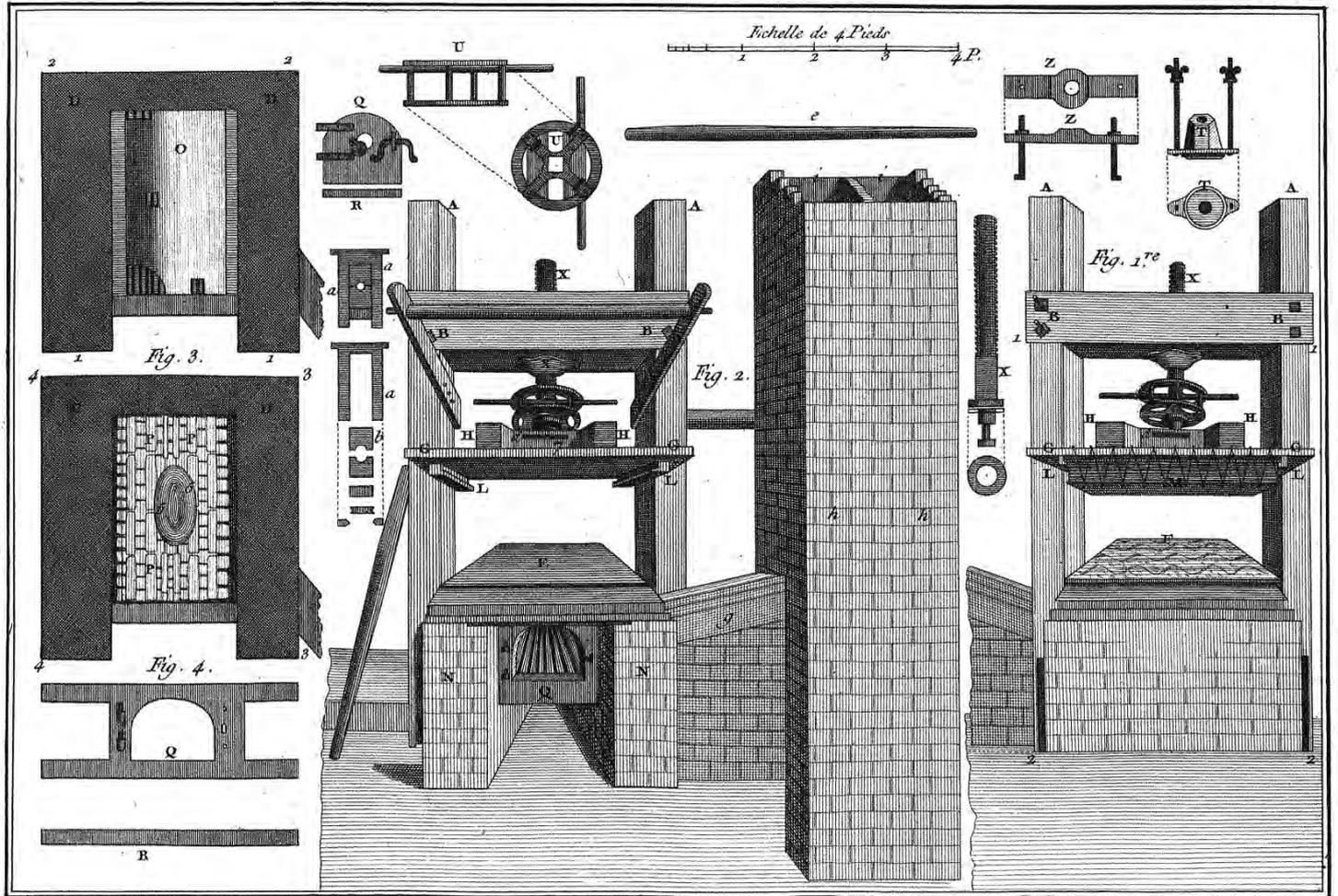
ON ne lance que deux duites entre chaque verge, partant d'abord du côté droit. Marchez 4, le pas de deux se rouvre, & la duite se trouve lancée sur le pas précédent de la chaîne de fond, croisant seulement le poil, qui a été deux pas de suite en-dessus, & qu'elle attire en-dessous. Marchez 5, le poil revient dessus avec l'autre moitié de la chaîne de fond, celle du pas 1. Marchez 6, le poil relève seul : on passe la seconde verge. Remarquez 1, le dernier pas de la chaîne se rouvre ; & voilà encore deux duites sur le même pas, la dernière arrêtant seulement le poil en-dessous ; & ainsi de suite.

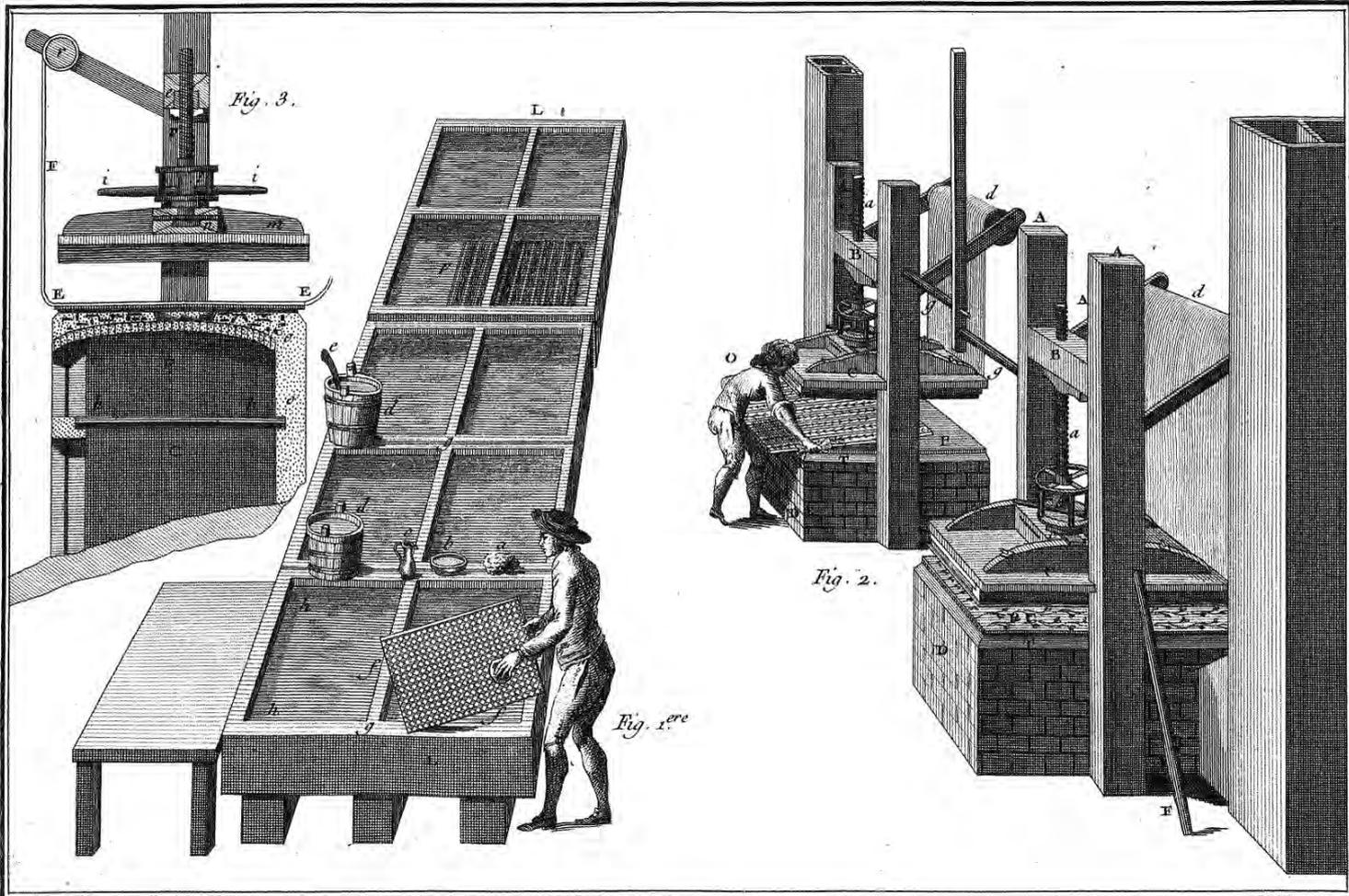
IL est à observer qu'en ramenant la duite de gauche à droite sur le même pas de chaîne de fond, s'il ne se trouvait pas un gros fil ou plusieurs fils en masse du côté gauche, qui se leve & se baisse seul, au rebours des autres fils, de la chaîne, pour soutenir le fil de la trame, elle ne serait plus arrêtée que par le poil, & la lisière de ce côté-là ne serait pas soutenue ; mais ce gros fil l'arrêtant, elle se trouve double dans les deux lisières : ce qui au contraire les rend très-fortes ; & le poil n'en est que plus rapproché, la trame n'ayant pas l'obstacle de la chaîne de fond, qui en modérerait la pression.

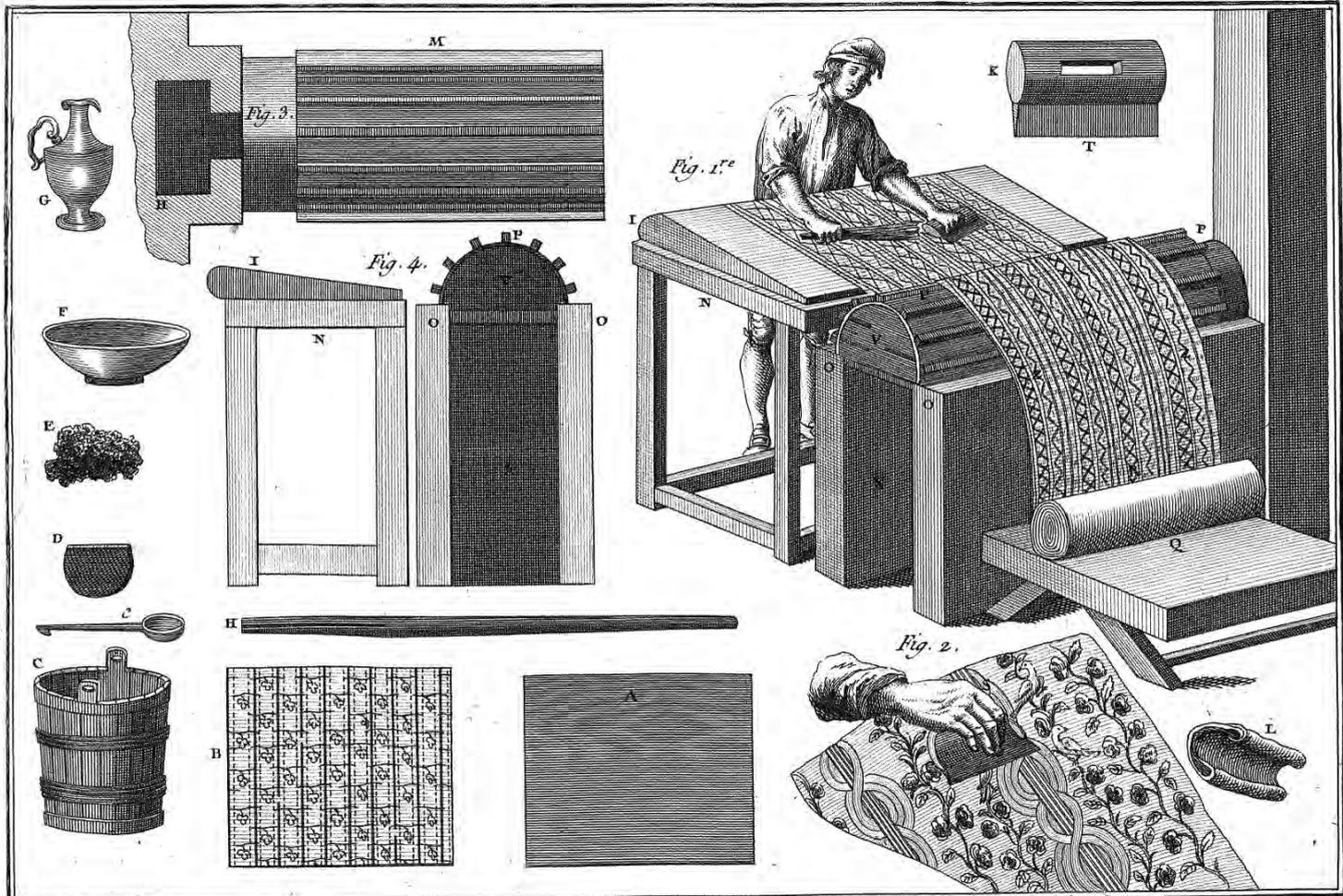
LE fil de la chaîne & de la trame des moquettes à laines teintes ou à teindre en pièce, doit se teindre avant la fabrication, comme ceux pour le velours d'Utrecht. A l'égard de la chaîne de laine destinée à former le poil, les uns la travaillent toujours teinte, d'autres travaillent en blanc, & ne font teindre qu'en pièce, lorsque c'est pour couleur unie, de même qu'au velours d'Utrecht.

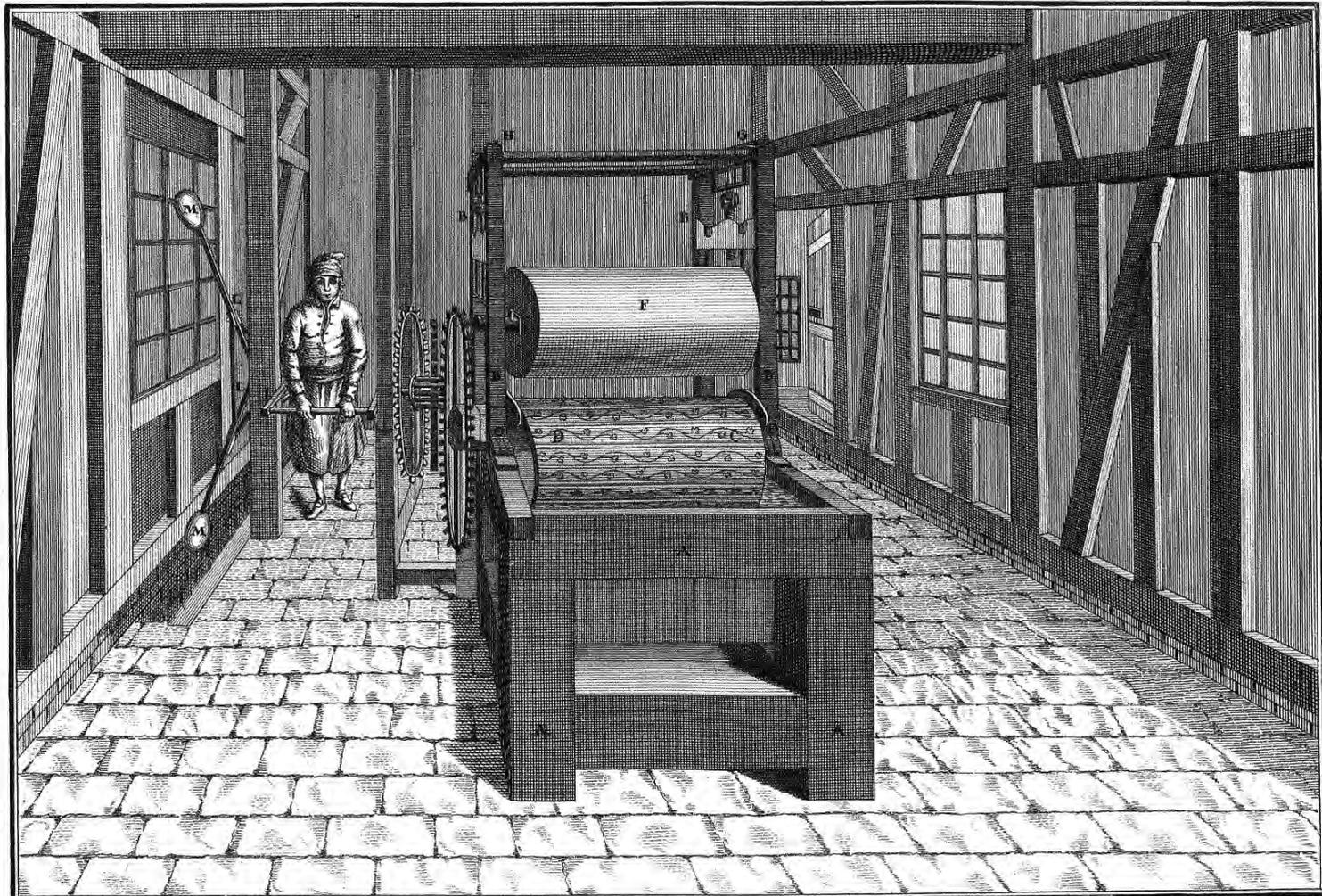
ON pare la chaîne de fil ; mais celle de poil, doublée & torse, n'a pas besoin d'être humectée. On fait les pièces de onze aunes, & on les vend de 30 à 33 livres.

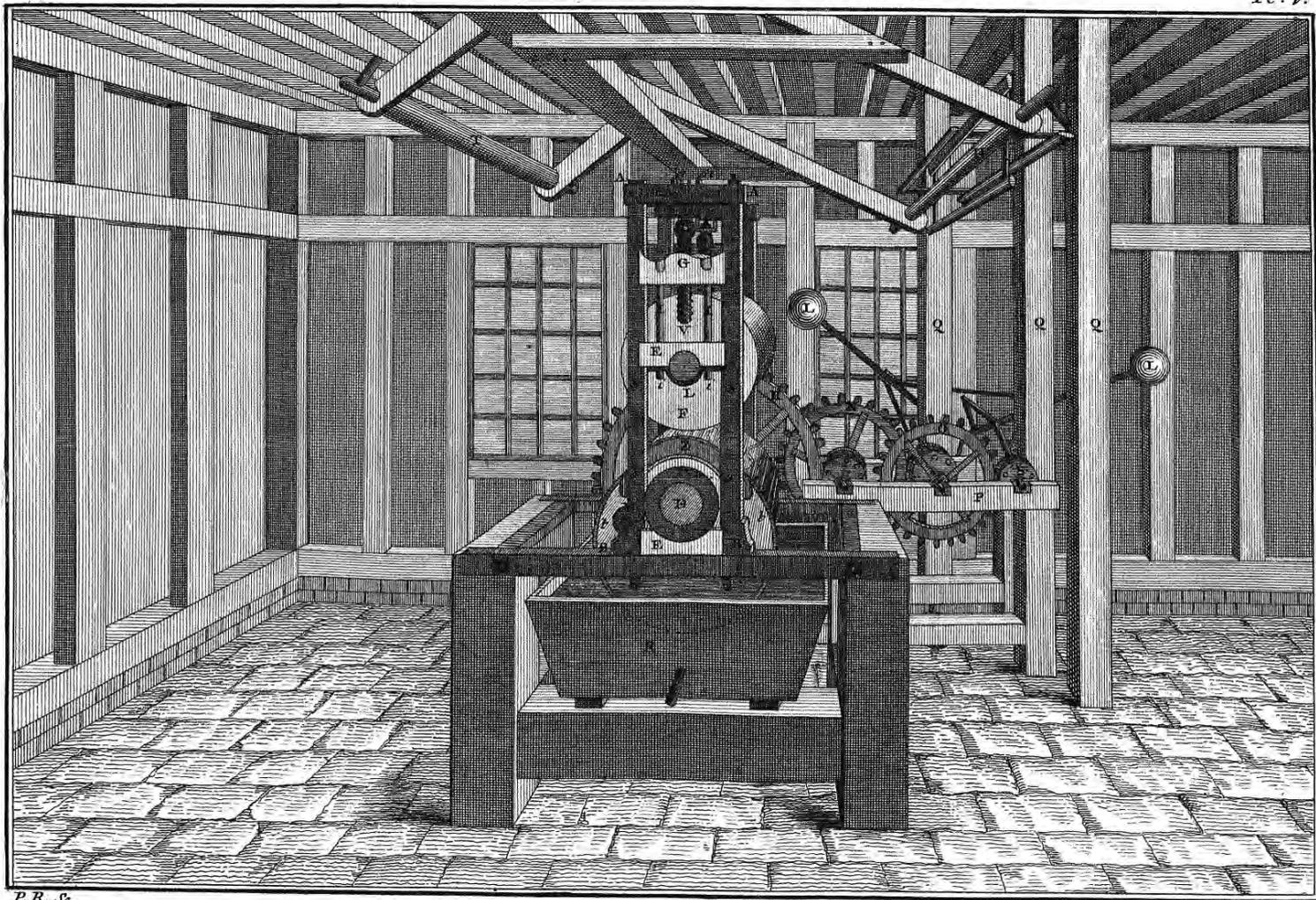
FIN de l'Art de préparer & d'imprimer les étoffes en laines.



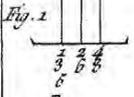
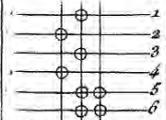




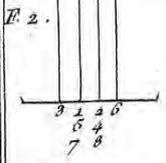
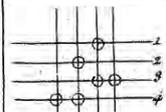




Marche des Laines

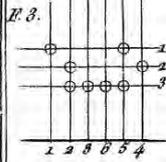


Marche des Vileins d'Utrecht



Marche des Maquett

Talon des Marches



Echelle de la Figure 1^{re}

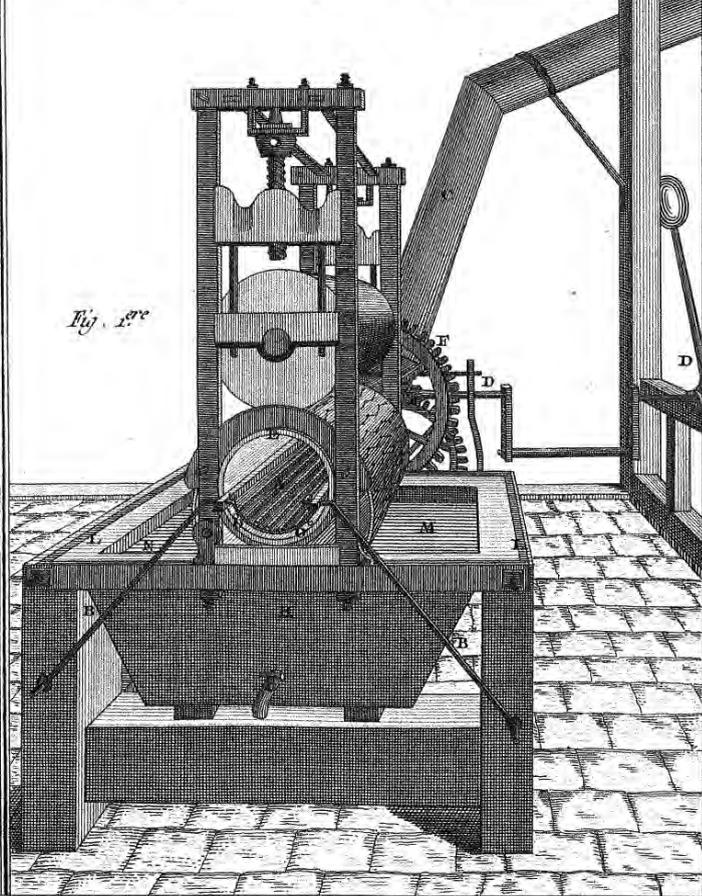
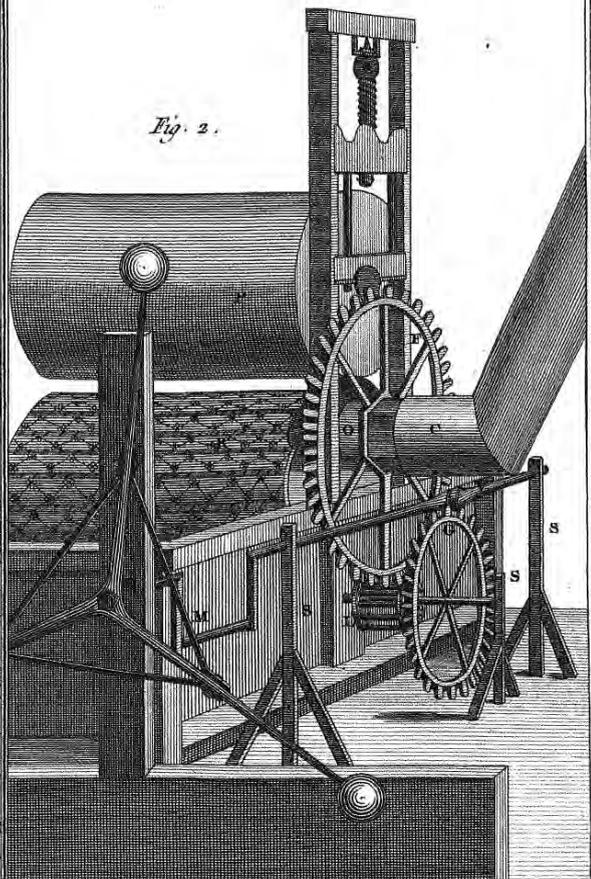


Fig. 1^{re}

Fig. 2.



A R T
D U F A B R I C A N T
DE VELOURS DE COTON ,
P R É C É D É
D'UNE DISSERTATION
SUR LA NATURE , LE CHOIX , ET LA PRÉPARATION
DES MATIÈRES ;
ET SUIVI
D'UN TRAITÉ
DE LA TEINTURE ET DE L'IMPRESSION DES
ÉTOFFES DE CES MÊMES MATIÈRES.

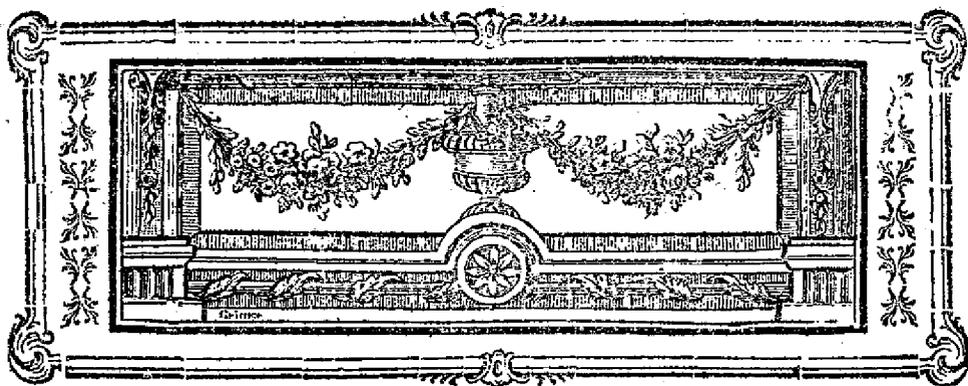
Par M. ROUAND DE LA PLATIERE,

*Inspecteur - général des manufactures de Picardie , associé des académies royales
des sciences , belles - lettres & arts de Rouen , Villefranche , &c. & correspon-
dant de l'académie royale des sciences de Paris & de celle de Montpellier.*

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

Materiam superabat opus.

OVID. Met.



A R T
D U F A B R I C A N T
D E V E L O U R S D E C O T O N .

I N T R O D U C T I O N .

Le goût qu'on montre en France pour le velours de coton, depuis vingt-cinq à trente ans que la fabrique & l'usage de cette étoffe s'y sont introduits, en a successivement augmenté la consommation, au point de faire penser qu'on lui doit une branche importante de l'industrie nationale. Ce jugement, fondé sur l'apparence, pourrait être fondé sur la réalité.

La fabrication de cette étoffe est répandue en Angleterre, comme celle de tous les objets publics l'est en France. Les campagnes même s'en occupent, comme celles du territoire de Gènes s'occupent de la fabrication des velours de soie. Cette publicité d'opérations étend la main-d'œuvre, & établit une concurrence de travail & de prix, sans laquelle la célébrité d'aucun établissement de ce genre ne saurait faire une époque marquée au coin de l'utilité publique.

On ne voit en France que quatre ou cinq manufactures très-particulières de ce genre, & les entrepreneurs soutiennent les velours qui en sortent à un prix si haut, qu'il en résulte une introduction considérable en contrebande de ceux d'Angleterre, en même tems qu'on nous ôte dans ce commerce tout espoir de concurrence à l'étranger. En effet, comment concevoir

d'autre raison de la différence extrême de ces prix, lorsqu'on fait que les Anglais, qui tirent la matière de leurs colonies, comme nous la tirons des nôtres, ne sauraient l'avoir à meilleur compte que nous, & que la main-d'œuvre est chez eux certainement plus chère qu'en France ?

Si le gouvernement avait jugé à propos de rapprocher dans cette partie l'intérêt particulier de l'intérêt public, ou que le zèle de quelqu'un eût prévenu le nôtre, nous aurions depuis vingt-cinq ans, au lieu de trois à quatre cents métiers de velours de coton cantonnés en trois ou quatre endroits du royaume, & qui y font plus de sensation par l'argent, la faveur, la distinction & le privilège qu'on a accordés à ces manufactures, que les milliers de métiers de pannes ou peluches actuellement montés & battus dans la seule ville & les environs d'Amiens, nous aurions également des milliers de métiers de velours de coton.

PLUSIEURS particuliers ont bien tenté de s'initier dans ce genre de travail ; ils ont en général passablement réussi à la fabrication ; mais ils ont presque tous échoué à la teinture & aux apprêts. Les ateliers de ces apprêts, où résident éternellement le silence & le mystère, long-tems impénétrables à la ruse & à l'argent même, restent encore inaccessibles à tout autre moyen.

EN voilà assez pour faire sentir, & l'importance de publier cet art, & les obstacles qu'il a fallu surmonter pour y parvenir.

C'EST moins la nuit des tems que le chaos des inventeurs & des entrepreneurs pressés, entassés, qui, par la difficulté de le débrouiller, a privé de mémoires l'académie de Rouen, & l'a forcée, après deux années de persévérance, de retirer son programme, dont l'objet intéressant était : *Les progrès des arts utiles, cultivés dans la ville & banlieue de Rouen sous le regne de Louis XV, & leur influence sur le commerce de Normandie.* Il n'en est pas de même de l'établissement des velours de coton dans cette province. Des notes de l'un des membres de la compagnie que je viens de citer, les plus connues par des recherches utiles, celui sans doute qui eût le mieux traité la matière s'il n'en eût été juge, & d'autres semblablement sur les fabriques & le commerce du pays de leurs auteurs, que m'a procuré l'un des secretaires perpétuels de l'académie, & qui toutes s'accordent sur les époques, prouvent que les freres Havart furent les premiers qui fabriquerent des velours de coton à Rouen avant 1740 ; qu'ils inventerent de nouveaux objets ; qu'ils perfectionnerent ceux qui étaient établis ; mais qu'aussi malheureux qu'habiles, ils ne jouirent point du fruit de leurs travaux ; que M. Daristoy, avec un esprit également inventif & rempli d'activité, parmi beaucoup d'idées qui lui appartiennent incontestablement, réalisa solidement celle des freres Havart, relative aux velours de coton, & la mit en pratique avec succès à Darnétal ; que, de 1750 à 1752, un particulier d'Anvers, qu'on ne nomme

pas, forma un pareil établissement à Vernon ; que vers le même tems un calandreur de Manchester, province d'Angleterre, où les fabriques de ce genre sont très-répandues, échappé & fuyant, emmena des ouvriers, ses parens & autres, instruits dans cette partie ; qu'il fut accueilli en France, où il a fait subitement une fortune des plus étonnantes du siècle ; & qu'enfin l'établissement de M. Daristoy, transporté dans un autre fauxbourg de Rouen, servit de base aux nouveaux projets de l'administration, qui, ayant versé ses bienfaits avec une abondance rare, a senti qu'elle les avait trop concentrés : ce dont j'ai la preuve la plus complète par la satisfaction qu'elle m'a témoignée de voir répandre & publier les procédés de cet art.

DES COTONS.

PLUSIEURS ouvrages contiennent des dissertations botaniques sur la nature & les variétés de cette plante, qui est vivace, ligneuse & formant arbrisseau en Amérique, annuelle & herbacée à la Chine & dans l'Inde, l'un ou l'autre, ou l'un & l'autre dans diverses contrées du Levant.

ON a décrit des cotonniers d'un grand nombre d'especes, depuis le rampant qu'on soutient d'un échelas, jusqu'à celui qu'on nous dit croître au Brésil, de la hauteur de nos grands chênes. On s'est étendu sur la culture & sur la maniere de récolter & de préparer le coton. Il suffira de lire quelques-uns de ces ouvrages, pour rencontrer beaucoup de contradictions, & pour ne savoir enfin à quoi s'en tenir. Il faudrait un long traité pour éclaircir ces matieres, sans parler de l'apocin de Syrie & d'Egypte, qui fournit l'ouate, ni du charbon soyeux qu'on cultive en France, ni de tant d'autres duvets ou bourres végétales dont on a fait beaucoup d'essais plus curieux qu'utiles.

MAIS ce serait nous écarter trop de notre plan ; nous nous en tiendrons à indiquer les lieux d'où l'on tire les diverses especes & qualités de coton qu'on emploie dans nos manufactures, & à en assigner l'usage, avant d'entrer dans le détail des opérations relatives à notre objet.

ON est étonné, lorsqu'on considère la prodigieuse quantité de coton qui s'emploie dans diverses fabriques du royaume. La plupart des provinces y participent par quelques objets de main-d'œuvre qui y sont propres ; mais la Normandie les réunit tous. On y fabrique de toutes les especes & de toutes les qualités de toileries & de bonneteries que constitue cette matiere, en tout ou en partie. Viennent ensuite le Languedoc, le Beaujolois, la Champagne, la Picardie, & plusieurs autres, qui en consomment aussi en très-grande quantité. On divisera d'abord tout ces cotons en coton des isles & coton du Levant. Les premiers se cultivent en effet dans la plupart des isles

de l'Amérique situées entre la côte de la Floride & le Paria , à commencer par Cuba , jusqu'à la Trinidad ; & plus nouvellement & avec succès , sur les côtes , de distance en distance , depuis l'Orénoque jusqu'au Maragnan. Ceux-ci se sous-divisent par quatre dénominations principales , qui sont celles des lieux qui en produisent le plus , & qui englobant ceux qui les avoient , indiquent en général la nature & les propriétés de chacun. On connaît donc dans le commerce le coton des isles sous les noms de *coton de la Guadeloupe* , *coton de Saint-Domingue* , *coton de Cayenne* , & *coton de Maragnan*.

LA *Guadeloupe* est l'espece la plus en usage dans les fabriques de Rouen & du pays de Caux. Il est un peu rougeâtre ; sa laine est longue , douce , foyeuse , & d'un filage aisé , parce qu'il est très-net. Il convient à toutes les sortes de toileries , puisqu'il peut supporter sans altération tous les degrés de chaleur qui y sont convenables. Nous en avons vu filer d'une telle finesse , que la valeur en fut portée de quarante à cinquante écus la livre. Il s'emploie singulièrement dans les siamoises *en comptes supérieurs* , dans les toiles de coton , & dans celles fil & coton du même genre , dans les belles toiles à fleurs brochées , & dans les mouchoirs fins.

LE *Saint-Domingue* est plus blanc que le Guadeloupe , un peu sec , & d'un filage moins aisé. Quant à son prix & à son usage , l'un & l'autre le font assez confondre avec le Guadeloupe ; ils conviennent aux mêmes especes , en observant cependant que le Saint-Domingue mérite la préférence pour les étoffes seches , comme les mouchoirs , & quelques autres cotonnades ; au lieu que le Guadeloupe , qui a plus de duvet , rend l'étoffe moëlleuse , un peu drapante , ce qui est le propre de la siamoise.

LE *Cayenne* l'emporte sur les especes précédentes , par la blancheur , la douceur & la longueur. Sa laine , lustrée comme celle de la soie , est néanmoins difficile à filer uni au rouet & à la main , pour ceux qui n'en ont pas l'usage , parce qu'il est fort long ; mais il est le plus aisé à filer à la mécanique. Il est particulièrement destiné à la fabrication des beaux mouchoirs & à celle des bas & des bonnets fins : il est aussi très-propre à la fabrication des velours de coton. Ceux qui achètent leurs matieres par balles en laine , en font choix par préférence aux especes précédentes. Ceux au contraire qui les achètent filées à la halle de Rouen , ou ailleurs , comme cela se pratique pour presque tous les autres genres de fabrique , ne distinguent plus le coton par aucune de ces dénominations. C'est le degré de finesse sans altération , & l'égalité dans la filature , qui déterminent absolument , parce qu'on ne s'avise guere de tenter de filer très-fin des cotons courts & secs , comme on sera dans le cas de l'observer de ceux du Levant.

LE *Maragnan* , supérieur au Cayenne même , tient le premier rang parmi

le coton des isles. Quelque négligent ou peu habile qu'on soit dans la manière de le préparer au tems de la récolte, puisqu'il reste chargé de pepins & d'ordures qui lui font souffrir beaucoup de déchet au travail, il ne mérite pas moins une préférence décidée pour la fabrication des velours de coton. La douceur de sa laine lui procure une filature aussi égale & aussi fine qu'on la peut desirer ; & l'étoffe qui en résulte a plus de moëlleux & réfléchit les couleurs plus vivement que lorsqu'elle est composée de tout autre coton.

LORSQU'ON emballe ces cotons, on les presse, afin d'en diminuer le volume à raison de la masse ; on mouille la toile en jetant de l'eau contre, tout autour de la balle, à mesure qu'on la forme, pour que le coton comprimé s'accroche aux parois intérieures, & que, perdant momentanément de sa force d'élasticité, il soit contenu dans la situation jointe & ferrée, que lui force de prendre un homme debout dans la balle, le foulant aux pieds & avec un instrument, en le rangeant peu à peu jusqu'à ce que la balle en soit remplie, tant qu'il en acquiert enfin une adhérence à laquelle il ne cède que par un effort semblable à celui qu'on est obligé de faire pour arracher quelque chose. Mais on ne jette pas de l'eau dans la balle, comme quelqu'un l'a avancé ; il en résulterait l'inconvénient, que les pepins mouillés, qui restent toujours dans le coton, le tacheraient par parties de manière à ne pouvoir jamais blanchir également que les autres. C'est ainsi que ces cotons arrivent presque tous à Rouen, en remontant la Seine, soit qu'ils y aient été expédiés en droiture, soit qu'ils l'aient été par la voie de Bordeaux, de la Rochelle, de Nantes ou du Havre. Les balles pesent environ trois cents livres, excepté celles du Maragnan, qui ne pesent que de cent cinquante à cent quatre-vingt livres. Cette humidité ajoutée pour en augmenter & pour en assujettir la compression, est assurément contraire au parfait développement des parties du coton sur la cardé ; & quelque séparé & bien épluché qu'il puisse être, il résiste, se brise, & souffre un déchet plus considérable. Mais plus de balles augmenteraient les frais de l'emballage ; de plus grosses balles rendraient l'atimage plus difficile ; & dans l'un & l'autre cas, on risquerait quelquefois de voir la cargaison faite avant que le navire fût lesté.

LE coton du Levant, plus connu dans le commerce sous le nom générique de *Chypres*, quoiqu'il se cultive dans la plupart des isles & du continent de la Turquie d'Asie & de la Turquie d'Europe, se sous-divise d'abord par les noms des lieux d'où s'en font les grandes expéditions, qui sont, Acre pour la Syrie, Smirne pour la Natolie, & Salonique pour la Turquie d'Europe ; mais dès qu'il est filé, il les perd dans la fabrique, pour reprendre celui de *Chypres* : la différence ne s'en fait que par l'emballage qui est aux uns en crin, & aux autres en toiles fortes, lorsqu'ils viennent en France.

CE coton est plus blanc que celui des isles ; mais il est plus court, moins

net, un peu dur, & sec, rempli de petits bouchons ou nœuds qui ne tombent point en le cardant, qui le rendent sujet à casser lorsqu'on le veut filer fin, & toujours inégal, de quelque manière qu'il soit filé.

Le coton du Levant a pourtant cet avantage sur le coton des isles, qu'attendu sa blancheur & sa sécheresse, il prend beaucoup mieux la teinture, & réfléchit mieux les couleurs. Ce pourrait bien être une des raisons pour lesquelles les Levantins teignent mieux le coton en rouge qu'on ne le fait en France, où nous ne tentons de donner cette couleur, façon des Indes, qu'aux cotons des isles, comme plus fins. Le défaut de ceux-ci est d'être plus chargés de gomme, & beaucoup plus difficiles à en purger. Ceux de Cayenne & de Saint-Domingue ont cet inconvénient en moindre degré; & comme tels, en évitant toujours de prendre les moins roux, ils sont les plus propres aux couleurs éclatantes,

SOIT que le coton du Levant arrive par mer à Rouen, où il s'en emploie infiniment plus que par-tout ailleurs, soit qu'on le transporte par terre en Languedoc, en Beaujolois, en Champagne, à Rouen même, &c. c'est toujours par la voie de Marseille, comme de tout ce qui nous vient du Levant. Il se file dans plusieurs de nos provinces; dont quelques-unes n'en consomment guère d'autres, telles que le Languedoc & le Beaujolois, & singulièrement en Normandie, concurremment avec le coton des isles. Sa destination la plus ordinaire est pour la siamoise rayée, flammée ou chinée pour meubles, ou la siamoise blanche commune pour l'impression, pour les damassés, les damas, ou autres étoffes communes. (a)

ON conçoit bien qu'il y a du choix dans cette matière comme dans toute autre, & l'on ne néglige pas l'occasion de l'assujettir au même degré d'opérations, & d'en faire le même usage que du coton des isles, lorsqu'il paraît s'y prêter; on y a été trompé plus d'une fois. Nous n'en conseillerions pas néanmoins l'emploi dans aucune étoffe de filature fine qui exigerait de la consistance & du nerf, d'où nous pensons qu'il doit être exclus de la fabrication de toute espèce de velours de coton.

Tous ces cotons sont vendus par petites ou grosses parties à des particuliers, dont les uns font leur état du commerce de la filature, & les autres les revendent en détail au peuple qui les file; & à moins qu'il n'en soit d'abord réservé quelques parties pour certaines manufactures, ils sont presque tous portés en un lieu de dépôt public, tel qu'aux halles de Rouen,

(a) La siamoise est une étoffe à chaîne de fil & trame de coton, connue dans beaucoup d'endroits sous ce nom; en d'autres on l'appelle *cotonnade*, ou enfin *basin* pour meubles: l'autre se désigne, après

l'impression, par la dénomination *de toile d'Orange*, de ce qu'un des premiers établissements de ce genre a été fait dans cette principauté.

pour la Normandie, où les entrepreneurs des fabriques & tous les fabricans d'étoffes auxquelles ils sont propres, viennent choisir & acheter ceux qui leur conviennent.

Le Levant fournit aussi beaucoup de coton filé, & il nous en vient sous le nom de coton de Matthe, coton de Jérusalem, & sur-tout de Gallipoli. La Romanie s'occupe principalement de la filature du coton, comme la Natolie de celle du poil de chevre; mais ceux de ces cotons qui nous viennent en blanc, sont très-communs, & se consomment en plus grande partie dans nos provinces méridionales. Les Turcs réservent les plus beaux pour la teinture d'Andrinople en rouge façon des Indes, & nous employons considérablement de ces cotons, qui nous parviennent aussi mal assortis en filature qu'en nuance.

Il nous vient aussi quelquefois de petites parties de coton de l'Inde & de la Chine, pays qui en produisent abondamment, où il est très-varié en qualité, par sa couleur, & beaucoup plus par son emploi dans des objets d'industrie qui feront long-tems l'admiration de l'Europe & le désespoir de nos fabricans. Nous en connaissons de deux especes, sous le nom de *Siam*; l'un est blanc & l'autre chamois. C'est de ce dernier dont on fait une petite toile nommée en France *Narkin chamois*, & qui y est aujourd'hui si à la mode. L'un & l'autre est un peu rude, un peu sec, mais fort uni; il est susceptible d'une belle filature, & en cela il conviendrait à plusieurs objets de nos fabriques; mais il est rare, & il supporte un déchet considérable au travail, par la grande quantité de pepins & d'autres ordures qu'il contient, & dont il faut le purger, pour que le fil en soit égal.

On a transporté de la graine de Siam dans nos isles, & l'on y cultive ce coton avec succès. Il y vient en petits arbrisseaux, comme celui du Levant. Sa qualité tient le milieu entre celui des isles & celui de Levant, pris généralement. L'avantage qu'on trouve à le cultiver, consiste dans la nature du terrain où on le récolte, trop maigre pour la culture du coton ordinaire des isles.

Les Hollandais nous apportent encore des cotons filés de Tutucurin, de Java, & de quelques autres parties de l'Inde; les qualités en sont communes, & l'emploi assez rare. On voit par-là, que le commerce du coton en France, autre que ceux des isles & du Levant, n'est pas un objet de conséquence.

De la maniere de carder le coton.

Ce genre d'occupation est très-répandu dans le royaume, & la méthode est la même par-tout. Il faut bien battre le coton, au sortir de la balle, sur une claie de cordes, avec des gaulottes de coudrier, à peu près comme

on en use pour la laine; l'éplucher, en retirer le plus qu'on peut les ordures, en arracher les pepins, les petits flocons durcis, &c. On prend une cardé de la main gauche, le dos appuyé sur la cuisse de l'ouvrière, entre le corps & la main qui la tient par le manche. On prend de la main droite, par petites parties, du coton ouvert & épluché; on le passe, à plusieurs reprises, sur les *dents* de la cardé, en appuyant & tirant à soi, dans le sens contraire par conséquent à la courbure des dents. Ce coton s'y accroche, s'ouvre, se sépare: on revient à la charge jusqu'à ce que la partie qu'on tient en main soit épuisée; & l'on en reprendrait, si la cardé ne s'en trouvait pas suffisamment chargée.

ON saisit la seconde cardé de la main droite, & on la passe sur la première aussi en sens contraire, à cinq à six reprises, légèrement d'abord, & ferrant un peu plus ensuite. Le coton, dans cette opération, passe insensiblement de l'une à l'autre cardé: on le ramène à la première d'un seul coup de poignet, en changeant l'attitude des cardes, sans les changer de main, c'est-à-dire, en plaçant celle de la droite dessous, & celle de la gauche dessus, mais faisant agir celle-ci, la courbure de ses dents tournée alors du même sens que celle des dents de la cardé de la main droite. Cette dernière cardé se retrouve vide, comme avant de commencer, & l'autre chargée ou garnie comme en commençant. On réitère cette opération jusqu'à ce que le coton soit bien travaillé & parfaitement ouvert. Une attention continuelle à avoir, c'est que la cardé de dessus, soit en la posant, soit en la faisant agir, doit toujours être parallèle avec l'autre, c'est-à-dire, qu'elle ne doit jamais donner plus de la pince que du talon.

ENFIN on relève cette matière plus légèrement, de manière qu'elle reste à la superficie des dents de la cardé, & on la roule sur cette même superficie avec le dos de la cardé vide. Le rouleau ou cylindre de coton qu'on forme ainsi, & qu'on nomme *loquette*, est plus ou moins gros, plus ou moins ouvert, & plus ou moins transparent, suivant la nature de la matière, son état actuel, sa qualité, sa finesse, suivant l'espèce & la qualité des cardes, & singulièrement suivant l'usage & l'adresse de la main qui opère.

ON juge de cette opération, en tenant la loquette suspendue en l'air par l'un des bouts. Si, en la regardant à travers le jour, elle paraît nette & de la transparence d'un nuage léger dans lequel les vapeurs sont également répandues, elle est bien faite. Si, en la tenant suspendue par un bout, & la secouant, elle s'allonge, le coton est bien cardé: si elle se détache, qu'elle se sépare, il est trop mâché, trop brisé.

JE n'entrerai dans aucun détail sur l'importance d'avoir de bonnes cardes, ni sur la manière d'obtenir les qualités qu'elles doivent avoir; il en est

est traité assez au long dans l'art du cardier : mais je crois devoir indiquer que celles faites à la mécanique sont plus régulièrement faites, & que le sieur Keit, Anglais, résidant à Rouen, & qui possède cette mécanique, ainsi que les sieurs Marchand freres, de la même ville, sont les meilleures cardes qu'on connaisse. Ces derniers ont fourni plusieurs observations à l'illustre M. Duhamel, qui n'a point voulu faire imprimer son Art du cardier, qu'il n'eût été revu par eux.

S'IL est question de coton destiné à la filature en gros d'abord, & à celle à la mécanique ensuite, pour être employé à la fabrication des velours de cette matiere, on procede différemment : on l'affujettit préalablement à toute autre opération, à un savonnage qui se fait ainsi.

Savonnage du coton.

DANS une chaudiere pleine d'eau, mettez, l'eau étant encore froide, du savon blanc de Marseille coupé menu, à raison de deux onces par livre de coton : retirez la chaudiere de dessus le feu lorsque l'eau bout, & attendez qu'elle soit devenue tiède. Si le coton est destiné à faire du velours plein, mettez-l'y tremper pendant une heure, en le pressant de la main & le retournant de tems en tems, pour qu'il s'imbibe bien par-tout également ; car cette matiere se laisse difficilement pénétrer par l'eau : l'huile du savon, jointe à sa gomme naturelle, ajoute encore à la difficulté.

LORSQU'ON leve le coton de l'eau de savon, on le met dans une toile bien claire, dans laquelle on le tord : ce qui le presse plus également, & avance plus la besogne qu'à la main, puisqu'on ne peut le tordre de cette maniere-ci que par petites parties, & que de l'autre on en presse deux & trois livres à la fois.

DANS les grandes manufactures on met le coton savonné sur une table de pressoir, de quatre pieds en carré, surmontée de quatre planches de sapin, posées de champ, percées, qui se soutiennent au moyen de clavettes, entre lesquelles se met le coton, & descend le manteau du pressoir. La table, le manteau, ainsi que les planches, doivent être de sapin, pour colorer le coton.

FAITES-LE bien sécher avant de le carder. Si l'on se propose d'employer le coton en velours cannelé, il suffit, après avoir trempé ses mains dans l'eau de savon, de le manier, de le ferrer, de le presser, jusqu'à ce que toutes ses parties se sentent un peu de l'impression du savon.

DANS le premier cas, on le lave quelquefois deux fois de suite, d'abord dans un premier déchet, & ensuite dans un bain neuf : on diminue alors la dose du savon ; une once par livre suffit. Il y a ainsi de petites écono-

raies à faire dans la pratique de tous les arts ; sans faire à la bonté des procédés. C'est à l'Artiste, & à lui seul, à juger des circonstances. On observera cependant à cette occasion, & d'après l'expérience, qu'un bain neuf convient toujours mieux, parce que le coton dépose sa gomme & beaucoup d'ordures qui se joignent à celles du nouveau coton, & qui sont plutôt obstacle que ce vieux bain n'opère parfaitement leur extraction.

EN général, tout coton à filer en gros, pour être ensuite filé à la mécanique, doit être savonné, pour être filé très-fin & très-tors ; mais on peut se contenter de l'impression légère & indiquée du savon, si l'on ne veut qu'une filature moins fine & moins tors. L'eau de savon dégomme le coton, elle l'adoucit, le dilate, & le rend beaucoup plus coulant au cardage & à la filature.

De la mécanique à carder le coton.

PAR-TOUR où la main-d'œuvre est chère, il y faut suppléer par des machines ; il n'est que ce moyen de se mettre au niveau de ceux chez qui elle est à plus bas prix. Depuis long-tems les Anglais l'apprennent à l'Europe ; & si notre position nous donne quelque avantage sur eux, bientôt ils l'ont tellement emporté par leur industrie, qu'il ne nous reste rien de mieux à faire que de les imiter. Le plus grand nombre des inventions utiles nous vient d'eux, & nous leur devons la plupart de nos mécaniques ; nous leur devons toutes celles qui ont rapport à l'art que je décris. La machine à carder le coton est si neuve pour la France, qu'à peine y supposait-on son existence il y a trois mois. L'avidité en a laissé entrevoir le voile à l'Administration, qui a pu en lever un coin ; c'est de là que je la tire pour la publier.

CETTE machine, *pl. I, II & III*, paraîtra compliquée : elle l'est en effet ; cependant ses mouvemens sont uniformes & très-doux, & le travail qui en résulte est abondant & d'une belle exécution, puisqu'à son moyen l'on carde supérieurement de cinquante à soixante livres de coton par jour. J'en donne trois vues, dont je ne détaillerai les parties qu'à l'explication des *planches* : je m'en tiens ici, après le court exposé des principes les plus essentiels à sa construction, à un aperçu du mouvement général pris sur la vue d'oiseau, quoiqu'il faille prendre les diamètres des cylindres & des roues ou poulies, sur les vues de côté, d'après leur échelle.

AUTANT la patience & l'adresse sont au-dessous du génie, autant, en fait de mécanique, la précision doit le céder à l'invention ; cependant l'effet, dans ce cas-ci, est si dépendant de l'une & de l'autre, qu'il serait absolument nul, sans leur concours.

TOUTE la charpente de cette mécanique doit être de bois de chêne sain

& très-fes, construite avec autant de solidité que d'exactitude. Les grands cylindres sont à armure de fer, leur axe corroyé & tournant sur cuivre; les vis & écrous, pour rapprocher ou éloigner les tisseurs de cuivre, & par conséquent les cylindres qu'ils supportent, en fer trempé & poli; le bois des cylindres, soit des grands cylindres creux, soit des petits qui sont pleins, en cœur de chêne de Hollande le plus sec, & beaucoup mieux en acajou, les grands tournés en place sur le châssis même de la mécanique, & ainsi que les autres, avec la plus grande précision. Le bois de ces cylindres creux doit avoir au moins deux pouces d'épaisseur, parce que, dans les premiers tems, jusqu'à quatre, cinq & six mois de service, il est sujet à se déjeter: il faut les tourner de nouveau; il faut inmanquablement les retourner presque toutes les fois que, les cardes usées, il devient nécessaire de les en garnir de nouvelles.

QUE les fils de fer de ces cardes soient toujours en même quantité, & tous bien exactement de la même hauteur, finesse, courbure, élasticité enfilé; & les cuirs de même épaisseur.

DANS les tems d'un travail fait de cette mécanique, il en faut, deux fois par semaine, nettoyer les cardes & l'intérieur des cylindres, des ordures & de la poussière qui se détachent du coton.

IL est à remarquer, dans le premier essai, que le coton, à mesure qu'il engrene les cylindres & qu'il garnit les cardes d'un bout à l'autre, ce qui dure plusieurs heures, se teint d'une couleur noirâtre, communiquée par le frottement, soit des fils de fer, soit des cuirs; il est bon de le mettre à part, jusqu'à ce que, les cardes bien décrassées, les loquettes en sortent de la blancheur naturelle du coton.

LORSQUE les cardes sont fatiguées, que les fils de fer s'émoussent, on passe & repasse dessus, en différens sens, en sens contraire même, en l'appuyant légèrement, une pierre à aiguiser de la longueur des cardes, qui redonne de la pointe aux fils, & rétablit le poli de leur surface, en les rabaissant toutes au même niveau.

LE rapprochement des cylindres les uns des autres dépend de la plus ou moins grande quantité de coton qu'on veut carder; mais ils ne doivent jamais que s'affleurer: ce ne serait que pour de mauvais coton, grossier & court, qu'on pourrait se permettre de les faire mordre d'une demi-ligne au plus.

ON voit, *pl. II & III*, les petits cadres en fer, implantés sur la charpente de la mécanique, vissés en-dessous, taraudés par côté de part & d'autre, avec les vis qui pressent les tasseaux en cuivre, sur lesquels appuie & tourne l'axe des cylindres, pour opérer le rapprochement ou l'éloignement les uns des autres de ces cylindres.

MAINTENANT, pour se figurer le jeu de cette mécanique, il faut établir la correspondance de ses diverses parties. (Je n'ai point tracé les cordes sur la vue d'oiseau, parce qu'il ma paru qu'elles en brouillaient plus qu'elles n'en facilitaient l'intelligence : elles sont d'ailleurs très-clairement exprimées sur les vues de côté, *pl. II & III.*) Si l'on imprime un mouvement quelconque à la manivelle, *pl. I*, la roue ou poulie Z le communique, au moyen d'une courroie, à la roue ou poulie R, en degré de proportion inverse à leur diamètre. (C'est le seul mouvement de correspondance directe que la mécanique reçoive par ce côté.) Le cylindre C communique son mouvement au cylindre B, par une corde non croisée, de *c* en *d*; & au cylindre D, par une corde croisée, de *e* en *f*, passée sur la rainure même du cylindre D, lequel a une poulie ou rainure plus basse, dans laquelle une corde sans fin, après y avoir fait un double tour, va mouvoir les cylindres E F G H, en passant également par un double tour dans chacune des rainures correspondantes *g h i k*; puis le grand cylindre ou tambour M L, qu'elle embrasse; & revient enfin au cylindre D, par-dessous la mécanique, où on lui restitue, au moyen d'une poulie mobile, *pl. III*, le degré de tension convenable, altéré, ou par les influences de l'atmosphère, ou par toute autre cause.

UNE corde non croisée, partant de la poulie *z* du tambour, va mouvoir le cylindre A par la roue *b b*, à laquelle elle communique: & une corde croisée de *b* en *a*, fait tourner le rouleau A, passé dans deux largeurs de toile sans fin *u u*, également retenue par un autre rouleau caché par le cylindre A.

CES toiles sont chargées de coton lavé, séché légèrement, & bien également étendu: le mouvement est lent; le coton approche en même proportion; il est continuellement saisi par le cylindre A, & un autre absolument égal & semblable, placé immédiatement au-dessous de lui, & en recevant le mouvement par la roue de cuivre dentée *t*, qui s'engrene dans une autre roue, égale aussi, & semblable à la première. Le coton enfin passe entre ces deux cylindres, comme une étoffe à imprimer, gaufrer ou lustrer passe entre les cylindres propres à lui donner ces apprêts: il passe de A en B en C D I E F G H, encore en I, puis sur le tambour L M, d'où les loquettes sont levées par le cylindre ou rouleau M à lames de fer-blanc: celui-ci les rejette sur un plan incliné, d'où elles passent sous le rouleau de bois N cannelé, qui les roule sur la suite du même plan incliné, & leur donne la forme & la consistance propres: elles tombent ensuite, en état d'être filées, rangées les unes sur les autres, dans une boîte posée à terre en O, où on les amasse en plus ou moins grande quantité.

LES rouleaux M & N sont mus, le premier par une corde croisée qui

part de la poulie *l* du cylindre I, pour se rendre sur la poulie *o*; le second par une corde non croisée, qui passe de la petite poulie *p* sur la poulie *q*.

ON a pratiqué, sur la poulie *l* du cylindre I, trois rainures parallèles de différentes hauteurs, pour tendre plus ou moins la corde de communication à la poulie *o*.

D'APRÈS ce simple exposé, & la vue de la disposition des cardes, indiquée sur la *pl. II*, on comprendra aisément, & le mouvement de toutes les parties de la machine, & l'effet de chacune.

CE mouvement continu, toujours doux & sans le moindre ressort, s'exécute sans gêne, par le seul ouvrier appliqué à la manivelle Z. Toutes les poulies, ou roues à rainures, qui tiennent aux cylindres, sont formées sur le prolongement même des cylindres. Les cordes sont de fils de chanvre ou de coton, en observant toujours d'adoucir leur jonction le plus qu'il est possible : il serait mieux qu'elles fussent de boyaux, mieux encore peut-être qu'on leur substituât des chaînes dans le goût de celles de montres, s'il n'étoit pas des cas où il devient nécessaire de donner aux cylindres un petit mouvement en-avant ou en-arrière les uns des autres.

ON a exécuté cette mécanique, & on la met en action sans le secours de la plupart de ces cordes, mais au moyen d'une vis sans fin qui passe en-dessous des cylindres, & d'une suite d'engrenages des cylindres les uns dans les autres. Il est certain que la marche de celle-ci est plus uniforme; mais son mouvement est plus dur : elle est plus lourde. Je ne prononce point sur la préférence à donner : l'une & l'autre aura ses partisans, en attendant qu'une plus longue expérience mette à même de décider la question. (*a*)

IL me paraît inutile de parler ici du filage ordinaire au rouet : indépendamment de ce qu'il est répandu d'un bout du royaume à l'autre, & connu de tout le monde, les fabriques de velours de coton ne s'occupent guère de celui-ci ; elles achètent tous ces cotons filés de gens qui font leur état

(*a*) Comme cette mécanique est d'une exécution difficile & dispendieuse, & qu'il est douteux de trouver, dans tous les lieux où elle pourra être utile, des ouvriers intelligens & assez habiles pour la bien rendre, même d'après les dessins, je conseille dans ce cas-ci, de s'adresser tout uniment au sieur Regnier, chez M. Brehon, marchand épiciier à Sens. Employé par l'administration dans la même partie, cet

artiste ingénieux est le plus en état, de ceux que je connoisse, de la faire exécuter, de la réformer, de la simplifier même, & de bien juger de son effet. Il a en outre une connoissance particulière des matériaux convenables, & du prix de tous les objets, qui le met à même de la fournir plus parfaite sans doute, & à meilleure compte qu'elle ne reviendrait peut-être à ceux même qui le feraient faire par économie.

du travail ou du commerce de cet objet, & qui les portent, soit aux halles ou marchés, soit dans des manufactures même. (a)

A l'égard de la filature en gros, préparatoire à celle de la mécanique, elle se fait au rouet à l'anglaise, à table ou banc horizontal, le même avec lequel on file en fin étant assis.

On carde le coton comme pour le filage ordinaire; avec cette différence, que les loquettes doivent être beaucoup plus menues: la filature en gros en est beaucoup plus prompte, plus unie, parce qu'il les faut moins ferer pour laisser couler le coton; il se matonne moins, & le fil en est plus égal en densité comme en volume. L'aiguillée du fil en gros se fait en deux fois; elle se tire d'abord de toute l'étendue du bras, l'ouvrière étant debout; puis elle la laisse tomber à terre, pour reprendre sur le bout même de la broche, & en tirer la partie qui s'y est roulée sans être entièrement filée: ce qui ajoute beaucoup à la première aiguillée; & en coulant la main de dessus cette dernière partie sur la première, le rouet tournant toujours, l'ouvrière fait disparaître le gonflement qui les sépare, & les deux aiguillées se trouvent réunies en une, égale dans toute son étendue. C'est en *renvidant* cette aiguillée, qu'on en outre-passe toujours un peu la partie filée également, pour avoir de quoi fournir plus de longueur à l'aiguillée suivante. La nécessité de laisser sur le bout de la broche du coton en loquette à la filature en gros, & celle de l'allonger quelquefois très-lentement, & toujours très-peu tors, a été jusqu'à présent un obstacle de se servir d'une mécanique pour cette première filature.

Il faut être bien exercé dans ce genre de travail, pour que le coton conserve avec une même grosseur une dilatation égale dans toutes ses parties; & ces qualités sont essentielles, parce que, donnant toujours à la mécanique les mêmes longueurs de fils gros, pour obtenir des longueurs aussi égales entre elles de fils fins, si la quantité de matière n'était pas toujours égale, il y aurait des fils plus ou moins gros, plus ou moins tors, & le but essentiel serait manqué; car c'est encore moins pour l'accélération des opérations, qu'on préfère cette mécanique à la pratique ordinaire, que pour leur uniformité.

Si, malgré la pratique & l'attention, il se trouvait dans la filature en gros des parties d'une inégalité trop apparente, on les séparerait, & l'on rejoindrait les fils. Ces bouts séparés se recardent, pour être filés au rouet en *fin commun* pour les cannelés. Il faut cependant les éviter autant qu'il

(a) Je pense d'ailleurs qu'un petit traité de la filature des différentes matières végétales sera mieux placé à la tête de l'Art du toilier, que je me propose de pu-

blier incessamment, avec des détails sur les divers genres de toiles & de toileries; les blanchiffages & les apprêts qui leur conviennent.

est possible, parce qu'il y a toujours à perdre, & que le travail en est moins parfait.

LA connaissance de la mécanique est nécessaire à qui veut l'employer. On opere mal, quand on ne connaît qu'imparfaitement l'usage & les effets des parties de l'instrument avec lequel on opere. Cette mécanique, quoique très-répondue en Angleterre, ne l'est point du tout en France: elle y est depuis plusieurs années un objet de mystere; & la premiere connue & publiquement mise en usage, est celle que j'ai entrepris de faire exécuter en août 1775, sans en avoir jamais vu moi-même. Elle demande donc plus que toute autre une description détaillée qui en facilite l'intelligence, l'exécution & l'emploi à tout le monde. (a)

De la mécanique à filer le coton, & de la maniere de s'en servir, pl. IV & V, fig. 1, 2 & 3.

LA charpente de cette mécanique consiste en six piliers *pp*, en piéces latérales posées par bas *xx*, & en celles *3 3*, également par bas; & sur le largeur, en deux autres traverses *nn*, de l'un à l'autre pilier du milieu, l'une en-dessus, & l'autre en-dessous du tambour; enfin, en deux parties *ll*, taillées en feuillures, pour servir de coulisses à la barre *bb*. Ces deux dernières piéces de bois, qui sont sur la longueur du métier, la déterminent. Elles sont ici de cinq piéds & demi; il les vaut mieux de six. À l'égard de la largeur, elle peut être de quatre piéds à quatre piéds & demi. Il est essentiel que toutes ces piéces soient de bon bois de chêne, qu'elles aient de l'épaisseur & de la force, & que justement encastrées les unes dans les autres par des mortaises, & bien chevillées, elles fassent de leur ensemble un tout solide. L'uniformité des mouvemens imprimés par l'action de la manivelle en dépend; & c'est de cette uniformité dans l'action de toutes les parties en mouvement, que dépendent la célérité & l'égalité dans l'opération. Comme l'action communiquée à la manivelle ne s'imprime point sans quelque effort, & que toutes les parties, unies par une suite de communication, se ressentent toujours

(a) Cet art, décrit en 1776, fut remis alors, avec les dessins qui y ont rapport, au magistrat chargé du détail du commerce, & honoraire de l'académie des sciences: il fut lu par M. de Montigny, directeur aujourd'hui de la même académie. L'auteur, envoyé dans le même tems en Italie par l'administration, n'a pu revoir le manuscrit que depuis son retour: il y a fait plusieurs corrections qu'il doit à l'expé-

riences & aux avis du sieur Alix, entrepreneur d'une manufacture de velours de coton & de piqués à Amiens; & à ceux du sieur Regnier, employé par l'administration à des objets relatifs à cette partie, avec lesquels il l'a relu. Il y a actuellement à Amiens de soixante-dix à quatre-vingt mécaniques à filer le coton, & elles commencent à se répandre dans la province.

plus ou moins de cet effort, il est essentiel, dis-je, qu'il n'y ait jamais de secousses, de mouvemens interrompus ou inégaux : le premier & l'un des plus sûrs moyens d'éviter ces inconvéniens, est que la solidité & le poids de la charpente soient tels, qu'en supportant toutes les piéces en action, elle les coiffienne sans participer en rien à leur mouvement.

h h h h, est un cadre qui n'est pas encastré dans les montans, mais qui y entre en coulisse, & qui repose sur une barre de traverse, d'où on le tire & replace à volonté. Voyez-le, *fig. H H*. Ce cadre contient les broches sur lesquelles se file le coton. On les voit garnies de plusieurs noix en buis, posées dans la direction d'un plan incliné, pour que les cordes qui leur communiquent le mouvement du tambour, ne se frottent pas les unes les autres. Les broches sont en acier bien poli ; elles ont une ligne & demie ou environ de diamètre par le bas, & elles vont en amincissant dans la partie hors du cadre, jusqu'au bout qui est très-pointu ; c'est sur cette dernière partie que se forme la bobine du fil fin. Il est essentiel que les broches soient bien égales en diamètre, en longueur & en pesanteur, ainsi que les noix.

LA partie du cadre *yy*, est comme celle *zz*, percée d'outre en outre, & les trous sont garnis en cuivre foré, plutôt que fondu percé ; les frottemens en sont plus doux. Il faut que le mouvement de rotation des broches soit très-doux dans ces trous ; mais il faut que ces trous-là même soient très-justes, pour que les broches ne tergiversent point dans leur mouvement. Ces broches se terminent à la base en cône renversé, dont la pointe est émouffée : elles pivotent sur des morceaux de verre enchâssés dans la piéce de support du cadre. Il y a peu de contact, peu de frottement ; & lorsque le verre commence à s'égriser, on le change ; ou mieux encore, on lui substitue des cailoux bien moins susceptibles d'être entamés.

AU haut & en-dehors des mêmes piliers, entre lesquels le cadre est enchâssé, est un axe soutenu & tournant en *oo* ; deux morceaux de bois *ii* y sont implantés à angles droits, & soutiennent par les autres extrémités deux fils de fer *ff*, peu distans & parallèles. A l'extrémité de l'un de ces morceaux de bois, près du point où sont fixés les fils de fer, est attachée une corde de ce tambour, qui, tendue verticalement, est attachée par l'autre bout à l'extrémité de la pédale *qq*. Lorsqu'on presse sur cette pédale, on fait tourner l'axe *oo*, incliner les morceaux de bois *ii*, & abaisser les fils de fer *ff* : la corde *ss*, qui coule au long du poteau, & au bas de laquelle est suspendu un poids assez lourd, est attachée à une petite roue fixée elle-même au bout l'axe tournant ; ce plomb fait contre-poids, & remet les fils de fer à leur première hauteur horizontale, lorsqu'on démarche la pédale.

CETTE pédale est attachée par deux morceaux de cuir à une tringle contre laquelle elle a un jeu de charnière ; ce jeu se fait sur le plancher même, dans

le milieu de l'interruption de la traverse d'en-bas , au-dessus de laquelle il aurait été trop gênant de soulever le pied à chaque pression. La situation ordinaire de la pédale est d'être inclinée, le bout opposé à la charnière tenu élevé par le poids du plomb.

LE tambour t est une planche en feuillet, roulée comme pour une circonférence de crible ou de tamis, d'environ vingt pouces de diamètre, & de sept à huit pouces de haut : les rayons l'unissent à l'axe qui le soutient & sur lequel il tourne. Cet axe est soutenu & compris entre deux boîtes 6 6, adaptées l'une à la traverse de dessus, & l'autre à celle de dessous, l'un & l'autre à vis & écrou; celle du bas, dont la vis est posée horizontalement, pour avancer ou reculer de la traverse le pivot de l'axe du tambour; & celle du haut, dont la vis est posée verticalement, pour serrer plus ou moins ce même axe contre son point d'appui. Le premier effet est de donner aux cordes une tension toujours égale, & le second d'empêcher que le tambour ne vacille dans ses rotations. Si les rayons de ce tambour étaient appuyés perpendiculairement contre des morceaux de bois placés en-dedans du feuillet ceinturé, & de sa hauteur, plus ferme & moins susceptible des influences de l'atmosphère, il ne se déjeterait pas. Et si, au lieu des boîtes à vis pour reculer ou avancer ce tambour, on le plaçait dans un châssis à coulisses fait dans le goût du porte-broches, & appuyé sur les barres de côté de la mécanique, ne pouvant se mouvoir que de l'avant en arrière, & étant contenu par deux vis de chaque côté, tenu ferme, il conserverait toujours son à-plomb.

ON place entre le tambour & la boîte de dessous, une roue à plat & à rainure, & à laquelle l'axe du tambour est commun. Il passe dans la rainure de cette roue une corde s , qui correspond à la roue r , qui a pour axe la pièce verticale 2 , laquelle, mue par la manivelle m , communique le mouvement au tambour. Il se trouve encore au-haut & au-bas de cet axe des boîtes 6, à vis v , pour l'avancer ou le reculer, & donner plus ou moins de tension à la corde de communication des deux roues. Il convient, pour plus de légèreté, de douceur & d'égalité dans les mouvemens, que ces deux axes verticaux soient en fer, & qu'ils pivotent dans des crapaudines de cuivre.

Si l'on imprime actuellement un mouvement de rotation à la manivelle m , elle le communiquera à l'axe 2 , celui-ci à la roue r , la roue à la corde s , cette corde à la roue 5 , qui est au-dessous du tambour, & celle-ci au tambour même. Qu'on suppose moitié autant de cordes $5 5 5$ sur ce tambour, qu'il y a de broches sur le cadre $h h h h$, & chacune de ces cordes embrassant deux broches. (Voyez la *fig. 3*, qui est la représentation de la mécanique dessinée à vue d'oiseau. Voyez encore la *fig. A.*) On concevra que le mouvement de la manivelle & celui des broches, ou plutôt le nombre des rotations de la roue & des broches, fera en raison inverse des diamètres

du tambour & des broches, ou de celui des noix, quant aux broches, les cordes passant sur ces noix; d'où l'on voit le moyen d'augmenter ou de diminuer relativement ces rotations, le premier mouvement étant toujours supposé égal.

LA hauteur du tambour est, ainsi que l'inclinaison du plan des noix, pour distribuer les cordes de manière qu'elles ne se frottent ni ne s'accrochent les unes aux autres. On a déjà vu que l'inclinaison du plan des noix des broches avait pour objet d'éviter le même inconvénient; & elle doit être telle, que le plan que forme chaque corde soit ou approche le plus de la situation horizontale: autrement ces cordes attireraient les broches en-haut ou en-bas. Dans le premier cas, les broches seraient exposées à des ressauts, & même à se déboîter, ce qui arrive quelquefois: dans le second, la pression & le frottement en sont augmentés; le mouvement est plus difficile, & l'action inégalement distribuée.

CES petites cordes doivent être en boyaux, moins susceptibles de l'humidité qu'aucune autre matière. Il faut avoir attention d'en faire les nœuds le moins gros, & de leur donner une tension la plus égale possible. Avec toutes ces précautions, on aura encore à lutter contre la différence des impressions de l'atmosphère sur les cordes multipliées, & aussi contre la différence des frottemens de ces cordes, & sur les deux noix que chacune embrasse, & sur toutes les noix relativement les unes aux autres.

Nous avons cherché à diminuer les causes de cette *uniformité*, qui en devait nécessairement apporter dans les effets. La première idée a été de changer la disposition des broches, *fig. A*, & de les arranger de manière que chaque corde, partant des deux broches pour aller envelopper le tambour, formât au point de tangence deux angles égaux: mais les fils ne conservaient plus la même distance entr'eux; & lorsqu'ils avaient peu de tension, ou qu'il arrivait qu'il s'en rompît, ils s'accrochaient, ils se brouillaient plus aisément.

RÉFLÉCHISSANT ensuite à la forme & à l'effet des moulins à retordre, toutes ces cordes n'ont paru que l'échafaudage d'une première invention très-susceptible d'être perfectionnée. Nous lui avons donc adapté la roue plate au lieu du tambour, & la courroie à la place de toutes les cordes; alors il a fallu changer la direction en ligne droite des broches; les roulettes ou poulies horizontales placées aux deux extrémités de la file des broches supportaient la plus grande partie du frottement: plus avancées, elles le supportaient tout; plus reculées, les deux premières broches, l'une de chaque côté, partageaient cet excédant de frottement, & il n'en restait plus assez pour la suite des autres broches.

ON a donné à cette file la forme d'un arc de cercle d'un plus ou moins grand rayon. Trop surbaissé, les broches du milieu ne recevaient pas une

assez forte impression de la courroie, ou il aurait fallu lui donner une tension telle que les mouvemens en auraient été gênés & trop durs. (Voyez la fig. B.) Trop ceintré, ces mêmes broches du milieu s'éloignant beaucoup plus que les autres de la barre *b b*, il en résulterait des longueurs de fils plus considérables, & de l'inégalité dans la filature par conséquent. Pour conserver donc assez de courbure, sans trop éloigner les broches, on a multiplié ces courbures & les poulies en même proportion : voyez la fig. C. Enfin l'on a poussé le nombre des poulies jusqu'à cinq, les trois du milieu très-rapprochées, pour rendre les frottemens plus égaux & suffisans ; & l'on a senti qu'on pourrait se servir très-utilement d'un porte-broche d'une ou de plusieurs courbures, en y conformant la barre, ce qui seulement m'avait embarrassé ; mais alors on arrêterait les fils contre cette barre au moyen d'une courroie raccourcie par un petit ressort ou tire-bourre : là, tendue & ferrée, elle les retiendrait.

QUELQU'AUTRE a-t-il fait les mêmes recherches ? S'y est-il pris différemment ? A-t-il mieux réussi ? En fait-il usage ? C'est ce que j'ignore absolument, n'ayant vu d'autre mécanique de ce genre que celles que nous avons fait exécuter, ni avant, ni pendant, ni depuis leur exécution, & n'ayant pu causer avec personne qui eût voulu donner la moindre idée de ces changemens.

CE qu'on propose ici, quoique d'après l'expérience, ne sont pas des points de perfection auxquels on doive s'arrêter. L'état actuel de cette mécanique n'est que l'idée de la chose. Elle est, comme on l'a déjà observé, très-susceptible d'être étendue & perfectionnée. Nous y avons porté le nombre des broches à trente ; & de quinze ou vingt mécaniques qui ont été exécutées sous mes yeux, il n'y en a pas une d'un moindre nombre de broches : mais je suis persuadé qu'on peut doubler ce nombre, & que, par des dispositions différentes, on arrivera à filer des fils comme on en retord ; & plus encore comme on en peut retordre, par centaines à la fois. (a)

TELLE qu'est celle-ci enfin, considérée comme achevée, montée, tous les mouvemens se communiquant librement, il nous reste à en faire voir l'application. Qu'on se représente deux petites planches *c c*, attachées l'une à

(a) On a depuis obvié à tous ces inconvéniens, en remettant toutes les poulies sur une ligne droite & horizontale, & les faisant toutes également presser par la corde à boyau, au moyen d'autres poulies placées sur le derrière, alternativement de deux l'une. On a pu porter de cette manière le nombre des broches jusqu'à qua-

rante. Voyez le cadre ou support *C P*, qui en a ce nombre. On a encore doublé parallèlement le rang de ces broches dans plusieurs mécaniques, & sur le derrière de chaque rang on en a mis un de poulies de rejet de la corde à boyau. Ces dernières mécaniques ont cinquante-trois broches, & filent autant de fils à la fois.

plat, & l'autre de champ, l'une contre l'autre, au bout des pièces *ll*, sur le derrière, dans lesquelles sont implantées verticalement des broches de fer, pour servir d'axe aux bobines de la filature en gros, faites sur des canons de roseau, & qu'on dresse sur ces planchettes, comme on le voit en *gg* : qu'on imagine aussi le haut des broches *uu*, garni d'un reste de bobines de fil fin, formées sur des canons de papier, & qui n'ont pas été devidées entièrement à dessein : qu'on suppose encore une barre *bb*, divisée en deux parties sur toute sa longueur, les deux parties doublement crenelées pour s'enchaîner l'une dans l'autre, aussi sur leur longueur, appuyée & à coulisses par les deux bouts sur les côtés *ll*. Si une ouvrière placée en *a*, tire d'une part le fil en gros de chacune des bobines *gg*, & les passe entre les deux parties séparées de la barre *bb*, observant de les placer à des distances bien égales ; qu'elle rejoigne ensuite ces deux parties de la barre, les bouts passant, il est évident que les fils y seront saisis & fortement arrêtés. Si d'une autre part l'ouvrière conduit le bout des fils en fin par la pointe des broches, passant entre les fils de fer *ff*, jusques vers la barre où dépassent les fils en gros, & qu'elle accroche tous ces bouts, chacun à chacun, les uns vis-à-vis des autres, par un tors léger, il en résultera des longueurs & une suite de fils tels qu'ils sont représentés par les petits points & les 7 7 7 de la figure dessinée à vue d'oiseau. La barre doit être beaucoup plus rapprochée alors des fils de fer *ff*, qui soutiennent les fils en fin.

POUR donner la longueur de fils en gros nécessaire à former celle de fil en fin, il n'est question que de rouvrir la barre & de la reculer d'autant. Le point de réunion des deux bouts de fil n'en change pas de place ; il a été fait très-près de la barre : on l'en éloigne d'environ six pouces, plus ou moins, suivant la qualité de la matière, la grosseur de la filature en gros, & la finesse qu'on veut donner à la filature en fin. Cette distance une fois déterminée, on observe toujours la même avec la même matière, pour une finesse semblable & un tors égal. Les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6, tracés sur la barre du cadre du côté de la manivelle, servent à régler l'ouvrière à cet égard au moyen d'une pinule ou régulateur. On referme la barre ; & l'ouvrière placée en *a*, comme on l'a dit, tournant la manivelle *m* de la main droite, & poussant la barre doucement en-arrière de la main gauche, le fil en gros s'étend en même tems que le fil en fin se forme. On continue de pousser la barre ainsi qu'en *cc*, vers la première rangée des bobines en gros *gg*, en tournant toujours la manivelle. On la tourne encore huit à dix tours de suite avec vitesse, sans donner aux fils plus de longueur. C'est dans cette dernière opération qu'ils acquièrent le degré de tors qui leur convient, & qu'on le fixe par le nombre des tours de roue, qu'on est libre de déterminer.

L'OUVRIÈRE alors, d'un petit mouvement de manivelle en sens contraire,

fait que les pointes des broches, par lesquelles les fils s'étaient toujours dirigés, s'en dessaisissent : elle presse incontinent la pédale *q*, qui fait incliner les chevilles *ll*, & baisser les fils de fer *ff*, au moyen desquels on dirige actuellement le fil à volonté sur la bobine, en rapprochant la barre de ses bobines *u u*, & tournant la manivelle, pour renvider les fils filés. On lâche le pied ; les fils de fer reprennent leur première situation, & ils font reprendre la leur aux fils de coton : toute chose est remise en l'état où elle était en commençant. On rouvre la barre ; on la recule d'environ six pouces ; on la referme ; on tourne la manivelle en poussant la barre tout doucement jusqu'au fond ; on donne plusieurs tours de roue sans remuer la barre ; on donne un léger mouvement à la manivelle en sens contraire ; & enfin on presse la pédale en même temps qu'on ramène la barre & qu'on tourne la manivelle.

LORSQUE l'aiguillée de coton a toute son étendue, il ne faut pas abandonner la barre de la main : mais lorsqu'on sent que le coton l'altère un peu en se raccourcissant par le tors, il faut s'y prêter d'un pouce ou environ, mais graduellement, & ne pas outre-passer cette distance, jusqu'à ce que le fil, ayant acquis son degré de tors, on le renvide. Il est inutile d'observer que le coton pour chaîne devant être plus tors que celui pour trame, il faut un plus grand nombre de tours au premier qu'à celui-ci.

S'IL se casse des fils dans cet intervalle, & que les bouts pendans s'accrochent à d'autres, il faut arrêter sur-le-champ & raccommoder ces fils, ou du moins en retirer les bouts, celui du côté des broches principalement. Lorsqu'ils pendent sans nuire à rien au reste du travail, on va son train jusqu'au prochain retour, qu'on les raccommode exactement. Les bouts cassés & séparés, qu'on ne saurait rejoindre, & qui ne laissent pas d'être en nombre & de faire volume, lorsque les mouvemens de la mécanique ne sont pas égaux & doux, lorsque la matière est commune, trop courte, & mauvaise, lorsqu'elle a été mal favonnée, mal cardée, & mal filée en gros, lorsqu'enfin l'ouvrière est peu adroite ou mal exercée ; ces bouts, dis-je, se recardent pour une filature commune au rouet ordinaire.

AVANT de décrire la barre *b b*, qui est une pièce essentielle, j'observerai qu'on couvre le tambour *t*, les cordes *5 5 5*, & presque tout l'intérieur de la mécanique, d'un grand châssis qui pose par le milieu sur la traverse *z z*, & qui s'étend en pente sur le devant & sur le derrière, dans la forme d'un grand arc de cercle. Ce châssis, qu'on couvre d'un papier vert, ou mieux encore, d'une toile calandré ou lustrée de la même couleur, sert à empêcher que les fils qui cassent n'aillent prendre sur le tambour, ou se mêler dans les cordes, à les retenir, & les avoir plus à la main pour les raccommoder ou les rompre : il sert encore à faire ressortir ces fils, & mettre à même de

les mieux observer d'un coup - d'œil , pour juger de leur finesse & de leur tors.

EN ramenant la barre sur le devant pour renvider le fil fin , elle devide du fil gros en même longueur. Lorsqu'on passe à la formation d'une nouvelle longueur de fil fin , les fils gros se replient sur eux-mêmes , ils se brouillent & s'accrochent quelquefois. On pourrait éviter cet inconvénient , en fixant les planchettes qui portent les bobines en gros aux réglettes d'équerre à la barre , & les rendant mobiles avec la barre même ; ce qui formerait un petit chariot , dont le sieur Regnier a beaucoup adouci le mouvement , en le faisant rouler sur des tringles de fer rond poli , avec de petits cylindres de cuivre montés sur un axe en forme de poulie dessus & par côté.

QU'ON ne tente point de faire aller le chariot par un moyen mécanique auquel la main n'aurait pas une part directe , puisque l'uniformité de mouvement n'apporterait au besoin aucune variété dans la filature , & qu'on ne peut juger qu'au tact , par le plus ou moins de poids ou de résistance du chariot , du degré de finesse ou de tors du coton.

LA barre à cheville était la seule connue , lorsque j'ai fait faire la première mécanique ; mais cette barre nous a paru sujette à tant d'inconvénients , qu'elle a été la première pièce que nous ayons eu l'idée de réformer : elle était sujette à se déjeter ; plus on la serrait par le milieu , plus elle baïllait sur les extrémités ; & malgré les crenelures intérieures , les fils coulaient quelquefois par ces parties entr'ouvertes. En serrant moins , ils auraient coulé tout du long ; en serrant trop , ou dans les tems humides , les rainures de la barre entrant les unes dans les autres , & y faïssifant le coton avec force , il ne restait plus assez de poids à sa partie inférieure pour s'échapper lorsqu'on tirait la cheville ; il fallait frapper dessus de la main , & à plusieurs fois , pour opérer cette séparation.

IL fallait toujours que l'ouvrière portât en-avant ses deux mains à la fois jusqu'au milieu de la barre , l'une pour la serrer , l'autre pour placer la cheville à chaque fois qu'il était question de la fermer ou de l'ouvrir. La broche d'ailleurs devenait un meuble embarrassant dans le dernier cas ; l'ouvrière la plantait dans ses cheveux , &c. On a obvié par degrés à ces différens inconvénients ; & la dernière invention , qui n'en a aucun de ceux dont on vient de parler , est celle à laquelle on s'est fixé. Elle consiste en trois bascules à sonnettes *ddd* , mues par une petite tringle de fer , brisée aux unes par le milieu , d'une seule pièce aux autres , que l'ouvrière arrête sur la barre même où elles sont placées , au moyen d'une mortaise pratiquée au bout de la tringle , & d'un crochet fixé sur la barre. Ces trois bascules partagent la barre en quatre parties à peu près égales. Elles sont attirées par un côté , & de l'autre elles élèvent en même tems la partie

inférieure de la barre par des fils de fer qui , passant au travers de la partie supérieure , vont saisir & amènent l'autre , de maniere à les unir ensemble avec une force & une pression par-tout & toujours égale.

LA tringle est armée d'un bouton , pour la tirer jusqu'à ce que la mortaise arrive au tenon. Tout cela est pratiqué sur l'extrémité de la barre du côté de l'ouvriere ; & elle fait ces mouvemens avec promptitude , & sans la moindre gêne. Ils sont doux , sans soubrefaut , & leurs effets toujours égaux.

ON remarquera que la partie supérieure de la barre représentée plus en grand en BB , est terminée par de courtes regles , un peu échanquées en dedans , & posées d'équerre. C'est sur les regles 4444 , qu'est supportée la barre , & qu'elle va & vient en façon de coulisse dans les feuillures des pieces II. Il est très-important que ce mouvement soit facile & doux : la barre qui irait & viendrait à la moindre impulsion , n'en serait que plus parfaite. Pour en faciliter le mouvement & lui donner cette perfection , on enchâsse dans des mortaises pratiquées aux extrémités de ces regles , de petites roulettes de cuivre qui excèdent ou dépassent leur surface en-dessous & de côté , d'une ligne ou d'une ligne & demie. Chaque regle porte ainsi quatre roulettes , deux en-dessous & deux de côté ; ce qui fait huit roulettes , quatre pour le support de la barre , & quatre pour éviter les frottemens par côté.

CETTE barre doit être faite d'un bon bois de chêne , bien sain & bien sec , arrondie dessus & dessous , & bien polie , afin que les fils ne s'y accrochent pas.

J'AI déjà observé qu'un des plus grands avantages de la filature à la mécanique , est d'avoir des fils égaux en finesse & en force : à l'égard de celui qui résulte de la quantité , il est proportionné à la finesse du fil. Car le savonnage , le cardage , la filature en gros , & toutes les opérations préparatoires étant les mêmes , il y a d'autant moins à gagner pour celui qui achete la matiere & qui l'emploie , & pour l'ouvriere qui la travaille , que le fil enfin est filé plus gros. Il donne moins de longueur , il est d'un numéro plus bas ; il est plus commun , & le prix de la façon est moindre. A tel degré , il n'y aurait plus de profit ; passé ce degré , il y aurait de la perte ; le point est inassignable , c'est à la pratique à le déterminer d'après ces observations.

CETTE mécanique est également propre à la filature de la laine cardée ; mais je dois convenir que mes tentatives sur la laine peignée n'ont point encore eu le même succès. Rase & seche , celle-ci , dans la roideur de sa filature , avec l'effort d'un ressort bandé , se retire & se détord de part & d'autre , lorsqu'un fil vient à casser. Le rapprochement & un tors léger ne suffiraient point d'ailleurs comme à la laine cardée , & sur-tout au coton ,

pour les faire reprendre ensemble. Le coton a des fibres très-courtes, qu'il faut beaucoup mêler ensemble, confondre même les unes dans les autres, en leur faisant prendre une infinité de directions différentes, d'où résulte leur accrochement, avec une force capable de résister aux opérations de la filature & du tissage; mais ce degré de force ne s'acquiert que par une progression très-lente, & si peu sensible d'une partie à l'autre, que si le coton se casse au moment même où il passe à l'état de fil, où il acquiert le degré de tors qui le constitue fil, chaque partie tombe & reste immobile. La laine est plus longue que le coton: ses fibres ont plus d'élasticité, plus de roideur; plus elle est naturellement courte, fine & douce, plus elle se rapproche du coton par les propriétés qui le rendent susceptible d'une filature aisée & fine à la mécanique; & c'est à raison de ces différences que la communication du tors est plus prochaine & plus subite. Quelque fine donc & bien cardée que soit la laine, il faut que le mouvement de la mécanique propre à la convertir en fil, soit plus lent à proportion de ce que le mouvement progressif des parties de la matière les unes sur les autres est plus accéléré: il faut grossir les broches sur lesquelles les fils se forment, les noix qui essuient les frottemens, ralentir encore le mouvement par d'autres moyens, ce qui est facile. A l'égard de la laine peignée, dont les fibres sont très-longues, rapprochées, mais divisées par le peignage, le tors imprimé sur l'une de ses extrémités se communique soudain à l'autre; & de proche en proche, toute l'étendue d'une aiguillée, ou du développement de la matière propre à la former, se ressent, presque au même instant & au même degré, des influences de cette opération. Alors une tension plus forte que celle qu'a donnée l'acte de rapprochement, fait casser le fil; & toutes les parties tendent très-promptement à reprendre leur premier état: ce n'est plus un fil. Si au contraire la tension n'est pas suffisante pour contenir également toutes ses fibres dans l'état uniforme de contraction que leur a procuré le mouvement de la mécanique, elles se rapprochent, se surmontent, se cordellent, se bouclent; ce n'est plus du fil, & la matière n'est plus propre à rien. Celle du chanvre & du lin, qui ne sont que des écorces beaucoup plus dures & plus longues, & sur lesquelles les mouvemens du tors se communiquent beaucoup plus rapidement encore, se casse plus subitement, plus sec, plus net; se surmonte, se boucle, se cordelle plus précipitamment. Telles sont les raisons pour lesquelles on n'a point encore appliqué la mécanique à la filature des laines & des soies cardées; celles qui éloignent davantage d'en faire usage pour les laines peignées, plus encore pour le chanvre & le lin. On ne juge pas cependant que la chose soit impossible; j'espère même, & je prédis que tôt ou tard elle aura lieu.

Du devidage & du tarif.

LE devidage du coton se fait de la même manière, avec les mêmes précautions, & un semblable devidoir qu'il est indiqué à cet article, dans l'Art du fabricant des étoffes rasés, &c. On devide six, huit à dix bobines, suivant la longueur de l'aspe pour en former autant d'écheveaux. On les arrête tous les quatre-vingt tours, ou à chaque centaine d'aunes, pendant sept révolutions semblables & successives. On arrête alors le fil d'une manière plus déterminée, & on leve les écheveaux divisés chacun en sept pièces. On détermine le prix de la filature, le prix du fil, son numéro par conséquent, & l'emploi de ce fil, par le poids de la pièce ou celui de l'écheveau.

LES cotons employés dans la fabrique des velours, sont quelquefois pris des nos. 26, 27; mais communément du n°. 30 ou n°. 40. Le n°. 15 est le plus ordinaire pour le cannelé, quoiqu'on en fasse avec des fils du n°. 20, & même du 24; & les extrêmes auxquels on ne monte & on ne descend guère, sont 12 & 45. Il est très-rare qu'on file par-delà le n°. 60. Il n'y a même pas d'usage qui ait déterminé dans ces cantons le prix de la filature depuis les nos. 48 ou 50. On pourrait filer plus fin sans doute, & il serait très-aisé d'allonger ce tableau; mais cela serait inutile.

IL est essentiel de remarquer que le plus ou moins de tors du fil fait varier son numéro, sans qu'il en soit plus ou moins gros: car, à diamètre égal, c'est le degré de tors des fils qui détermine leur poids.

T A R I F.

<i>Poids de l'écheveau.</i>					<i>Poids de la pièce.</i>				
Num.	Onces.	Gros.	Grains.	Fract.	Onces.	Gros.	Grains.	Fract.	
1	16				2	2	20	$\frac{4}{16}$	
2	8				1	1	10	$\frac{2}{16}$	
3	5	2	48		6	6	6	$\frac{11}{16}$	
4	4				4	4	41	$\frac{11}{16}$	
5	3	1	43	$\frac{1}{5}$	3	3	47	$\frac{11}{16}$	
6	2	5	24		3	3	3	$\frac{3}{16}$	
7	2	2	20	$\frac{2}{7}$	2	2	44	$\frac{11}{16}$	
8	2				2	2	20	$\frac{2}{16}$	
9	1	6	16		2	2	2	$\frac{2}{16}$	
10	1	4	57	$\frac{10}{16}$	1	1	59	$\frac{11}{16}$	
11	1	3	45	$\frac{11}{16}$	1	1	47	$\frac{11}{16}$	
12	1	2	48		1	1	37	$\frac{11}{16}$	
13	1	1	60	$\frac{11}{16}$	1	1	29	$\frac{11}{16}$	
14	1	1	10	$\frac{11}{16}$	1	1	22	$\frac{11}{16}$	
15	1			$\frac{5}{16}$	1	1	15	$\frac{11}{16}$	
16	1				1	1	10	$\frac{11}{16}$	
17		7	38	$\frac{17}{17}$	1	1	5	$\frac{11}{16}$	

L'ART DU FABRICANT

Poids de l'écheveau.

Poids de la piece.

Num.	Poids de l'écheveau.			Fract.	Poids de la piece.			Fract.
	Onces.	Gros.	Grains.		Onces.	Gros.	Grains.	
18		7	8			I	I	
19		6	53	I 19			69	3 29
20		6	28	4 14			65	153 33
21		6	6	14 4			62	43 13
22		5	58	21 10			59	104 147
23		5	40	11 16			57	61 77
24		5	24	23			54	22 161
25		5	8	16 26			52	67 116
26		4	66	6 13			50	58 175
27		4	53	13 13			48	91 16
28		4	41	7 7			47	21 49
29		4	29	23 29			45	81 293
30		4	19	1 3			43	21 35
31		4	9	31			42	102 217
32		4					41	7 69
33		3	63	3 11			39	77 86
34		3	55	17 11			38	119 154
35		3	47	35			37	244 4
36		3	40				36	4 151
37		3	33	I 37			35	259 6
38		3	26	10 19			34	66 193
39		3	20	4 13			33	69 91
40		3	14	7 32			32	32 32
41		3	8	41 33			32	287 17
42		3	3	7 14			31	49 186
43		2	70	43 33			30	301 71
44		2	65	11 4			29	77 35
45		2	60	2 2			29	9 100
46		2	56	23 4			28	161 329
47		2	52	47			28	4 329
48		2	48				27	3 298
49		2	44	4 49			26	8 343
50		2	40	8 25			26	58 175
51		2	36	12 17			25	97 119
52		2	33	3 13			25	29 91
53		2	29	47 23			24	312 371
54		2	26	12 21			24	8 27
55		2	23	4 27			23	361 384
56		2	20	4 13			23	25 49
57		2	17	7 19			23	13 133
58		2	14	26 29			22	142 203
59		2	12	12 29			22	130 413
60		2	9	29 2			21	33 57

Fabrication du velours.

Le velours plein se fabrique le plus ordinairement dans le compte en 600, & quelquefois en 700; c'est-à-dire, de 12 à 1400 fils, deux fils en broche, sur la largeur de vingt pouces; & avec du coton du n^o. 36, pour l'un ou l'autre compte. L'essentiel est, que le velours soit bien plein, les coupes ferrées, le poil rapproché. Une chaîne de fond doit peser environ trois livres, pour une coupe de vingt-quatre aunes; six livres, pour les deux coupes: & celles de poil ou du velouté, environ cinq livres, dans sa longueur de soixante-douze aunes, dont il en faut quatre, & même travailler sur la cinquième pour une chaîne de fond de quarante-huit aunes: c'est-à-dire, que soixante-douze aunes de poil ne font que de onze à douze aunes de velours. La première est composée de fils doublés & retors fortement au moulin. Cette mécanique à retordre les fils de coton, en ellipse alongée, à double rang de bobines, employée dans les manufactures de velours de coton, est décrite ci-après, à l'explication des planches. Les fils de la chaîne de fond, ainsi doublés & retors au moulin, ne doivent pas être aussi tors que les autres à la mécanique, lors de la filature en fin; ils deviendraient durs, secs & cassans. La seconde chaîne, celle de velouté, est composée de fils simples, en nombre égal à celui de la chaîne de fond; deux fils encore en broche, quatre en tout; & du n^o. 30, ce qui dépend aussi de son degré de tors; plus il l'est, plus il y a de matière, plus le duvet abonde.

Il faut une trame de même matière & de même filature que celles du poil. On la fait débouillir, & on l'emploie mouillée. S'il arrivait qu'après une cessation de travail, la trame se fût séchée, & qu'on l'employât ainsi sans la remouiller, elle s'approcherait moins, le poil en serait plus rare, l'étoffe plus creuse en cette partie, & l'effet disparate. On jugera de la quantité qu'il en entre, par le poids des différentes sortes de pièces déterminé ci-après, sortant du métier: de 2 à 3 liv. par coupe de vingt-quatre aunes.

À l'égard du velvet-ret ou velvet-rest, la proportion de la chaîne est toujours la même pour les différens comptes, que celle du velours cannelé: mais celle de la trame varie beaucoup. La trame du velvet-ret ne doit pas être au-dessus du n^o. 15, & celle du cannelé est comprise entre les n^{os} 15 & 24.

La chaîne de *fond* du velours plein & celle de *poil* s'ourdissent également par vingt bobines, & l'on met trente portées pour celle-ci, & trente & demie pour celle-là, à cause des lifieres. Au velours plein du compte en six cents, le nombre des lames est de six, quatre pour le fond, & deux

pour le poil, composée chacune de trois cents lisses, ayant les unes chacune un fil de fond tors & double, & les autres chacune deux fils de poil simples. Les dix-huit cents lisses ainsi garnies se divisent de trois en trois, deux de fond & une de poil, pour distribuer les fils & en garnir également les six cents broches du ros.

ON fait jouer les quatre lames de fond par quatre marches, & les deux lames de poil par une seule marche; ainsi l'armure de ce métier est composée de six lames, cinq marches, & cinq marchettes. En voici la disposition, le passage des fils, & la façon de marcher, indiqués au velours plein, *pl. VII* du métier, & 8 des marches, *fig. 1*. On passe la verge après avoir marché 1 & 4.

LES traits *I* marquent les cordes correspondantes des lames aux marchettes, celles qu'on nomme les grandes cordes.

LES *O* marquent les cordes correspondantes aux contre-marches, celles qu'on nomme les petites cordes; au velours cannelé, *pl. VIII*, *fig. 2*, il n'y a que quatre lames, deux simples qui ne contiennent ensemble qu'un tiers de la chaîne, & deux doubles qui en contiennent chacune un tiers.

LA marche de velvet-ret ne diffère qu'en ce qu'au lieu des lames doubles qui levent pour le cannelé, on fait lever les lames simples, & l'on marche un pas de toile.

LE velvet-ret, qu'on nomme huit duites, parce qu'on en passe trois de suite à couper, que ce n'est que la quatrième qui ouvre le pas de toile, qu'on repasse trois autres duites à couper, & que ce n'est que la huitième duite qui ferme & arrête ce premier pas, est une étoffe forte, chargée de matière, & dure à couper. On a trouvé le velvet-ret à six duites, assez fourni & moins cher, & l'on ne fait plus guère que de celui-ci. *Voyez* la marche, *pl. VIII*, *fig. 3*.

1 marché, la lame 4 leve, & l'on passe la première duite, qu'on coupe.

2 marché, la lame 2 leve, & l'on passe la deuxième duite, qu'on coupe.

3 marché, les lames 1 & 2 levent, & l'on passe la duite, qui fait la toile.

4 & 5 se coupent encore, & 6 clôt le pas de toile; ainsi de suite.

LES lames 1 & 3 sont toujours en-dessous de la trame qu'on coupe: elles ont à elles deux les deux tiers de la chaîne: d'où l'on voit que lorsqu'il se trouve une trame à couper, il y a cinq fils de la chaîne en-dessous, contre un en-dessus.

PENDANT que j'en suis aux marches des velours de coton, je vais donner celles de deux étoffes, de ce genre de fabrication, devenues fort à la mode: les croisés en coton, dits-fatinettes, qu'on emploie beaucoup en vêtements d'une seule couleur, ou imprimés à petits dessins; & les piqués de même matière, qu'on consomme ordinairement en blanc.

LES croisés en coton se font dans le même compte que les velours à douze ou quatorze cents fils, six à sept cents broches, deux fils en dent : fils doublés & retors : sur la largeur de vingt à vingt-deux pouces : chaîne de quarante-huit à cinquante aunes, qu'on met aussi en deux coupes : la trame du n°. 15 au n°. 24. On les fait croisés d'un côté, & à pas de toile de l'autre ; ou croisés des deux côtés. Dans le premier cas, il faut cinq marches & trois lames, *pl. VIII, fig. 4* : dans le second, quatre marches, & quatre lames, même *planche, fig. 5*. La vue de ces marches suffira pour l'intelligence de leur jeu, ou toute autre explication serait inutile.

ON peut faire un croisé à côté, en ajoutant trois lames semblables aux premières : les fils divisés de manière qu'il y ait un intervalle de trois, quatre, cinq, ou six lisses vuides, & autant de lisses garnes ; plus ou moins, suivant la largeur de la rayure qu'on veut faire ; en alternant plein & vuide, d'une lame à la suivante, mettant par conséquent deux cents fils par lame, au lieu de quatre cents.

DANS le premier cas, il ne s'éleve qu'une lame à la fois, & tout est croisé d'un seul côté : dans le second cas, il se leve deux lames à la fois, & la cannelure, croisée d'un côté, est unie de l'autre, & *vice versa* : cette étoffe n'a point d'envers proprement dit.

Armure de piqué pour un carreau quatre points, simple, pl. VIII, fig. 6 ; & fig. A.

MARCHER en même tems la première 1 à droite, & la première 1 à gauche, & passer une duite de fil fin : frapper deux coups : continuer de marcher la première 1 à droite, & en même tems la deuxième 1 à gauche, & passer une seconde duite de fil fin : frapper deux coups. Marcher du pied droit la huitième cotée 2, passer une troisième de fin : frapper, marcher du pied gauche la neuvième cotée 3 : passer une quatrième duite de fin : frapper, fouler successivement la cinquième du pied droit, la septième du pied gauche, & la sixième du pied droit : lancer entre chacune une duite de fil gros : de manière que des sept duites passées successivement, les quatre premières soient en fil fin, & les trois dernières en fil gros.

RÉPÉTEZ tout ce *marcher* en employant la deuxième à droite, cotée 2, au lieu de la première 1, puis avec la troisième, & enfin avec la quatrième. On a la moitié formée de tous les carreaux ; & en recommençant on n'aurait que des zigzags ou bâtons rompus ; mais en rétrogradant, c'est-à-dire, en employant, après la marche 4, les marches 3, 2 & 1, au lieu de reprendre 1 2 3 & 4, & revenant par 2 3 & 4, on fera les deux autres côtés des carreaux ; & il seront terminés.

Armure de piqué pour un carreau quatre points, double, pl. VIII, fig. 7, & fig. B.

LE marcher se fait comme il est tracé d'après le principe indiqué à l'armure précédente, en rétrogradant à celle-ci de la neuvième à la huitième.

LES piqués se font de deux mille cents à trois mille fils en chaîne; quelquefois en fils doublés & retors, mais en moins haut compte alors; ordinairement en fils simples, mais très-tors à la mécanique; de vingt-cinq à trente tours. On le prend communément du n°. 20. Les chaînes de vingt-cinq aunes pesent de cinq à six livres. Les ros ont huit cents, neuf cents & mille broches; trois fils en dent, sur 34 pouces de large, pour revenir, l'étoffe après le blanchissage, à vingt-neuf pouces.

LES armures ci-jointes des piqués sont montées en deux mille sept cents fils. La première a onze marches & dix lames. On voit que les deux lames qui sont en-avant contiennent chacune un tiers de la chaîne, & que l'autre tiers est réparti sur toutes les autres lames, dans une proportion un peu différente au carreau simple. Le carreau double a aussi deux marches de plus que l'autre, quoique le nombre des lames soit égal.

IL est à observer, & on le reconnaîtra en examinant attentivement le passer des fils & le marcher de l'étoffe, que le fil fin qui fait l'entoilage paraît seul en-dessus, & que le fil gros qui est tout en-dessous ne sert qu'à donner de la consistance à l'étoffe, & à faire gonfler le piqué.

QUAND les points de piquure sont très-rapprochés, comme au carreau double, il faut un gros fil, beaucoup moins gros qu'au carreau simple.

VOICI encore une marche, *pl. VIII, fig. 8*, qui n'a point été publiée, que je sache, & qui par sa singularité mérite bien de l'être, autant ici qu'ailleurs. C'est celle au moyen de laquelle on exécute une toile sans lières, & des sacs sans fond; n'importe les dimensions & la matière; *fig. 8*.

LES O indiquent les lames qui levant: les / celles qui baissent en même tems: les XX, les deux marches servant à faire le fond des sacs, on peut les retirer dès qu'ils sont faits. Lorsqu'avec ces deux marches on a ouvré une toile ordinaire, sur la longueur de quatre doigts, & qu'on les a mises de côté, l'on opère avec les quatre autres marches, suivant l'indication des chiffres. Il n'est important de placer le talon des marches en-avant ou en-arrière, que relativement à la force ou à la délicatesse de la matière, au plus ou moins de secousses qu'elle peut essuyer, & auxquelles elle doit résister dans le travail.

LA longueur donnée du sac étant faite, on reprend les marches XX, pour fabriquer une nouvelle longueur de quatre doigts de toile simple: on coupe ensuite la toile sur le travers, & dans le milieu de cet espace, pour

avoir de part & d'autre un fond de sac sans couture, qu'on retourne endedans, pour que la toile ne se défile pas, que le tissu ne se défasse pas au service.

PEUT-ÊTRE trouvera-t-on un jour quelque avantage à employer cette marche pour faire des sacs à grains, à farine, ou à ouvrage, ou enfin pour tant d'autres usages intermédiaires. C'est, à quelques changemens près, pour l'agencement des manches, celle qui a servi à fabriquer ces chemises sans coutures, qui ont fait tant de bruit. Je reviens à mon objet.

Du reste, le métier à velours de coton plein, velvet-ret & cannelé, des satinettes, des piqués, &c. est le même; plus ferme & plus solide que dans la toilerie, parce que les secousses de la fabrication sont plus fortes, mais carré & d'à-plomb; la chaîne également parée, très-peu inclinée; celle de fond en-dessous, & celle de velouté en-dessus, comme aux velours d'Utrecht, aux pannes; les fers ou verges de même, mais plus fins; les rabots semblables, mais de bonne trempe. L'ensuple du travail également en-dessous, armée d'une roue d'entrée en encliquetage; la poitrinière à rainure à jour, pour y passer l'étoffe fabriquée. Les lisses de fil de lin, le peigne ou ros en fer; les chaînes se détendant, s'attirant & s'arrêtant de la même manière, &c. &c. &c. Voyez *pl. VII, fig. 1 & suiv.*

LE premier choix à faire dans les ustensiles, est celui des verges ou fers *gg hh*, ainsi nommées, quoiqu'elles soient en cuivre. Voyez *pl. V, supplément de la pl. VII*. On en a essayé de beaucoup de pays, d'Angleterre même: on n'a rien trouvé de préférable à celles de Lyon; & c'est de là que plusieurs manufactures les tirent. Il faut sur-tout éviter l'inégalité de grosseur, qui barre le travail, & lui donne un air cannelé, ce qui est un grand défaut: il faut rejeter de pareilles verges sans hésiter. Les fers à velours sont généralement arrondis: ils se placent indifféremment; & lorsqu'on frappe les duites, ils se tournent ordinairement d'eux-mêmes, la cannelure en-dessus. Ceux au contraire qu'on nomme *à cœur*, se mettent & se tiennent droit sur-le-champ, parce qu'ils ont de la base: quand les ouvriers sont bons, ils frappent également; & font une aussi bonne étoffe; mais lorsqu'ils sont négligens, n'étant pas nécessités de frapper autant que dans le premier cas, pour faire tourner la verge, ils approchent moins la duite, & le velours est trop léger.

IL n'est pas moins essentiel que le couteau *cc dd* soit de bonne trempe, & que l'ouvrier le tienne bien *en taillant*, pour avoir une tranche égale; vive & nette. Lorsqu'il y a des inégalités un peu sensibles dans la coupure; que le poil est mâché, bourru, ou bavant à ses extrémités, il en résulte une surface inégale, dont le grillage ni aucun apprêt ne garantit jamais parfaitement le velours. Ce vice résulterait encore de la verge mal tournée

au moment de la coupe, ce à quoi l'ouvrier doit être très-attentif : il ne doit pas l'être moins à ne laisser courir aucun fil cassé, car le vuide qui en résulterait formerait sur la longueur une autre sorte de cannelure qui ne ferait pas moins désagréable.

DES PREMIERS APPRÊTS.

ON débute dans les apprêts du velours, par le bien éplucher d'endroit & d'envers; c'est-à-dire, qu'au sortir du métier, à la pointe & à la pince, toutes les ordures qui peuvent s'y rencontrer : on le fait débouillir ensuite pendant trois quarts d'heure ou une heure; après avoir jeté une ou plusieurs pièces dans une chaudière remplie d'eau pure, on les passe sur le moulinet, & on les y tourne & retourne les unes après les autres pendant une demi-heure; on les abat; on leur laisse prendre quelques bouts encore, & on les tire. Pendant l'intervalle du débouilli, il faut prendre garde qu'aucune partie de l'étoffe ne demeure long-tems appuyée contre la chaudière; elle se roussirait: si le dépôt au fond est trop long, elle s'y empâte avec la mal-propreté qui s'est répandue dans le bain; l'air & l'eau s'en échappent, & elle se brûle bientôt.

AU sortir de la chaudière, on porte les pièces à la rivière; on les y lave en pleine eau; on les bat à plusieurs reprises; & lorsqu'elles sont bien dégorgees, on les leve sur la planche par feuillets, en les tirant de l'eau proprement & sans y laisser aucun faux pli; car s'il s'en trouve, quoi qu'on y fasse après, il reste toujours des traces de la divergence du poil, que le grillage même ni les autres apprêts ne sauraient effacer entièrement; il en résulte même quelquefois des barres de poils grillés jusqu'à la chaîne. On fait sécher le velours, & on le dispose au cardage, qui s'opère au moyen d'une table allongée, solidement montée à hauteur d'appui, ayant une rainure à jour à chacune de ses extrémités, & de deux cylindres à encliquetage, placés au-dessous de ces rainures, qui bandent fortement l'étoffe en l'enroulant de l'un sur l'autre: alors, à chaque tablée ou longueur d'étoffe tendue sur la table, on passe dessus, appuyant plus ou moins, suivant la force, d'un bout à l'autre & en sens contraire, une des vieilles cartes qui ont servi à carder le coton; & lorsque le poil est bien relevé & bien ouvert, on procède à la tonte ou au grillage.

S'IL arrive de carder de même le velvet-ret, ce n'est que légèrement, & lorsqu'il est fort & très-garni; autrement cette opération se fait, ainsi qu'au cannelé, après la coupe, à l'un & à l'autre, avec une brosse de poil de sanglier. Cette brosse doit être bien fournie & très-forte, d'un certain poids, longue à comprendre la pièce sur toute sa largeur, & garnie d'une douille en fer, pour mettre un manche de longueur proportionnée, afin que

que l'ouvrier puisse aller & venir , & la conduire d'un bout à l'autre de la table.

D'AUTRES placent & fixent la brosse sur le travers & au milieu de la table , le poil en-dessus , & au moyen des cylindres ou rouleaux fixés au bout de la table , au-dessous de son niveau , ils font aller & venir la piece , le côté du velouté sur le poil de la brosse. Il faut alors que les soies de la brosse soient très-fermes , pour ne pas ployer sous l'effort de la piece : on augmente leur force , ou plutôt on concourt à leur résistance , en donnant au plan que forment les pointes de ces soies , une forme à peu près quart-circulaire.

AU lieu de carde ou de brosse , on se sert aussi de la peau de chien de mer ; elle altere moins l'étoffe , ne la frottant bien fort qu'à la superficie.

LE découpage du velvet-rét & du cannelé se fait sur la longueur de la piece après sa fabrication , sur un métier à part , de la même manière qu'on découpe les velours de gueux en Beaujolois depuis plus d'un siècle. Ce n'est plus une seconde chaîne , comme au velours plein , qui en fait le velouté ; mais une partie de la trame. Ce nouveau métier est un cadre allongé , soutenu de traverses & de piliers , qui ressemble beaucoup au pied solide d'une table longue & étroite , voyez pl. XI , fig. 1 & 2. Les couteaux sont faits à peu près de même que ceux qui servent à découper le velours de gueux , mais plus minces , plus fins , & d'une beaucoup meilleure trempe : ils sont en outre armés d'une pointe de fer , qu'on nomme *le guide* , & qui s'enchâsse au bout du couteau , & s'en retire à volonté ; elle entre dans la cannelure , précède & guide en effet le tranchant.

Ces petits outils se tirent encore en grande partie d'Angleterre , quoiqu'on commence à les fabriquer passablement en France : ils demandent une grande perfection , & il n'est pas moins important que la main de l'ouvrier qui s'en sert soit très-exercée dans ce genre de travail.

De la tonte ou grillage du velours de coton.

L'ARRANGEMENT des fibres de la soie est tel , qu'elle réfléchit toujours les couleurs avec éclat , par un lustre qui lui est naturel. Le poil de chevre a aussi cette propriété ; ainsi les velours de soie ni les velours d'Utrecht n'ont besoin d'aucun apprêt particulier pour cet effet. On tond cependant aux forces , comme les draps , les pannes ou peluches en poil , & celles en laines ; mais le poil y est plus rare , & par plus d'égalité de hauteur on réunit mieux ses extrémités sur le même plan. Les pannes fines & serrées sont celles qui en ont le moins de besoin : la laine n'a pas de lustre ; mais elle a des pores très-ouverts , & elle absorbe une si grande quantité de parties colorantes , qu'elle les réfléchit avec beaucoup de vivacité ; sa couleur , quoique d'un reflet

mat, est plus nourrie, toutes choses égales d'ailleurs, que celle appliquée sur aucune autre matière.

Le coton n'a quelques-unes de ces propriétés que dans un degré très-inférieur, & il est absolument privé des autres; il ne se coupe jamais net d'ailleurs; les pointes en sont toujours moussues, & elles filandrent fort inégalement: le poil est si épais ou si dense, que les forces n'y auraient point de prise; & quand même elles pourraient pincer les extrémités, elles ne remédieraient pas à l'inconvénient du *rabot*, qui fera celui de tout outil tranchant sur un fil quelconque de matière végétale. Il faut cependant former de toutes ces pointes une surface telle que, coupées net & à même hauteur, elles s'émouffent ou s'épanouissent sur le même plan: ce n'est que par la réunion de ces fibres émouffées sur une surface plane, que le velours peut conserver cette même réunion dans tous les mouvemens & dans toutes les attitudes que la souplesse lui permet de prendre; ce n'est qu'ainsi qu'il fait également sentir du moelleux sous la main, & qu'il acquiert la plus grande disposition à réfléchir les rayons de lumière qui le colorent.

On s'est aperçu qu'on obtenait une scission nette, en brûlant un fil de matière végétale; & l'on voit tous les jours faire usage de ce moyen, pour enfiler plus aisément une aiguille; on en a brûlé plusieurs retors ou réunis ensemble de différens genres & especes, il en a toujours résulté le même effet. On a vu en outre, que l'état d'inflammation ou d'incandescence se terminait très-promptement sur cette matière, en laissant après lui une terre sèche, rude, vitrifiable, & quelquefois même vitrifiée. Le fil de matière animale s'enflamme au contraire, & brûle rapidement: il donne une odeur empyreumatique, & laisse une matière charbonneuse, qu'on retrouve un peu grasse au tact: ces moyens servent quelquefois à fixer des idées incertaines sur la nature d'une matière filée ou non filée, employée en étoffe ou autrement.

Il est sensible qu'on aura été conduit par cette analogie pour raser le velours de coton; mais il est vraisemblable qu'on a tenté plusieurs moyens pour y parvenir, avant la découverte de celui auquel on s'est fixé, qu'on a depuis appliqué à d'autres objets, & que nous allons décrire. Les trois vues dont on joint ici les dessins du fourneau, ou plutôt du mécanisme du travail sur le fourneau, faciliteront beaucoup l'intelligence de cette opération.

Du fourneau à brûler, griller ou raser les velours de coton, & de la manière de faire cette opération. Pl. XI, fig. 1, 2 & 3.

LES chiffres 2, 3, 5, 7, fig. 1, représentent la face d'un fourneau de trois pieds huit à dix pouces de haut, de sept à huit pouces de largeur en-dedans;

le cendrier est très-élevé & toujours ouvert, pour donner passage à l'air qui doit pousser fortement à travers les barreaux : on voit le dedans du fourneau, dont la porte est fermée & en partie brisée. Le mur qui accompagne la façade du fourneau en-dessus & par côté, est aussi brisé, pour laisser voir la partie de derrière.

Ce fourneau en briques est allongé en forme de galere, de la longueur d'environ trois pieds & demi, non compris la partie qui est sous le mur de face 4, ni celle engagée dans le mur de la cheminée 6, qui est à l'autre bout, au fond du fourneau : il est terminé au sommet par une plaque de fer de fonte 1, en voûte à plein ceintre, de la longueur de quarante pouces, d'un demi-pouce d'épaisseur, de sept pouces de corde, & de quatre de fleche, l'une & l'autre prises intérieurement.

ON chauffe ce fourneau au charbon de terre ; les barreaux de fer, de dix à douze lignes d'épaisseur, n'en ont que trois au plus d'écartement : ils sont appuyés sur la carre dans le plan horizontal, pour que la cendre s'en échappe mieux, & que l'air s'y établisse un courant plus fort. La flamme donne contre la plaque, dont on peut hâter la chaleur, la concentrer & l'étendre en même tems plus également, en la recouvrant d'une autre plaque moins épaisse, qu'on souleve de tems en tems, pour juger au coup-d'œil du degré de chaleur, & qu'on ôte entièrement lorsqu'on veut opérer.

MAIS on s'est apperçu que la premiere plaque perdait bientôt son poli, & qu'en un an, en travaillant journellement, elle devenait hors de service. La chaleur ainsi concentrée dilate, désunit ou met en fusion les parties mal combinées du fer, souvent encore empreintes de matieres vitrifiables, qui y sont restées à la fonte, & qui lui donnent quelquefois tant d'aigreur : on a abandonné cette pratique ; & la plaque, en travaillant aussi fréquemment, dure cinq & six ans, autant de tems enfin que sa forme & son poli se conservent ; car son épaisseur, plus ou moins grande, est assez indifférente.

ON a tenté de garnir les parois intérieures du fourneau en plaques fort épaisses de fer de fonte : quoique beaucoup plus épaisses que la plaque ceintree qui est en-dessus, elles s'échauffaient avec tant de violence par la privation d'un air libre, qu'elles se trouvaient minées, rongées en peu de tems, qu'elles tombaient même en fusion, & que la matiere coulait quelquefois à en effrayer les ouvriers. Il a fallu revenir à la brique, quelque sujette à réparation qu'elle soit ; des morceaux de tuiles seraient meilleurs, employés avec une argille fort mêlée de terre très-calcaire. Pour le dehors du fourneau, on n'a rien trouvé de mieux qu'un bon torchis d'argille & de bourre.

NOUS voici au moment d'opérer & de faire choix du degré de chaleur de la plaque, entre le passage du cerise brun au vif, ou du cerise vif au blanc. Nous croyons le dernier préférable, en ce qu'en agissant précipitamment,

on opere plus également : on peut craindre alors de brûler ; mais on fait toucher le velours en une moindre quantité de points de sa surface , sur trois à quatre doigts de large seulement.

CETTE disposition le rapproche plus de la tangente ; il y a peu de pression , peu de frottement ; & il serait dangereux de vouloir l'augmenter en appuyant dessus en-avant avec la main ; on ferait une tonte très-inégale. Il vaut mieux , pensent quelques personnes , faire le grillage lorsque la plaque n'est pas d'une chaleur si forte , & y faire appuyer le velours sur une partie de cinq à six pouces de sa circonférence. En deux ou trois *passes* au plus , l'opération est faite , il y a plus de frottement ; on ne va pas aussi vite , & il y a moins de risque de brûler. Ainsi les uns poussent la chaleur de la plaque presque jusqu'au blanc ; les autres chauffent un peu moins cette plaque.

EN supposant sa chaleur au plus haut degré , comme en use le sieur Alix , on passe la piece dessus avec célérité quatre fois de suite , deux fois aller & venir : on la leve promptement , & on l'évente aussi-tôt ; on la carde une seconde fois plus légèrement que la première , & on la grille plus rapidement encore que la première fois. Avec quelque vitesse qu'on opere , suivant le degré de chaleur ou l'état de la piece , il faut que ce soit toujours très-également , dans le même grillage , d'un bout de la piece à l'autre : l'inégalité de la marche , dans cette opération , en laisserait toujours de remarquables dans ses effets.

pppp , (*V. aussi les fig. 2 & 3 de la même planche*) quatre piliers dans lesquels sont enclavés les soutiens des treuils *t t t* , mus par des manivelles *m m*. Les piliers *pppp* supportent des rouleaux *r* , placés à des hauteurs différentes. Lorsqu'on veut brûler ou raser une piece de velours , on la roule sur l'un des treuils *t* ; on en passe le bout sur l'un des rouleaux *r* ; on l'étend sur la plaque *l* ; de là sur l'un des rouleaux *r* placés de l'autre côté , & enfin sur l'autre treuil *t*. En tournant celui-ci , on amene la piece *v v v* qui , passant sur la plaque , s'y grille en même tems qu'elle se déroule de dessus le premier treuil : on la ramene de la même maniere , en la faisant passer , dans le sens contraire , une seconde fois sur la plaque.

LE velours de coton doit être débouilli avant l'opération du grillage ; dégagé de sa gomme , le poil en est plus divisé , il se rase mieux & plus également. C'est pour produire le même effet , qu'on relève le poil avec une brosse : c'est aussi pour cette raison qu'on met des barres de traverse *b b* entre les poteaux *P P P* , de chaque côté de la plaque , lesquelles sont striées à plusieurs cannelures profondes , & terminées en arêtes ; elles relevent le poil d'une part , & de l'autre elles le nettoient du résidu de la brûlure qui y est adhérent ; & dans le retour , elles font chacune l'office contraire.

LORSQU'ON veut que l'étoffe touche la plaque en un plus grand nombre

de points , on la passe au-dessous de l'un des rouleaux *r*, plus bas que celui où on l'avait placée : on suspend un poids au bout du treuil chargé de la piece , afin que ce surplus de résistance , en attirant la piece , la fasse tenir toujours bien tendue , & l'on change ce poids quand la piece a passé de l'autre côté. Il n'en faut pas moins que l'opération se fasse avec une grande célérité , pour ne pas brûler , & avec beaucoup d'égalité , pour ne pas griller plus de parties les unes que les autres : si l'étoffe posait un instant , sans mouvement , sur la plaque rouge , elle serait brûlée jusqu'à la chaîne ; cependant on peut voir sans crainte , lorsqu'on passe de suite l'étoffe sur la plaque rouge , s'élever au travers une fumée épaisse mêlée d'étincelles & de flamme.

POUR la facilité de griller l'étoffe d'un bout à l'autre , on enveloppe les treuils d'une grosse toile ou serpilliere , & l'on en attache les bouts avec ceux de la piece d'étoffe à griller , avec une longue & mince aiguille de fer qui y reste entrelacée pendant l'opération. Le premier treuil ainsi garni , & l'étoffe roulée dessus , on amène le bout de la serpilliere de l'autre treuil jusqu'auprès du premier , en le faisant passer par - dessus la plaque , & on les réunit là l'un à l'autre. Si la toile appuyait sur la plaque pendant cet espace de tems , on la verrait flamber & se brûler bien vite ; elle est supportée par la tringle d'en-bas d'un cadre de quatre tringles semblables de fer , qui est suspendu au-dessus de la plaque dans sa longueur , à une poulie fixée à une barre de traverse qui pose sur le haut de la charpente. A l'instant qu'on veut commencer le grillage , un ouvrier lâche la corde qui soutient le cadre de fer en l'air ; la tringle d'en-bas coule le long de la plaque , & reste abaissée sur le côté du fourneau ; la toile appuie sur la plaque ; l'autre ouvrier tourne la manivelle ; on y voit passer l'étoffe successivement d'un bout à l'autre ; on retire la corde , lorsque l'autre toile reparait sur la plaque , le cadre s'élève , & on la soutient ainsi élevée , à moins qu'on ne ramène de suite l'étoffe , pour la regriller en sens contraire. Toutes ces opérations doivent se faire sans la moindre interruption.

APRÈS les premiers grillages , on passe l'étoffe au bouillon , sur le moulinet , dans une chaudiere , comme si l'on garançait , mais en tournant plus vite ; on la lave en riviere , & on l'étend sur le pré pendant deux jours : c'est le tems de la lessive ; on y assujettit les velours , trois , quatre à cinq fois en quinze jours , les lavant bien chaque fois , & les tenant d'ailleurs continuellement étendus sur le pré : on les mouille bien dans les intervalles en riviere ou dans un baquet , en les tirant à menu , & les levant toujours , avec l'attention d'éviter les faux plis.

LES lessives se font avec la potasse blanche à raison de demi-livre par piece d'étoffe de vingt-quatre aunes. Quand on a beaucoup de pieces , & qu'on les lessive de suite , on se sert du bain précédent , & l'on économise sur la

potasse. On lessive toujours les piéces les plus avancées, les plus blanches les premières, pour que la mal-propreté du bain ne les ternisse pas. Au bout de quinze jours, plus ou moins, lorsque l'étoffe a le degré de blanc qui la rend propre à être mise en teinture, on la place sur la table à carder, & on la passe à la peau de chien de mer. Cette peau de chien est attachée sur une piéce de bois arrondie en-dessus, pour qu'elle ne tombe pas d'à-plomb, & qu'elle n'écrase pas le poil, qu'on en frotte d'un bout à l'autre, comme à l'opération de la carde : on relève ensuite à la brosse de sanglier tous ceux que l'opération du blanchissage a fait ressortir, & l'on passe à un nouveau grillage, pour lequel il ne faut pas que la plaque soit moins chaude, ni que le travail soit moins rapide qu'aux précédens. On va & vient ainsi également quatre fois en tout. Ce dernier grillage ne doit se donner que lorsque la piéce est le plus avancée au blanc, afin que le velouté reste le plus net possible. L'étoffe est remise sur le pré, pour enlever le noir qu'il lui a communiqué ; & en huit à dix jours on peut la teindre. De la fabrication à la teinture il faut de vingt-cinq à trente jours, en supposant que les opérations soient suivies sans interruption, & que le tems soit favorable.

LES velours de coton grillés sont considérablement rousis : la brosse ne détruit pas ces indices de brûlure ; c'est l'ouvrage du pré & des lessives qui les décruent & les blanchissent : moins le velours est plein & garni de poil, plus il y a de ménagement à prendre au grillage, soit dans le degré de chaleur de la plaque, soit dans le nombre des passages de l'étoffe sur cette même plaque. Il n'est question que de brûler & de raser le poil du velouté : plus il est dense, plus il faut que l'impression de la chaleur soit forte sur cette partie ; mais de telle manière néanmoins, que la chaîne de fond, ni la trame, le tissu enfin, n'en soient jamais atteints ; la moindre altération dans ces parties endommagerait l'étoffe sans ressource.

A l'égard des couleurs qui se donnent par beaucoup de travail & à plusieurs fois, telles que les noirs & les mordorés, indépendamment des premiers grillages, on leur en donne encore un plus léger, dans l'intervalle des opérations de la teinture, ayant toujours attention de brosser avant & après le grillage, pour le plus grand succès des unes & des autres opérations ; non après un dernier grillage, fait sur une piéce teinte, ou pour rester en blanc : ce serait faire encore ressortir du poil, ce qu'il faut éviter. On s'en tient alors à laver l'étoffe ; un velours noir terminé par un léger grillage, & quelques jours de pré ensuite, s'épanouit ; le poil se divise, il acquiert de la douceur, du moelleux : la couleur en est plus nette, plus brillante.

ON ne grille jamais sur aucune couleur que le roux du grillage pourrait tenir ; il faut au contraire que la blancheur de l'étoffe soit propor-

tionnée à la légèreté de la couleur, à la clarté & à la vivacité de la nuance qu'on se propose de lui donner; mais on grille les chinés noir & blanc, les poivrefels ou sablés, faits d'un fil blanc & d'un fil noir tors ensemble.

De la teinture des cotons, des velours de coton, & des autres étoffes de cette matière.

LA sève qui circule dans les plantes & leur donne la vie, s'y dessèche & durcit, lorsqu'elle est interceptée. Ce suc gomme-résineux, dont tous les végétaux sont imprégnés, s'oppose à l'adhérence des parties colorantes, comme le suin, ou le suc adipeux des animaux, sur toutes les matières à teindre; il les en faut également purger.

Du dégomme ou débouilli des matières à teindre.

METTEZ la matière dans une chaudière, avec une quantité d'eau suffisante pour qu'elle y submerge; faites bouillir pendant une heure; tirez du bain; mettez égoutter: lavez à la rivière: tordez, & faites sécher. Le velours, comme toute autre étoffe également fabriquée en écri, se met en pièce dans la chaudière; on le bat fortement à la rivière, pour en faciliter le dégorgeage; on le lise de nouveau sur la planche, & plié par feuillet; on en exprime bien l'eau au moyen du rouleau. Le coton filé se torde à la cheville. Lorsqu'on veut teindre la matière en bleu, il le faut faire immédiatement après cette compression, & toujours avant qu'elle soit sèche: autrement la teinture pénétrerait mal, plus ou moins par places; la couleur serait inégale & tachée. Si le tems ne permettait pas de teindre aussi-tôt après le lavage, il faudrait remouiller, & presser ou torde, pour y procéder.

DISSOLUTIONS ET DÉCOCTIONS PRÉPARATOIRES.

Du bain de galle, & de l'engallage.

METTEZ de la galle, à raison de quatre onces par livre d'étoffe, dans une quantité d'eau suffisante, pour que la matière à teindre y puisse submerger après la cuisson.

Il ne faut concasser la galle que lorsqu'il est question de teindre en noir. On courrait risque en général, que le dépôt qui s'en fait ne tachât. Le placage qui peut résulter du concassement n'est point un inconvénient pour le noir, & en ferait un très-grand pour toute autre couleur. Il n'est question, pour tirer également toute la substance de la galle, que de la faire bouillir trois heures de plus, au lieu de deux.

COULEZ le bain dans un baquet ; abattez-y la matiere ; travaillez-la vite , de suite & également ; rangez - la au fond du baquet , & laissez - la reposer dans le bain pendant vingt-quatre heures.

Le velours de coton se lise dans le bain , se leve sur la planche , & s'abat à plusieurs fois , avant de l'arranger à demeure. Il faut être attentif à observer qu'aucune partie de la piece ne furnage le bain de galle. Il se ferait inévitablement des taches dans ces endroits , & elles seraient ineffaçables , à moins que l'étoffe ne fût mise d'une couleur en une couleur plus foncée , & quelquefois poussée jusqu'au noir. C'est souvent de ces répétitions de teintures , de ces accroissemens successifs de nuances & variétés de couleurs , que les étoffes en noir sont brûlées. Quand on retire le velours de l'engallage au bout de vingt-quatre heures , on le releve sur la planche également pli par pli ; on le presse fortement avec les mains & au moyen du rouleau , pour en exprimer le bain ; on met la piece debout , pour qu'elle s'égoutte ; & enfin à la rame ou aux perches , pour qu'elle sèche , observant de la rechanger , pour que l'excédant du bain qui se porte en - bas en dégouttant , n'y dépose pas en plus grande quantité qu'ailleurs de ses molécules astringentes : ce qui ferait un engallage inégal , & tacherait en teinture.

LORSQUE les pieces sont seches , ce qui arrive souvent avant l'engallage , il faut , après les avoir lisées dans le bain , les battre sur la planche , pour qu'elles s'en pénètrent par-tout également.

DANS les grandes fabriques de velours de coton , au lieu de mettre les étoffes pour le séchage à des rames ordinaires , où elles sont étendues de champ , on a deux especes de corps de rames , placés aussi verticalement à peu de distance l'un de l'autre , & réunis par de petits rouleaux ou cylindres tournans sur leur axe. Ces rouleaux sont eux-mêmes peu distans les uns des autres ; ils forment ensemble un plan horizontal entre les deux corps de rames , & de la même longueur au moins que doit être celle des pieces de velours. On étend la piece sur cette suite de rouleaux : on y accroche aux deux bouts , des regles ou *verdillons* , auxquels on suspend des poids ; & la piece se sèche ainsi posée horizontalement & bien étendue. On a une suite de plans posés ainsi les uns au - dessus des autres dans le même encadrement , pouvant tous également être garnis de pieces ; & c'est ce qu'on appelle l'*étendoir* de la sécherie.

Il faut préserver la matiere engallée de l'attouchement de tout corps étranger , de l'eau pure même ; elle en resterait tachée. Ce fort engallage est nécessaire pour les rouges & les autres hautes nuances qui en dérivent , telles que celles dont le procédé est décrit à la suite de celui du rouge ; il est aussi très-nécessaire pour les noirs : mais on peut gagner sur la matiere & sur le tems , dans toutes les basses couleurs qui sont susceptibles de cette opération ; on profite

profite même des déchets de bain de galle dans certaines circonstances.

Si l'engallage se fait à dessein de former une nuance claire, il faut que l'engallage soit très-léger, parce que la galle porte au rouge & brunit la matière. Si l'étoffe a un premier pied de couleur, il faut avoir égard à son degré de ténacité & engaller moins chaud en conséquence, à froid même, s'il est nécessaire.

Les déchets des bains de galle se conservent pour un second ou un troisième engallage, lorsqu'il est question d'augmenter par degrés l'intensité de la couleur, ou de la pousser à des nuances plus rembrunies. Ces nouveaux pieds se mettent moins chauds, & même à froid, au lieu que le premier doit être très-chaud, comme on l'a indiqué: alors, si l'on ne peut y tenir la main, on rabat, & on lise au tourniquet; & en quelques tours d'aller & de venir, on achève cette opération.

A l'égard du noir, qu'on peut engaller très-chaud avant la teinture, c'est-à-dire, en bleu ou au fortir du bleu, il faut que le bain soit plutôt froid même que tiède, lorsque l'étoffe a reçu la moindre teinte de noir; parce que sa chaleur alors le fait tourner au moment qu'on y plonge l'étoffe; le noir, quelque bien lavé qu'il soit, se décomposant en partie. La noix de galle est une substance très-astringente, & qui a beaucoup d'affinité avec le fer: par-tout où elle le trouve en nature, tel qu'il est dans le bain de la tonne de noir & dans la couperose, elle l'attire fortement: il en résulte la décomposition du corps qui le contient, & un précipité subit. Comme le précipité s'opère par l'intermède de la galle & sur la substance même, lorsqu'elle s'est établie dans les pores de l'étoffe, elle y introduit & y fixe les particules ferrugineuses qui la colorent: d'où l'on voit la nécessité de l'engallage, puisque le noir n'est qu'un précipité du fer par la galle. Mais si la substance de la galle non encore fixée & répandue dans le bain, y rencontre des molécules de fer éparfées & nageantes, soit par la chaleur du bain, soit par un lavage imparfait de l'étoffe teinte, elles s'unissent alors rapidement; toute la substance de la galle se sature de fer, & elles se précipitent ensemble au fond du vase. Le bain se noircit; & entièrement dépourvu du principe astringent, il reste sans effet.

Il est des teinturiers qui rejettent le marc d'un ancien bain de galle dans un nouveau, espérant de tirer encore quelque substance de celui-là au profit de celui-ci; c'est une erreur: lorsque la galle est suffisamment cuite, ce qui se reconnaît à la facilité avec laquelle elle s'étend & se réduit en pâte sous les doigts, tout le suc essentiel en est extrait; & ce marc, loin de fortifier le nouveau bain, l'affaiblit, en repompant de nouveaux sucs.

La meilleure noix de galle est celle d'Alep, qui se reconnaît aisément

au poids plus considérable, & à la couleur plus noire que le poids & la couleur d'aucune autre.

De la dissolution de l'alun, & de l'alunage.

LE bain d'alunage se fait comme le précédent, à raison de quatre onces d'alun par livre de matière à aluner; on y traite l'étoffe de la même manière & durant autant de tems; avec cette différence, qu'il suffit pour l'emploi que l'alun soit dissous, & qu'il convient que l'eau ne soit pas plus que tiède: il n'en ferait que mieux même qu'elle fût froide: les couleurs n'en sont que plus vives; la chaleur du bain d'alun les ternit. La suite du procédé diffère encore, en ce que l'étoffe, au sortir du bain d'alun, doit être dégoragée, battue & lavée au courant d'une rivière. On la peut teindre à l'instant, mouillée, suivant les couleurs.

L'USAGE des vases de métal doit être proscrié, lorsqu'il y a dépôt ou refroidissement de matière, parce qu'ils se corrodent plus ou moins, mais singulièrement dans l'opération de l'alunage, par l'acidité de l'alun. La nuance en serait généralement atteinte, & inmanquablement tachée à tous les points de contact. On doit par la même raison donner la plus grande attention à la propreté des baquets, qui doivent être le moins possible imprégnés d'aucune couleur qui pourrait se décharger sur la matière en travail. Il est même mieux que les vases qui servent à aluner & à engaller soient uniquement destinés à cet usage, & qu'ils soient construits en bois blanc, parce que le chêne & autre bois de nature astringente noircirait le bain, sur-tout s'il contenait du fer ou du cuivre en dissolution.

CEPENDANT les baquets dont on se sert généralement ici, sont de châtaigniers, tirés des barriques à huile; ou de chênes, tirés des barriques à eau-de-vie. Quand ils ont servi quelquefois à tel ou tel usage, il est sans inconvénient de continuer, pourvu qu'on les tienne propres, & qu'on se serve toujours des mêmes pour les mêmes opérations. Il est encore mieux de les enchauser d'abord, comme je l'ai indiqué ailleurs.

IL faut en teinture préférer toujours l'eau de rivière à toute autre. L'exception que font quelques teinturiers en faveur de l'eau de puits pour la décoction des bois, ne peut jamais être très-avantageuse, & elle peut souvent être très-nuisible. L'eau de puits peut beaucoup varier de nature & d'effet, parce qu'elle varie souvent par la quantité & la nature des terres calcaires, séléniteuses, gypseuses ou autres, & quelquefois des parties métalliques qu'elle charrie avec elle. Ces mixtes, plutôt étendus que dissous, sont bien plus atténués, bien plus divisés, plus déposés, plus épars, en beaucoup moins grande quantité enfin dans les eaux de rivière que dans toute autre.

De l'eau de couperose.

METTEZ dans un barril environ soixante pintes d'eau sur dix à douze livres de vitriol de mars ou couperose verte ; remuez fortement avec un bâton ; laissez déposer , pour s'en servir au besoin. La dissolution du vitriol de mars doit se faire à l'eau froide , elle est moins rousse ; la chaleur jaunit toujours les dissolutions d'ingrédients ferrugineux ; & comme on a souvent des gris très-tendres à faire avec cette dissolution , il faut lui conserver le plus de clarté qu'il est possible. On ne risque rien de mettre plus ou moins d'alun , de couperose , ou autre sel , dans l'eau , parce que , lorsqu'elle en est saturée , il ne s'en dissout plus. Ainsi l'on peut rejeter de l'eau sur le marc , jusqu'à ce que tout soit dissous : il faut pourtant éviter d'en mettre trop à la fois , pour ne pas faire un aussi grand dépôt terreux & mal-propre.

De l'eau de verd - de - gris.

METTEZ vingt à vingt-cinq pintes d'eau sur une livre de verd-de-gris ; délayez-le bien , en remuant pendant quelque tems ; laissez déposer & clarifier pour s'en servir au besoin : on recrute la matière en tems , & comme il est dit à l'article de la couperose. Il faut également , & pour les mêmes raisons , faire à froid le bain de verd-de-gris , à moins qu'on ne soit très-pressé ; car sa dissolution est longue de cette manière ; on y procède ordinairement pour le travail d'un tems déterminé , & peu avant de l'employer.

De l'eau de soude.

BRISEZ , pilez même la soude , pour en faciliter la dissolution ; lessivez-la en telle quantité & à tel point que la pesanteur spécifique d'un œuf de poule soit égal à un volume égal de cette liqueur , ou qu'il y nage librement entre deux eaux : faites-en aussi d'assez forte pour qu'elle porte l'œuf entièrement ; vous ferez souvent dans le cas d'en faire usage.

ON fait aussi une lessive de soude , dont on aiguise encore la causticité par un mélange de chaux vive qu'on fait éteindre sur la soude même , avant d'en charger la cuve , & qu'on nomme *eau des savonniers*.

ON fait encore une forte d'eau de soude , qu'on nomme *eau seconde des savonniers* , en relessivant les mêmes cendres qui ont fourni la première , auxquelles on ajoute une quantité de chaux actuellement éteinte , à peu près égale à celle de la soude. On éprouve toujours ces eaux , pour en proportionner l'emploi à la force. La lessive de cendre gravelée se fait & s'éprouve de la même manière.

Du bain de rocou.

METTEZ du rocou dans une chaudiere ; délayez-le bien dans une suffisante quantité d'eau ; lorsqu'il sera absolument réduit en pâte liquide , ajoutez-y moitié autant ou un peu plus de potasse ou de cendre gravelée que de rocou , & autant d'eau qu'il en faut pour bien dissoudre le tout ; faites bouillir pendant une heure ; laissez déposer , pour se servir du bain clair. Au défaut de potasse ou de cendre gravelée , on peut employer de la lessive de cendres de bois neuf ; mais il en faut en plus grande quantité , & ne pas faire entrer la cendre dans le bain de rocou , mais la lessive décantée de dessus son dépôt : l'alkali dissout la matiere résineuse du rocou , dans laquelle réside sa partie colorante , & elle donne de l'intensité à la couleur jaune qu'on en tire ; elle le dore en proportion de la quantité & de la qualité de cet alkali fixe.

Du bain de bois de Brésil. (a)

ON comprend sous cette dénomination , avec le bois de Brésil , ceux de Fernambouc , de Sainte - Marthe , du Japon , & quelques autres qui se confondent assez dans l'emploi , quoique le Fernambouc soit le meilleur.

METTEZ dans une chaudiere , sur dix à douze livres de bois haché menu , douze seaux d'eau ; faites bouillir pendant trois heures ; versez le bain dans une tonne ; remettez douze seaux de nouvelle eau sur le même bois ; faites bouillir encore trois heures ; versez de nouveau ce bain sur le premier ; laissez reposer & fermenter au moins douze jours avant de s'en servir.

PAR le séjour & la fermentation du bain , il acquiert beaucoup plus de force , & il en faut moins. Il faut avoir la plus grande attention de ne rien mettre dans la tonne , qui en interrompe la fermentation ; on courrait risque de le faire tourner & de le mettre hors d'état de servir. Le moindre acide , par cette raison , est à éviter dans toutes les décoctions de bois ; il détruit d'ailleurs le rouge du bois , en dissolvant les parties qui le colorent ainsi : ce qui le rend propre à obtenir certaines nuances qui ne sont qu'une dégradation de la couleur primitive.

Du bain de bois d'Inde.

METTEZ dans une chaudiere , sur dix livres de bois haché menu , dix à douze seaux d'eau ; faites bouillir trois à quatre heures : on peut se servir du bain sur - le - champ. Mettez sur le même bois moitié d'eau de la

(a) Voyez les bains de bois , traités d'une maniere plus étendue dans l'Art de l'impression des étoffes en laines.

premiere fois ; faites de nouveau bouillir pendant trois à quatre heures ; le bain sera prêt, & également bon.

IL n'y a pas de mesure exactement déterminée pour l'eau sur une quantité donnée de bois ; on la détermine sur le plus ou le moins d'effet qu'on veut obtenir , ou l'on emploie une plus grande quantité de bain.

Du bain de bois jaune.

METTEZ , comme aux bains précédens , l'eau & le bois haché menu dans une chaudiere , mais à raison de huit seaux d'eau pour douze livres de bois ; faites bouillir pendant trois heures ; laissez déposer & clarifier , pour s'en servir au besoin. Ce bain se conserve long-tems , pourvu qu'on ait l'attention de n'y mêler aucun corps étranger.

Du bain de gaude.

METTEZ douze seaux d'eau par botte de gaude du poids de quinze à seize livres ; ajoutez-y un peu de chaux vive : quand on veut obtenir une nuance un peu dorée , quatre onces de chaux suffisent pour la totalité du bain ; il n'en faut pas si l'on ne veut que des jaunes citrons. Faites bouillir pendant trois quarts d'heure ; employez ce bain toujours chaud ; le bain refroidi serait sujet à tourner , & alors il ne pourrait plus servir.

DES COULEURS EN BON TEINT.

N^o. 1.

DE LA CUVE DE BLEU A FROID.

(*Voyez pl. X, les divers ateliers de teinture.*)

METTEZ de la couperose verte au fond de la cuve ; versez de l'eau dessus ; palliez , mettez de la lessive alkaline ; palliez , mettez l'indigo broyé ; palliez de nouveau , ajoutez de la chaux ; palliez enfin la cuve d'heure en heure , jusqu'à ce qu'elle soit venue en couleur ; laissez reposer vingt-quatre heures ; travaillez dessus : elle est en état , & souvent plus tôt.

LA proportion des drogues à l'eau du bain est indifférente jusqu'à un certain point ; elle peut être de cinquante à soixante pintes par livre d'indigo. Il n'en est pas de même de celle des drogues entr'elles ; la voici.

Indigo broyé.	1 partie.
Vitriol de mars.	2 d ^o .
Chaux.	2 d ^o .
Lessive.	1 d ^o .

LA lessive faite avec deux parties d'alkali & une partie de chaux vive, ou parties égales.

Autre maniere de monter la cuve de bleu à froid.

Indigo dissous & broyé.	1 partie.
Vitriol de mars dissous.	2 d ^o .
Chaux éteinte, décantée.	2 d ^o .

FAITES dissoudre la couperose dans l'eau ; laissez déposer, & décantez ; faites également dissoudre la chaux à part dans l'eau ; laissez aussi déposer les parties les plus grossières, & décantez ; mêlez ces deux eaux ensemble, & versez le tout à la fois sur l'indigo dissous dans la lessive des savonniers, broyé ensuite, & mis au fond d'une cuve vuide ; il suffit de la lessive qui a servi à triturer & diviser l'indigo : remplissez la cuve d'eau pure, & palliez-la d'heure en heure, jusqu'à ce qu'elle soit venue en couleur.

L'INDIGO doit être le plus divisé possible ; d'abord, parce qu'il ne se divise plus dans la cuve, & que ses parties ne peuvent s'étendre, pour s'incorporer à la matière, qu'à proportion de leur ténuité ; moins divisé, il fournit moins de particules colorantes ; elles sont plus entraînées par la gravitation ; il en nage moins dans le fluide, & celles qu'absorbe la matière conservent plus de tendance à s'en échapper.

ON fait bien de laver l'indigo à l'eau bouillante avant de le broyer, pour en détacher les ordures qui y adhèrent, & non dans l'idée d'en faciliter la division, qui ne s'opère pas plus vite, de la faire sur-le-champ à chaud ou à froid, ni même avec de la lessive alkalinale. La méthode de conserver l'eau dessus, & par préférence de cette lessive, dans le vase où on le broie, de laisser déposer & décanter, de rebroyer, reverfer de l'eau, laisser encore déposer & décanter de nouveau, & ainsi de suite jusqu'à la fin, est très-bonne : mais comme il est fort difficile d'obtenir une division bien parfaite de l'indigo par la seule trituration, quelque moyen qu'on ait encore imaginé pour y parvenir, il est mieux de ne l'employer qu'après avoir laissé tremper pendant plusieurs jours, & même beaucoup de jours, si l'on veut, l'indigo dans de la lessive des savonniers, que l'œuf surnage entièrement ; il s'amollit & se résout en pâte sous les doigts : on le triture alors dans la même lessive, & sans beaucoup de peine on arrive ainsi à son but.

DANS les premier cas, ce n'est qu'à force de patience, & non sans adresse, que les mécaniques inventées jusqu'ici pour broyer l'indigo, & la force même qu'on y emploie, ne sont pas des moyens insuffisants. Pour la première cuve, on brise un peu la couperose, afin d'en hâter la dissolution,

& il faut éteindre actuellement la chaux vive en la trempant dans l'eau, & la jeter dans la cuve au moment que, toutes ses parties se désunissant bien, l'évaporation de l'eau est encore marquée par une fumée très-sensible; plus tôt, elle n'acheverait pas de s'éteindre, & elle déposerait un sédiment graveleux; plus tard, elle aurait perdu de son action, & elle produirait un effet plus lent.

ON éviterait bien de l'embarras & même de grands inconvéniens par la seconde méthode, si les corps adhérens n'augmentaient pas l'action des sels dissous; les dépôts de la couperose & de la chaux, qui forment ce qu'on nomme *la pâtée*, absorbent une partie des molécules colorantes; ils gênent dans le travail, & troublent le bain fort aisément. Mais, sans la pâtée, une cuve ne peut subsister long-tems; c'est la pâtée qui la nourrit, qui lui fait pousser l'indigo, & qui entretient sa vigueur. Sans pâtée, elle n'a que les premiers momens; elle devient bientôt faible, languissante, & elle ne se rétablit plus qu'à force d'indigo. A l'égard de la garance, les uns l'emploient, & croient y voir qu'elle donne au bleu une nuance plus cuivrée; d'autres ne n'emploient point, & tous peuvent très-bien s'en passer.

ON emploie la soude ou la potasse indifféremment: cependant la potasse a l'avantage d'avancer le travail; elle se dissout plus promptement que la soude, & même que la cendre gravelée, qu'on emploie aussi quelquefois. On peut, au défaut l'un de l'autre, employer indifféremment de ces trois sortes d'alkalis, mais avec des doses proportionnées à leur activité. Celle de la soude est plus grande que celle de la cendre gravelée, & celle de la cendre gravelée plus que celle de la potasse: ceci pris en général; car souvent la potasse, quand elle n'est pas falsifiée, ce qui est fréquent à son égard, est plus forte que la cendre gravelée.

LES signes certains du bon état d'une cuve, sont un beau verd en-dedans, une pellicule cuivrée à sa surface, & lorsqu'on la pallie, une fleurée abondante, verte d'abord, & ensuite du beau bleu cuivré par parties.

LA cuve à froid donne le bleu le plus net & le plus vif; d'où il arrive qu'on s'en sert toujours pour les étoffes à teindre & garder dans cette couleur: c'est aussi la plus facile à monter, celle qui coûte le moins, qui vient le plus tôt, & qu'on manque rarement.

LORSQUE la cuve s'affaiblit par le travail, ce qui se reconnaît au peu de fleurée qu'elle donne en la palliant, & à la couleur pâle du bain, on la ranime en lui donnant un brevet de couperose, de chaux & de lessive, en dose du cinquième ou du sixième de chaque espèce de la première fois. A l'égard du vitriol & de la chaux, faites encore bouillir le premier, & décantez l'un & l'autre.

ON ne doit guere recharger une cuve à froid de nouvel indigo : l'indigo ne rend plus , à beaucoup près , autant que la premiere fois , & la nuance n'est jamais aussi vive. A mesure qu'une cuve travaille & s'affaiblit , elle donne des nuances plus claires ; cependant , pour avoir des nuances claires & vives , il vaut mieux monter une cuve avec une petite quantité d'indigo.

Du bleu à froid.

LE bain clair & la champagne posée , abattez promptement l'étoffe dans la cuve pli par pli ; relevez - la de même sur la planche ; éventez - la , pour que la couleur remonte ; rabattez-la doucement & également après l'effet de l'évent , pour juger mieux de la nuance , en rester le maître , & rendre la couleur égale ; travaillez ainsi jusqu'à conformité de l'échantillon ; tordez ou pressez bien sur la cuve , pour que le bain retombe dedans ; étendez l'étoffe sur-le-champ au grand air , pour la faire éventer ; lavez - la bien en eau claire & courante.

PASSEZ ensuite l'étoffe dans un bain d'eau bouillante , où l'on a fait dissoudre de la crème de tartre à raison d'une once par livre de matiere , ou dans un bain d'eau tiède , dans lequel on a étendu un peu d'acide vitriolique ; lavez bien au sortir de ce bain , & faites sécher à l'ombre. D'autres teinturiers pensent qu'il est avantageux d'avoir plusieurs cuves , & d'y faire passer dessus chaque piece d'étoffe successivement ; ils trouvent qu'il y a à gagner pour la solidité & la vivacité de la couleur , & sur l'emploi de l'indigo : ils ne trempent jamais deux fois de suite l'étoffe dans la même cuve. Il en est , & mal-à-propos , qui se gardent de laver l'étoffe au sortir de la cuve à froid , dans l'idée qu'il s'échapperait en pure perte une portion de la partie résineuse , colorante , extraite & encore tenue en dissolution par les alkalis ; mais ils la lavent seulement lorsqu'elle est sèche. La couleur en conserve plus de nuance , mais elle est moins vive ; on pourrait également la sécher au soleil , quoiqu'on prescrive de le faire à l'ombre : au contraire , le bleu remonte plus tôt en séchant au soleil ; & c'est par la difficulté d'exposer une étoffe de maniere que toutes ses parties en soient également frappées , ce qui rendrait sa teinte ondée , vergetée , inégale enfin , qu'on préfere de sécher à l'ombre , où l'évaporation de l'humide est insensible & plus égale.

CES mêmes teinturiers ne regardent pas le bain acidulé comme fort important , quoique ceux qui l'emploient fondent cette pratique sur ce que la crème de tartre ou l'huile de vitriol purge l'étoffe des matieres calcaires qui sont restées dans sa tiffure , & avive la couleur. On emploie le bain bouillant avec la crème de tartre , parce qu'il se cristallise en perdant de sa chaleur ,

chaleur, au point qu'il serait entièrement crySTALLISÉ quand l'eau serait froide. L'acide vitriolique doit être assez ménagé pour que le bain ne produise pas plus d'effet sur la langue, que l'acide végétal ordinaire.

ON a déjà observé que l'étoffe doit avoir été mouillée & bien abreuvée, avant de la passer en cuve. La blancheur de l'étoffe est essentielle à proportion de la légèreté de la nuance qu'on veut obtenir, & cette remarque a lieu pour toutes les matières & pour toutes les couleurs. Pour les bleus foncés, la grande blancheur est moins utile; il faut prendre garde de ne pas poser la champagne trop bas, lorsqu'il y a de la pátée dans la cuve, de crainte qu'elle ne trouble le bain.

Autre cuve de bleu à froid, telle qu'on s'en sert avec succès dans divers ateliers de teinture.

L E S S I V E .

UN seau & demi de chaux en pierre.

Dix livres de potasse.

Dix livres de soude.

ÉTENDRE la chaux sur le plancher; l'asperger d'eau légèrement; la remuer avec une pelle à mesure qu'elle s'éteint; répandre dessus, lorsqu'elle est un peu défaits, la soude & la potasse; remuer le tout ensemble en arrosant toujours un peu; mettre la matière, non encore liquide, dans une petite barrique, & la couler, avec douze à quinze pots d'eau, pendant un jour. Faire tremper trente livres d'indigo cuivré, pendant vingt-quatre heures, avec cette lessive, pour plus de facilité de le diviser; opérer cette division par petites parties, avec des boulets roulans dans une bassine, ou tout autrement, de la lessive ci-dessus, & de l'eau.

Cuve supposée de six pieds de hauteur, sur un carré de quatre pieds & demi de côté.

REMPILIR d'eau la cuve à six pouces près des bords, y jeter un seau & demi de chaux non entièrement éteinte; pallier bien avec un rable; verser dedans l'indigo broyé, la lessive & l'eau qui y ont servi, en tout vingt-cinq à trente pots; faire dissoudre sur le feu quarante-cinq livres de vitriol de mars dans une quantité d'eau suffisante pour qu'il trempe; le verser dans la cuve, qu'on pallie bien tout autour: la fleurée se forme déjà, & le bain est d'un verd jaunâtre; pallier le lendemain matin & à midi: on peut le surlendemain teindre cent aunes d'étoffe; pallier & laisser reposer vingt-quatre heures; teindre autres cent aunes, & ainsi de suite cinq jours consécutivement.

RAVIVER la cuve alors par la dissolution de dix livres de vitriol de mars, & dix livres de chaux légèrement éteinte; pallier, & comme ci-devant, teindre vingt-quatre heures après.

N^o. 2.

DE LA CUVE DU BLEU A CHAUD.

LE mot de *cuve* désigne autant ici la composition que le vase qui la recèle. Les cuves à froid se montent dans des vases de bois, des tonnes, ou des cuves de ciment. Pour les cuves à chaux, le vase est en cuivre; c'est une espèce de chaudière, dont les parois convergent en cône tronqué, & dont la raison de la hauteur à celle du cône entier est à peu près de trois à cinq, ce qui détermine celle des diamètres; les rebords en sont larges, pour lui servir de soutien sur une maçonnerie à hauteur d'appui, verticale & cylindrique, qui l'entoure. Comme on travaille dans la cuve, sa hauteur doit être à la main de l'ouvrier; le bas s'enterre d'autant, & l'on pave le sol tout autour. *Voyez pl. XI, fig. 4 & 5.*

ENTRE la maçonnerie verticale & la cuve conique, il reste un vuide, dans lequel, par une ouverture pratiquée dans le bas, on met de la braisè ou du charbon allumé, pour entretenir la cuve au degré de chaleur convenable. On perce un soubirail au haut de cette espèce de fourneau du côté opposé à l'ouverture du bas, & l'on y adapte un tuyau, pour établir un courant d'air & afin que les ouvriers ne soient pas incommodés des dangereuses exhalaisons du charbon.

LA proportion des drogues pour monter cette cuve est telle :

Premier brevet.

Indigo	6 parties.
Cendre gravelée	6 d ^o .
Garance	1 d ^o .
Son	3 d ^o .

Deuxieme brevet pour achever.

Cendre gravelée	2 parties.
Garance	1 quart.

Brevet pour achever.

Cendre gravelée	3 parties.
Garance	1 demie.
Son lavé	1 quart.

Brevet pour réchauffer & garnir d'indigo.

Cendre gravelée	6 parties.
Garance	1 d°.
Son	2 d°.
Indigo	4 d°.

EN supposant donc six livres d'indigo pour la première fois, tout le reste est déterminé.

FAITES bouillir pendant un quart-d'heure la cendre gravelée & la garance dans une quantité d'eau égale aux deux tiers de ce qu'en peut contenir la cuve; étouffez le feu, & laissez reposer un peu ce bain dans la chaudière; versez-le avec tout son dépôt de cendre & de garance, sur le son mis au fond de la cuve vuide; versez-y en même tems l'indigo broyé, & palliez bien. On trouve encore dans cette pratique des différences essentielles, si l'on broie l'indigo par l'alkali, dont on charge moins alors les brevets, desquels on croit pouvoir aussi sans conséquence, comme à la cuve à froid, rejeter la garance. Ainsi le premier brevet est composé en partie de cendre gravelée, de moitié de celles de l'indigo, & en partie de son, d'un tiers seulement: le second, comme le premier: le troisième, d'un tiers seulement de cendre gravelée: le quatrième enfin, pour réchauffer & regarnir d'indigo, comme les premier & second.

IL faut donc, pour le premier brevet, sur six parties d'indigo, trois parties de cendre gravelée, deux de son; pour le second, trois de cendre gravelée, deux de son; pour le troisième, deux de cendre gravelée, une & un tiers de son; pour le quatrième, trois de cendre gravelée, & deux de son sur la même quantité d'indigo, ou à peu près, que la première fois. On peut aussi faire bouillir la cendre gravelée avec le son, laisser déposer pour décanter, & ne pas mettre le dépôt dans la cuve, qui enfin augmenterait trop la pâée.

METTEZ du feu dans l'âtre de la cuve, lorsque la chaleur du bain est baissée à y pouvoir tenir la main, pour l'entretenir toujours à ce degré; couvrez actuellement la cuve, & attendez que le bain commence à verdier & qu'il teigne un peu; alors la cuve est bien disposée; palliez, pour la hâter: si elle prend un peu plus de teinte au repos, c'est une preuve qu'elle commence à venir; la pellicule luisante & cuivreuse, interrompue ou brisée, qui se forme ensuite à sa surface, marque qu'elle vient bien; & lorsque cette pellicule se fortifie, qu'elle se rétablit bientôt quand on la chasse en soufflant dessus, que le bain prend un verd foncé, & que la fleurée devient abondante en palliant, la cuve est venue.

FAITES le second brevet pour achever la cuve, dans autant d'eau qu'il

en faut pour achever de la remplir; & après les mêmes tems & les mêmes circonstances, versez le tout de la chaudiere dans la cuve, quelques heures après l'avoir palliée; palliez de nouveau; laissez reposer. Le bain doit être d'un beau verd en-dedans, d'un bleu brun à sa surface; la pellicule écailleuse & très-cuivrée, & la fleurée abondante: laissez reposer au moins douze heures: on peut teindre alors, la cuve est en très-bon état.

LORSQUE la cuve est affaiblie par le travail, il lui faut donner le troisième brevet, fait dans une quantité d'eau suffisante pour remplacer le bain évaporé & absorbé par les étoffes qu'on y a teintes; palliez, laissez reposer; entretenez la chaleur, & teignez.

POUR réchauffer & garnir d'indigo la cuve épuisée, on rejette dans la chaudiere les deux tiers du bain devenu, de verd qu'il était, d'un brun noirâtre; on y fait le quatrième brevet, ayant soin de l'écumer lorsqu'il est prêt à bouillir, pour le purger, autant que cela se peut, des parties grasses, visqueuses, ou autres également hétérogenes, échappées des étoffes qui y ont été teintes; versez ce brevet dans la cuve; versez-y en même tems l'indigo broyé & délayé, comme la première fois, dans une partie du bain; palliez; couvrez; entretenez la chaleur, & teignez douze heures après.

IL ne faut pas regarnir bien des fois une cuve; une ou deux au plus. Dans le premier cas, la pátée augmente trop par les brevets, & dans l'un & l'autre le bain perd de sa couleur verte; l'indigo rend moins, & les couleurs qui en sortent sont plus ternes: il vaut mieux vuidier la cuve & la remonter à neuf; on ne donne de vivacité à aucune nuance sur une vieille cuve.

LORSQU'ON ajoute de la garance, il faut avoir l'attention de l'égrapper à la main, en la mettant dans la chaudiere: les uns pensent qu'il est essentiel de bien laver le son à plusieurs eaux chaudes, & de le presser avant de le mettre au fond de la cuve; d'autres regardent ce lavage comme assez indifférent, sur-tout ceux qui sont d'avis de faire bouillir le son, & de n'en mettre que le bain décanté, lorsque le marc est en dépôt: ceux-là veulent qu'on entretienne toujours la cuve dans un certain degré de chaleur, qu'on augmente pourtant un peu quelque tems avant de la faire travailler; & ils soutiennent que si elle se refroidit, on court les risques qu'elle ne *vienne* plus, & qu'elle ne tarde pas alors de passer à la fermentation putride: ceux-ci trouvent qu'il est sans inconvénient de laisser refroidir entièrement une cuve, lorsqu'on doit être un certain nombre de jours de suite sans s'en servir, pourvu qu'on la ramene ensuite tout doucement au degré de chaleur convenable pour y travailler. Si l'on chauffe trop une cuve, on la retarde indubitablement, & l'on s'expose à la man-

quer. Le degré de chaleur le plus convenable est de vingt-huit à trente au thermomètre de Réaumur; il faut qu'elle n'excede le trente-cinquième en aucun cas.

ON n'a point assigné de périodes pour les pallemens; ils doivent être déterminés par les circonstances; c'est tourmenter une cuve & troubler son effet, que de les trop multiplier: mais ils sont bien indiqués toutes les fois qu'on y ajoute quelque chose.

Du bleu à chaud.

LA maniere de teindre sur cette cuve, est la même que celle décrite à l'article de la cuve à froid: on doit prendre les mêmes précautions & suivre les mêmes pratiques. Si l'on n'a pas l'attention de laver les cotons filés, teints en bleu à chaud, au sortir de la cuve, comme on le doit toujours faire des étoffes, c'est que le prix de la teinture est évalué sur la nuance de la couleur, & qu'elle perd toujours au lavage; ce bleu est plus terne ou moins vif que celui de la cuve à froid: aussi ne teint-on guere à chaud de matieres ou d'étoffes de matieres végétales, pour rester en bleu, à moins que les cotons ou fils ne soient destinés à être mêlés avec des matieres d'autres couleurs; encore ne faut-il pas que ce soit avec du blanc, parce qu'il s'en détache au lavage une eau roussâtre qui le ternit; mais il est très-bon pour les pieds de noir, & pour les matieres à former des échantillons & varier des dessins en plusieurs couleurs, dans la toilerie & la cotonnade.

ON vient de dire qu'on doit toujours laver les étoffes au sortir de la cuve, malgré l'observation faite au bleu à froid, & même suivant les auteurs de cette observation, d'après le principe qui y est établi: ils pensent que dans la cuve à chaud, la résine, tellement unie à la partie colorante extractive, qu'elle semble en faire partie constituante, se dissout entièrement; qu'elle se sépare des molécules colorantes; que celles-ci extraites & infiniment atténuées, s'incorporent dans la matiere à teindre; que la résine tenue actuellement en dissolution, se reproduit ensuite sous une forme concrète, sans retenir que très-peu des parties colorantes; qu'elle adhère seulement à celles qui s'en sont échappées; qu'elle couvre en partie celles qui se sont logées dans les pores de la matiere; qu'elle en ternit l'éclat; & qu'il n'y a de tems convenable d'en purger l'étoffe ou la couleur, que celui où son état de fluidité le permet. On pourra se fonder sur d'autres principes, & se beaucoup mieux établir & discuter: mais toujours en faudra-t-il revenir à l'expérience; & c'est d'après les effets qu'on parle.

NOUS avons fait des recherches & quelques expériences relatives à cet

objet, comme à bien d'autres. Mais nos occupations sont si variées, nos travaux si multipliés, les tems d'observations si coupés par une vie active, qu'on ne doit pas être étonné de trouver les faits souvent mêlés de conjectures; on ne dispose pas des ateliers à son gré; ceux de ce genre sur-tout sont encore partie de ces autres du mystère dont nous avons déjà parlé. Nous sommes éloignés en conséquence de nous abuser sur le mérite de cet ouvrage, que nous sentons être au-dessous de ce qu'il pourrait être, & de ce que nous aurions désiré qu'il fût; mais, encore une fois, il ne fera pas inutile; & sans autre motif que cette considération, elle suffit bien pour nous déterminer.

N^o. 3.

DU ROUGE DE GARANCE.

L'ÉTOFFE engallée & alunée suivant les procédés indiqués, on passe au premier garançage, qui se fait ainsi:

Premier garançage.

METTEZ dans une chaudiere une suffisante quantité d'eau, pour que l'étoffe à teindre y baigne & trempe à l'aise; égrappez la garance à la main dans cette eau, & mettez-y-en à raison de six onces par livre d'étoffe à teindre, si c'est du velours plein, & moins à proportion pour les autres, comme on le dira ci-après; mettez en même tems l'étoffe dans le bain; poussez le feu par gradation, de manière que la chaleur augmente pendant deux heures avant que l'eau bouille; remuez continuellement l'étoffe dans le bain pendant cet intervalle; faites bouillir environ un quart d'heure, levez l'étoffe, éventez-la, lavez-la, & faites-la sécher.

Second garançage.

ENGALLEZ de nouveau l'étoffe dans le déchet ou reste du bain de galle du premier engallage, en procédant de la même manière; avec cette différence, qu'ici douze heures de dépôt dans ce bain suffisent; alunez de nouveau également dans le déchet ou reste du bain d'alun; procédez en tout comme à la première fois; & à l'égard du tems, comme au second engallage, où douze heures de dépôt dans le bain suffisent; garançez comme la première fois; même dose de garance, même manipulation, circonstances semblables & tems égal.

Si l'on veut un beau rouge sur des matières filées & non tissées, il faut

augmenter la dose de la garance, & la porter à livre pour livre de matiere; l'étoffe prend moins de parties colorantes; on ne l'emploie qu'à raison de douze onces par livre, sur le poids réduit après les premiers apprêts, & pour chaque espece de velours indistinctement.

VOICI le poids ordinaire de ces étoffes sortant du métier & après les premiers apprêts: les pieces de velours tirent environ vingt-quatre aunes, & pesent,

	<i>sortant du métier,</i>	<i>après les apprêts,</i>	
LE velours plein de	17 à 18 livres.	de 14 à 15.	ou
LE velvet-ret	de 14 à 15	de 12 à 13.	ou
LE cannelé	de 12 à 15	de 10 à 11.	ou

DANS l'opération du garançage, les matieres filées se passent aux bâtons par écheveaux, pour être lisées commodément, jusqu'à ce que le bain commence à bouillir, tems auquel on les abat entièrement dans la chaudiere, ayant seulement attention de les remuer & soulever de moment en moment avec un bâton, pour que la garance pénètre bien la matiere, & qu'elle lui donne une teinte égale par-tout.

ON se sert d'un tourniquet placé au-dessus de la chaudiere pour le garançage des velours & autres étoffes, qui s'abattent également au bouillon du bain.

L'ÉVENT se fait en plein air, au sortir de la chaudiere; il remonte la couleur: mais il faut que cette opération, qui consiste à étendre l'étoffe ou à la feuilleter à grands plis, si l'espace manque, se fasse avec célérité, pour que la couleur soit bien égale.

EN suivant le procédé qu'on vient de lire pour le garançage, j'ai souvent remarqué que la garance, après avoir été aspirée ou absorbée par l'étoffe, s'en échappait ensuite en partie, soit dans le bain même, en bouillant encore après cette incorporation, soit au lavage en riviere, fait après l'évent & le refroidissement. J'ai aussi remarqué que la couleur, en bouillant, devenait quelquefois plutôt éteinte & briquetée que vive & nourrie, & qu'on ne pouvait guere ensuite reproduire l'un ou l'autre, ou l'un & l'autre, qu'à l'aide du bois; & il est si constant que ce n'est pas le bouillon qui fixe en effet la garance, & qu'il en ternit même l'éclat, que si l'on veut avoir un maure-doré nourri, foncé & vif, il n'y a qu'à le garancer chaque fois à double dose de garance, & ne travailler l'étoffe dans le bain que jusqu'au tems où, le feu poussé, il est prêt à bouillir: mais la dépense ferait presque double.

N^o. 4.

D U M A U R E - D O R É.

LE rouge de garance porte naturellement au jaune, & tire sur la couleur

de brique. Le maure-doré en est une nuance rehaussée, nourrie & avivée. Il n'est donc question, pour obtenir cette couleur-ci, que d'opérer sur celle-là.

PASSEZ l'étoffe teinte en rouge de garance, sur un bain composé d'un tiers de lessive de potasse, de cendre gravelée ou de soude. Les alkalis végétaux sont préférables en certaines circonstances, en ce qu'ils contiennent moins de fer & qu'ils brunissent moins par conséquent. Lavez bien à la rivière, & exprimez l'eau fortement; alunez à raison d'une once d'alun par livre d'étoffe, dans un bain chaud, dont un tiers soit du bain de bois de Brésil; travaillez l'étoffe dans ce bain suivant la pratique de l'alunage, laissez-y la matière déposée pendant une heure ou deux, lavez-la bien au sortir du bain d'alun.

REPASSEZ l'étoffe dans un nouveau bain composé d'un tiers d'eau chaude, & de deux tiers du bain de bois de Brésil; travaillez-la dans ce bain pendant une heure & demie ou deux heures; relevez-la, versez dans le même bain de la lessive indiquée-ci-dessus; rabattez-y l'étoffe; travaillez-la encore pendant un quart-d'heure; lavez, & faites sécher. Il en est qui mettent l'étoffe sur-le-champ en alun, dans l'idée que l'alkali fait trop pourprer la garance, & qui n'ajoutent cet alkali qu'au second bain de bois, proportionnellement à la nuance qu'on veut obtenir. En effet, l'alkali mord sur la garance, & ce n'est que sur le bois qu'il faut qu'il opere.

DANS les couleurs composées, la nuance tient encore plus de la main de l'ouvrier que des recettes. Celle-ci, la plus en usage pour les velours de coton, est difficile à saisir, & rarement bien unie; il faut sur-tout de l'égalité & de la célérité dans les opérations. On a recommandé l'usage des bains chauds, parce qu'on ne saurait autrement en extraire la couleur.

No. 5.

DES MARRONS ET BRUNS.

CES couleurs, ou plutôt ces diverses nuances de la même couleur, sont, de toutes, celles où la sagacité & l'adresse du teinturier doivent le plus s'exercer: le tâtonnement montre de l'incertitude, & fait douter du succès; d'un autre côté, il est presque impossible de réussir sans tâtonner; il faudrait bien connaître la qualité de chaque ingrédient, pour en juger l'effet, puis l'influence du degré de chaleur, & celle d'une plus ou moins grande accélération dans les diverses pratiques de manipulation; car tout y concourt. L'impossibilité de rétrograder force donc d'aller à pas lents, pour arriver au but sans le passer. On y procède de plusieurs manières: les uns pietent l'étoffe en gris, c'est-à-dire, la foncent après un premier engallage-& avant le premier garantage; d'autres ne la brunissent qu'entre les deux garantages:

nous

nous nous en tiendrons à cette dernière pratique, comme la plus sûre pour parvenir à la nuance qu'on desire.

ABATTEZ l'étoffe une fois garancée & bien lavée, dans un bain d'eau chaude, où l'on a mis de la décoction de noix de galle, par gradation ménagée, pour arriver plus sûrement à la nuance qu'on cherche : lisez-la dans ce bain ; relevez-la sur la planche ; rabattez ; travaillez pendant un quart-heure ; relevez ; pressez à la main, & laissez égoutter.

METTEZ dans un bain d'eau froide de la dissolution de couperose, proportionnement à la quantité de décoction de galle qui est entrée dans le premier bain où a passé l'étoffe ; travaillez-la dans ce bain ; lavez-la bien après. Si la nuance n'était pas assez foncée, il faudrait repasser l'étoffe dans le bain de galle, & dans celui de couperose, avec les mêmes précautions ; bien laver, & mettre au sec.

C'EST le moment de procéder au second garançage, & on le fait par les opérations préparatoires & indiquées.

AVIVEZ cette couleur avec du bois de Brésil, ou de la lessive, telle qu'elle est prescrite pour le rouge de garance à pousser au maure - doré.

POUR avoir une couleur plus nourrie & plus foncée, il faut employer le procédé suivant.

METTEZ l'étoffe, au sortir du garançage, dans un bain de deux parties d'eau froide, & d'une de bain de bois de Brésil, auquel on ajoute de l'alun dissous, à raison d'une once par livre de matière ; lisez, relevez, rabattez, & travaillez l'étoffe dans le bain pendant une heure ; relevez, lavez bien, pressez à la main, & repassez-la dans un nouveau bain composé d'un tiers d'eau chaude, un tiers de bain de bois de Brésil, & peu de bain de bois d'Inde ; relevez l'étoffe sur la planche ; versez un peu de lessive dans le bain, pour aviver la couleur ; rabattez, lisez, relevez & faites sécher. On peut encore éviter beaucoup de manipulation, en ajoutant de la couperose au déchet même du bain de garance, aussi-tôt après le premier garançage, & en y travaillant l'étoffe de suite. Si l'on veut une couleur de puce un peu violetée, il faut y joindre un peu de bois d'Inde au premier ou au second déchet de garance. Dans l'un & l'autre cas, il faut retirer le feu, & ne plus faire bouillir.

UNE des raisons déterminantes de brunir entre les deux garançages, plutôt que de *piéter* en gris, est que l'acide de l'alun, attaquant le précipité qu'a formé la noix de galle, diminue l'intensité de la couleur. Au contraire, dans le passage du bain de galle à celui de couperose, il faut, par une assez forte compression à la main ou au rouleau, extraire la surabondance de la décoction de noix de galle, & la laisser égoutter, afin que

le précipité du fer ne soit pas trop fort, qu'il ne fonce pas trop, qu'il ne tache ni ne crasse l'étoffe.

A l'égard du bois d'Inde employé dans le dernier bain, comme il brunit beaucoup la couleur, il le faut nécessairement graduer dans la plupart des circonstances.

N^o. 6.

DU JAUNE CITRON ET DU JAUNE DORÉ.

ALUNEZ l'étoffe suivant la méthode & la dose indiquées; laissez-la pendant douze heures dans ce mordant; lavez-la bien ensuite; travaillez l'étoffe dans un bain de cinq parties d'eau chaude, & d'une partie du bain de gaude, jusqu'à ce que les particules colorantes de la gaude, qui nagent dans le bain, se soient insinuées dans les pores de la matière, ou qu'elles y adherent.

REJETEZ ce bain, & passez l'étoffe sur un nouveau, de quatre parties d'eau, & de deux du bain de gaude, auquel on peut ajouter un peu de l'eau du verd-de-gris; lavez & faites sécher; vous aurez un beau jaune citron, ou jaune clair.

IL est préférable, disent quelques artistes, d'employer la dissolution du cuivre par l'acide végétal, dans l'alunage même, & cela, pour toutes les nuances de jaune, & sans doute pour toutes les couleurs qui en dérivent.

POUR le jaune foncé ou jaune doré, il faut, après l'alunage, passer & travailler l'étoffe dans un bain de deux parties d'eau chaude, & d'une du bain de bois jaune; achever la couleur avec de la gaude; l'assurer par un bain d'eau chaude, dans lequel on a fait dissoudre un peu du vitriol de Chypre; bien laver l'étoffe, & la mettre au sec.

SUIVANT la nuance de jaune foncé qu'on veut avoir, on fait cuire le bois jaune avec la gaude, ou l'on emploie le bois jaune seul: les parties colorantes de la gaude, moins foncées & plus citrines que celles du bois jaune, diminuent l'intensité du jaune foncé & doré de celle-ci.

N^o. 7.

DE L'OLIVE ORDINAIRE.

ENGALLEZ suivant la dose & la pratique connues; mettez en gris, en graduant l'eau de couperose dans son bain sur la nuance de l'échantillon; lavez bien; travaillez l'étoffe, pendant une demi-heure, dans un bain de quatre parties d'eau chaude, & d'une de bain de gaude; levez, pour ajouter

au bain deux nouvelles parties de bain de gaude ; travaillez-y une demi-heure ; levez encore , & versez dans le même bain de la dissolution de verd-de-gris par parties ; travaillez autant de tems ; levez , lavez & battez.

PASSEZ l'étoffe sur un nouveau bain composé en grande partie du bain bouillant de trois livres de bois jaune par piece , cuit avec le déchet de la gaude ; travaillez-y pendant une heure & demie ; ajoutez à ce même bain , après une demi-heure de travail , la dissolution de verd-de-gris ; ajoutez -y encore , après une seconde demi-heure , la dissolution à l'eau chaude de six onces d'alun de Rome par piece ; continuez de travailler pendant la dernière demi-heure ; lavez , battez , & faites sécher.

ON voit que c'est toujours la nuance du pied de gris qui détermine celle de la couleur d'olive ; peut-être que ce pied donné à la couperose & à la chaux conduirait plus facilement à la nuance qui doit résulter de l'application de la gaude ou du bois , qu'il assurerait mieux la couleur , & qu'il éviterait quelque manipulation , en tenant lieu d'une partie des acides , par lesquels on a cru la devoir terminer. Comme le bain de gaude est sujet à tourner à la chaleur , on le fait assez ordinairement au moment de l'emploi , & alors on met à peu près une botte de gaude par piece d'étoffe , pour la totalité des opérations qui en exigent.

N^o. 8.

D U V E R D.

LE verd n'est qu'un composé du bleu & du jaune , que les différentes préparations de ces deux couleurs obligent cependant d'appliquer séparément : l'effet qu'on desire n'en résulte pas moins ; mais les particules colorantes en bleu ayant la plus grande adhérence à la matière , & déterminant toujours l'égalité de la couleur & le degré de sa nuance , il convient de les appliquer d'abord. On teint donc la matière de blanc en bleu ; & quand c'est , comme en cette occasion , pour passer successivement à une autre couleur , on appelle cette opération *donner le pied de bleu , piéter en bleu* : il n'est donc plus question que de l'application du jaune , d'où procédera le verd.

TRAVAILLEZ l'étoffe pendant un quart-d'heure , & abattez-la pour rester au moins douze heures dans un bain d'eau chaude , où l'on a fait dissoudre , sur quatre parties d'alun de Rome , une partie de sel de nitre ; travaillez l'étoffe de tems en tems dans l'intervalle de douze heures , pour qu'elle soit également & fortement imprégnée du mordant ; dégorgez & lavez bien en rivière.

PASSEZ l'étoffe dans un bain chaud de huit parties d'eau & d'une partie

de bain de gaude; travaillez-y jusqu'à ce qu'il soit presque décoloré; levez l'étoffe; ajoutez au même bain deux nouvelles parties du bain de gaude; rabattez l'étoffe, & travaillez jusqu'à ce qu'on voie disparaître presque toutes les parties colorantes de ce nouveau bain; relevez l'étoffe; passez & travaillez-la sur un bain neuf de parties égales d'eau chaude & de bain de gaude; auquel on peut ajouter un peu d'eau de verd-de-gris; rabattez & travaillez-la encore dans un autre bain d'un tiers d'eau chaude & de deux tiers de gaude & de bois jaune cuits ensemble à raison de six livres de bois par botte de gaude; lavez & rabattez au fortir de ce bain.

PASSEZ enfin l'étoffe sur un bain d'eau froide, dans lequel on a versé la dissolution faite dans l'eau chaude, d'une once de vitriol de Chypre par piece; travaillez environ une heure; relevez, lavez, battez, & faites sécher.

LE verd fait de cette maniere n'est point encore poussé à la nuance qui caractérise en général les verds de cuve, & l'on ne regarde ces opérations que comme préparatoires: on passe aux suivantes, pour achever la couleur.

FAITES chauffer le déchet du premier bain d'alunage qu'on a conservé; ajoutez-y la huitieme partie des drogues dont il avait d'abord été composé; & lorsque la dissolution en sera faite, travaillez-y l'étoffe comme dans le premier cas, & laissez-l'y reposer deux heures, pendant lesquelles on la travaille trois ou quatre fois; levez, lavez & battez; passez ensuite l'étoffe, comme en commençant, sur un même bain successivement augmenté de gaude en même proportion, & à la fin mettez-y seulement du verd-de-gris dissous.

SI, après avoir travaillé l'étoffe, sa couleur ne paraissait pas encore à la nuance de l'échantillon, il y faudrait ajouter un peu de bain de bois d'Inde, en très-petite quantité d'abord, parce que la dissolution du cuivre le porte au bleu; il est difficile d'employer le bois d'Inde avec succès: il s'incorpore si rapidement sur l'étoffe, & sur-tout quand la couleur est piétée, qu'on a beaucoup de peine à éviter les inégalités de nuances & les taches. Lavez & mettez au sec; le verd est achevé, & l'on peut se dispenser de le passer encore au vitriol de Chypre, comme quelques-uns le pratiquent.

QUAND on leve l'étoffe d'un bain pour y ajouter quelque chose, & il faut toujours la lever dans ce cas, il faut bien pallier ce bain avec la main, ou avec un rable, pour étendre également les particules de tous les ingrédients qui le composent, avant d'y rabattre l'étoffe. Beaucoup de teinturiers sont dans la persuasion qu'il faut faire dissoudre & délayer le verd-de-gris dans l'eau froide, & ils s'y prennent d'avance en conséquence, parce que, de cette maniere, il est effectivement long-tems à se dissoudre: ils laissent déposer cette dissolution, & ils décantent le bain avant de l'employer. On a raison de procéder ainsi, parce que les petites particules vertes qui nageraient dans le bain, s'attacheraient fortement à l'étoffe, & y feraient des piquures ou des taches.

ON entend toujours par *travailler une étoffe sur un bain*, ou dans un bain, la liser, la relever sur la planche, la rabattre, la reliser, & ainsi de suite : il est plus commode de le faire au tourniquet, quand on peut l'adapter sur les baquets ou autres vases dans lesquels on opere. Si ce sont des matieres en fils, on les lise & travaille, les écheveaux passés aux bâtons, & on les tord à la bille, s'il en est besoin.

ON espérerait vainement de faire un verd égal sur un pied de bleu qui ne le serait pas. Le bleu manquant d'égalité, n'est plus propre qu'à être poussé au noir.

N^o. 9.

DE L'OLIVE VERTE.

L'ÉTOFFE *piétée* en bleu, engallée & passée en gris, comme pour l'olive ordinaire, on la lave bien, & l'on suit en tout le procédé pour le verd : il suffit que le pied de bleu, pour base de l'olive, soit léger & clair ; il est moins coûteux, & l'on n'en arrive que mieux à sa nuance. Au lieu de l'eau de couperose qu'on emploie pour mettre en gris, ou brunir, on peut se servir du bain de la tonne de noir, & cela à peu près dans toutes les circonstances ; il est seulement question d'en proportionner la quantité & la force.

ON avertit une fois pour toutes, qu'il faut toujours mouiller l'étoffe avant de la faire passer dans un bain, quel qu'il soit ; on n'en excepte que les engallages & les alunages, où travaillée d'abord, & déposée long-tems ensuite, elle a le tems de s'en pénétrer bien & également ; sans cela, elle résiste plus ou moins par parties à la pénétration de l'eau, & elle se charge inégalement des sels & des parties astringentes ou colorantes quelconques qui nagent dans ce bain. Il faut aussi éviter que l'étoffe soit remplie d'eau ; elle en doit au contraire être extraite par la pression, ou en tordant, ou en battant. Dans cet état de dilatation, où les pores de la matiere viennent de se vuider & sont encore ouverts, elle a la plus grande propension à l'aspiration.

N^o. 10.

De la cuve ou tonne de noir.

PROPORTION DES DROGUES.

Couperose verte,	12 livres.
Vieille ferraille,	300 d ^o .
Ecorce d'aune,	200 d ^o .
Eau, cinquante seaux ou six cents pintes.	

LA tonne en bois est placée assez haut sur des chantiers, pour qu'on puisse mettre un baquet en - avant & par - dessous.

LES teinturiers diffèrent dans l'arrangement de ces drogues ; mais ces différences ne font pas d'une grande conséquence : il suffira d'indiquer une méthode qui soit bonne.

METTEZ au fond de la tonne cinq à six pouces de haut d'écorce d'aune ; placez dessus la couperose ; couvrez-la de cinq à six pouces de nouvelle écorce ; rangez dessus les trois à quatre paniers qui contiennent la ferraille : chargez le tout d'écorce jusqu'au - haut de la tonne, & remplissez-la d'eau.

L'ÉCORCE doit être sèche & brisée en cannelle ; on la presse avec force dans la cuve en l'arrangeant ; les bottes pesent environ vingt livres. Plus la ferraille est rouillée, mieux elle opere ; plus elle est menue, plus il s'y forme de rouille, & moins il en faut.

SOUTIREZ cette tonne pendant six semaines de suite, une fois par semaine, & à chaque fois rejetez par-dessus le bain soutiré. La tonne est alors en état, & l'on peut s'en servir. Quand elle commencera à s'affaiblir, on y ajoutera une quantité de couperose, moitié de la première ; on soutirera, & l'on rejetera par-dessus pendant quelques jours, au bout desquels on pourra retravailler. Quand elle refusera le service une seconde fois, on la regardera comme usée. On la démontera ; on lavera bien la ferraille, qu'on étendra ensuite à l'air, afin qu'elle se rouille de nouveau, pour redevenir propre au même usage.

D U N O I R .

PIÉTEZ en bleu, lavez & faites sécher : engallez à raison de quatre onces par livre, & pendant vingt-quatre heures : mettez égoutter. Les uns font sécher ; d'autres ne le font pas : ceux-ci pensent que c'est un tems perdu, & ils font de suite toutes les opérations de teinture. Travaillez ensuite l'étoffe pendant trois heures dans une quantité de bain de la tonne suffisante pour l'abreuver : abattez & éventez de tems en tems dans cet intervalle : relevez enfin, éventez, lavez & battez, jusqu'à ce que l'eau sorte claire. Le noir se fait de bien des manières : il est très-beau par le procédé suivant. Au sortir du premier bain de la tonne, donnez-en un de bois d'Inde : lavez, & redonnez du bois d'Inde, en y ajoutant du verd-de-gris. Réengallez sans laver : repassez en noir : lavez, séchez ; faites un nouveau grillage après avoir broffé. Passez l'étoffe sur la chaudière à l'eau bouillante : lavez en rivière : battez, égouttez, & engallez, en observant d'ajouter à l'ancien bain de galle dont on se sert, du sumac en même quantité que de la galle la première fois. On y met aussi quelquefois un peu de galle nouvelle : le bain d'engallage toujours employé le moins chaud possible, seulement tiède, & mieux encore froid. Passez

ſucceſſivement à des troiſièmes & à des quatrièmes bains de galle & de noir ; donnant toujours le bois d'Inde après , & lavant enfuite ; terminant enfin par un léger bain de gaude très-chaud : les derniers engallages ſe donnent dans les déchets précédens. On a ſupprimé , comme inutiles , & la crème de tarrre , & le favon , & l'huile de pieds de bœuf , &c. qu'on a employés pendant long - tems , & que quelques perſonnes emploient encore.

POUR adoucir encore le noir & le luſtrer , il faut , lorſque l'étoffe eſt ſèche , la bien vergeter , la revergeter encore , en mettant ſur la vergette une goutte d'huile d'olive ; renouveler ainſi l'huile goutte à goutte , de deux aunes en deux aunes , pour que tout s'en ſente , & qu'il n'y en ait trop nulle part ; & bien ſe mettre en garde contre la pouſſière.

ON emploie ordinairement de l'eau commune pour monter les cuves de noir ; l'eau ſure , de la petite bierre aigrie , ou toute autre liqueur acidulée ſerait préférable. L'eau pure ne diſſout le fer que très-lentement quand elle le ſurnage ; ce n'eſt que par le contact de l'air & l'acide vitriolique qui y eſt répandu , qu'il ſe rouille ſi précipitamment. La limaille de fer , qui ne paraît point ſe diſſoudre dans de l'eau pure , ſe diſſout très-bien dans l'acide végétal : d'où l'on peut préſumer que , joint à l'acide vitriolique de la couperoſe , ils ont enſemble plus d'action pour opérer cette diſſolution.

L'EAU ſure ſe fait en verſant de l'eau bouillante ſur quelques boiffeaux de ſon mis au fond d'une tonne qu'on recouvre enfuite : il ſ'y établit une fermentation qui tourne à l'aigre ſur-le-champ.

LA plus vieille ferraille , celle qui a le plus paſſé à la forge , & qui eſt travaillée le plus menu , comme on l'a déjà obſervé , eſt la meilleure. Pour la laver au ſortir de la tonne de noir , on la met dans un tonneau , au travers duquel , de fond en fond ; paſſe un axe ſoutenu par des appuis , ſur leſquels on le tourne : par ce frottement violent , & à force d'eau , elle ſe dégage très-bien du dépôt limoneux dont elle ſ'eſt chargée dans la cuve.

PLUS le pied de bleu eſt fort , plus ſa nuance eſt foncée ; plus auſſi le noir eſt beau , & mieux il ſe ſoutient. Mais comme c'eſt le bleu qui renchérit cette couleur , on ménage quelquefois ſur ſa nuance. On voudrait réparer cela , en forçant du bain de la tonne , de couperoſe , de bois d'Inde : de là vient que l'étoffe rougit quelquefois à l'usage , & même qu'elle eſt brûlée.

IL eſt préſcrit d'éventer de tems en tems au bain de noir ; cette opération eſt des plus eſſentielles ; elle doit être faite promptement , également , à grands plis , & mieux encore ſur le pré à chaque fois : d'où l'on voit qu'il eſt eſſentiel d'avoir ſon atelier de teinture en noir près d'une prairie & d'une rivière. L'air frappant les couleurs au ſortir du bain , les remonte , & les porte par cette action ſouvent répétée , toutes chōſes égales d'ailleurs , au dernier degré d'intenſité.

LE lavage en riviere après chaque bain de noir, n'est pas moins important. Il faut battre l'étoffe sur le radeau, après l'avoir tirée à menu de la riviere, où on la rejette d'abord, la fouler aux pieds avec des sabots, la rejeter, & la tant laver & purger, que l'eau en forte toujours claire. Elle en aspire beaucoup mieux la galle & les parties colorantes; & la beauté du noir en dépend absolument.

LE sumac qui sert au second engallage a moins d'effet; mais il est moins cher, & il joint à cet avantage celui de donner plus de douceur que la galle.

ON ne doit pas oublier de rejeter sur la tonne de noir tous les déchets du bain qu'on en a tirés, & dans lesquels on a passé & travaillé l'étoffe.

N°. II.

GRIS DE MAURE, DE FER, D'ARDOISE, ET AUTRES
A PIED DE BLEU.

LE pied donné à la nuance convenable, & l'engallage fait à raison d'une once par livre de matiere, avec plus ou moins de travail & de tems, l'étoffe bien égouttée, on la passe dans un bain d'eau claire, auquel on a ajouté de l'eau de couperose en quantité indéterminée: on la leve, pour ajouter à ce bain de celui de bois d'Inde; on rabat, travaille, leve, lave, & met au sec; la couleur est finie.

ON peut aussi substituer ici du bain de la tonne de noir à l'eau de couperose; mais on n'en saurait déterminer la quantité à employer à la fois; l'usage, beaucoup d'agilité & d'adresse servant mieux que les procédés.

SI, en augmentant peu à peu d'ingrédients, de tems & de travail, pour atteindre à la nuance qu'on cherche, il arrivait qu'on passât outre, il faudrait dégrader dans un bain d'eau chaude pure ou d'alun; & si l'un ni l'autre n'amenait la couleur à la nuance qu'on desire, il faudrait y ajouter de l'huile de vitriol, qui détruirait la couleur seconde; on procéderait de nouveau sur le pied de bleu: mais on évite tout ce travail, en destinant alors la piece trop fortement nuancée à une couleur plus rembrunie.

N°. 12.

DES GRIS ORDINAIRES.

CETTE couleur est facile à faire; mais les nuances variées à l'infini sont difficiles à saisir: on emploie des feuilles de redoul ou de sumac, pour tenir lieu

lieu de noix de galle dans la premiere préparation ; & cette forte d'engalage se fait à la maniere ordinaire, en proportionnant la dose, le travail & le tems à la nuance.

L'ÉTOFFE passée au savon, lavée & dégorcée en riviere, passée ensuite sur un bain léger d'huile de vitriol, relavée & dégorcée, d'abord à l'eau chaude, puis à la riviere, & bien battue, on lui donne un peu de bois d'Inde dans un bain d'eau chaude ; on le met par petites quantités : le mieux ferait cependant d'en étendre sur-le-champ celle convenable, de braiser le bain, de le bien mêler, & d'y travailler l'étoffe rapidement, & toujours également, parce que le bois d'Inde se dépose incontinent.

ON leve la piece sur la planche ; on dispose un bain d'eau fraîche dans un autre baquet ; on y verse du bain de la tonne de noir en petite quantité, suivant sa force & la nuance à donner : on finit la couleur dessus sans laver, à moins qu'on eût outre-passé la nuance. Le redoul ou sumac, beaucoup plus faible que la noix de galle, n'en convient que mieux pour les gris-blancs, les nuances délicates & pâles : après l'usage de ce tan, on emploie quelquefois la gaude.

DES COULEURS EN FAUX TEINT.

ON ne donnera pas de définition du *grand* ou *bon teint*, ni du *petit* ou *faux teint* ; on en est rebattu, sans en être plus instruit. Ces définitions, ces distinctions tiennent à l'analyse des parties constituantes ou fortement adhérentes, à l'explication des causes & à l'histoire des faits intermédiaires, d'où sortent les derniers résultats : c'est la théorie de la teinture ; mais tout nous manque sur cette matiere encore neuve & intacte. L'un des arts les plus curieux & les plus utiles n'est encore exercé qu'en tâtonnant ; & un édifice aussi brillant manque absolument de base. On devra beaucoup sans doute à la société qui, peignée de ce vuide immense dans les arts, chercha à tirer celui-ci du néant, en consacrant généreusement une somme pour prix des idées les plus saines, des choses les mieux vues, & des recherches les mieux faites, relativement à la teinture considérée comme science & comme art.

CHARGÉ par cette société d'être son organe auprès de l'académie royale des sciences de Paris, j'avais d'abord proposé de sa part la question dans toute son étendue. Cette compagnie trouvant le plan trop vaste, parce qu'il exigeait des observations, des recherches & des travaux considérables, proposa de diviser la matiere par questions détachées. Je rédigeai un nouveau programme ; & l'*analyse de l'indigo*, sur laquelle le prix a été adjugé en 1777, fut la premiere question, & le fruit du zele & de l'amour de cette société pour l'art de la teinture.

ON ne multipliera pas plus les procédés dans cette classe que dans la

précédente. En décrire beaucoup, pour dire ensuite que tel est meilleur ; & tel moins bon, ce serait grossir cet ouvrage, sans le rendre plus utile. D'autres auront d'autres recettes ; quelques-uns peut-être en auront de préférables : celles-ci sont sûres du moins ; & je les tiens pour excellentes, si elles déterminent quelqu'un plus instruit à en publier de meilleures.

QUOI qu'il en soit, on doit nous savoir quelque gré de nos efforts pour arracher ce voile qui, à un très-petit nombre près d'initiés, couvre toujours un sanctuaire inabordable.

N^o. I.

DU CRAMOISI DE BOIS, ET MAURE-DORÉ FAUX.

LA pièce de velours en blanc & abreuvée se passe sur un fort bain de rocou ; on la travaille rapidement pendant une demi heure, plus ou moins ; on la lave bien en rivière, & on lui donne le même engallage qu'au maure-doré.

PRESSÉE & égouttée, on lui donne un bain très-chaud de deux tiers de fernambouc, & d'un tiers d'eau pure ; on l'y travaille pendant trois quarts d'heure ou une heure ; on la leve sur la planche ; on en exprime le bain, en faisant toujours attention qu'il n'y reste pas de faux plis, ni qu'en la travaillant sur le bain elle ne s'enroule pas, mais qu'elle soit au contraire toujours tenue au large ; on étend de la composition dans un bain d'eau pure & froide, qu'on brasse bien ; on y travaille l'étoffe. Au sortir de la composition, on la repasse immédiatement sur le premier bain de bois, & ainsi trois fois de suite alternativement ; on répète trois fois ces trois opérations alternatives sur un nouveau bain de bois, & toujours sur le même de composition : définitivement on fait un bain neuf de bois comme le premier, & l'on y achève la couleur, si elle se trouve assez foncée, ou on la retravaillerait encore sur la composition, mais en la terminant toujours par le bain de bois. On fait sécher sans laver.

POUR le cramoisi violet, il est inutile d'employer le rocou ni la galle : on commence par le bain de bois, & successivement & alternativement celui de la composition. Cette couleur, toute fautive qu'elle est, est une des plus solides de celles en faux teint : l'air ne l'altère qu'à la longue. Comme la plupart de celles de ce genre, elle s'avive plutôt qu'elle ne perd aux acides, & elle ne craint rien tant que les alkalis. Il est très-difficile de rendre unies les couleurs qui demandent beaucoup de chaleur & plusieurs bains pour les former ; celles sur-tout qui proviennent des végétaux, dont la partie colorante extractive s'échappe, & adhère rapidement & avec facilité, comme la plupart des bois & des plantes. En général, celles qu'on tire

des racines, plus adhérentes, plus élaborées, semblent être plus difficiles à extraire, & avoir plus de fixité. A travailler cette couleur de fuite, il faut environ cinq heures en tout pour la composer.

Procédé de la composition.

Acide nitreux,	1 livre.
Sel ammoniac,	4 onces.
Eau commune,	8 onces.
Etain fin, filé ou en grenaille,	2 onces.

LA dissolution doit être faite lentement, en mettant l'étain par petites parties, à mesure qu'il se dissout. On suppose l'eau-forte très-concentrée, ou il en faudrait augmenter la dose, & diminuer celle de l'eau commune.

N^o. 2.

D U V I O L E T O R D I N A I R E .

ON débute par un pied de gris très-foncé, après lequel on lave bien : on travaille ensuite l'étoffe dans un bain de bois d'Inde très-fort & très-chaud, & comme pour le cramoisi, alternativement & successivement dans le bain de composition. Pour avoir un beau violet très-foncé, il faut, après les premières nuances, laisser sécher l'étoffe, & la travailler sur la couleur avec de nouveaux bains, comme la première fois. On en a travaillé avec un pied de bleu ; mais il n'embellit ni ne rend plus solide la couleur, parce qu'il est toujours léger en comparaison de la nuance, ou qu'il coûterait trop cher.

N^o. 3.

D U C H A M O I S .

TRAVAILLEZ l'étoffe pendant demi-heure dans un bain d'eau chaude qu'on a brassé, après y avoir versé deux verrées de bain de rocou pour une pièce ; relevez ; ajoutez au bain trois à quatre pintes d'eau de redoul, ou moitié moins de la décoction de noix de galle ; rabattez & travaillez l'étoffe un quart ou une demi-heure ; levez, lavez & battez ; passez sur un nouveau bain d'eau chaude, où l'on a mis quatre pintes du bain de gaude ; lavez, & faites sécher.

POUR le ventre de biche, on donne le premier bain comme au chamôis, & l'on passe ensuite l'étoffe sur un second bain d'eau pure, où l'on a versé

de la dissolution d'alun à raison de six onces par piece; travaillez une demi-heure, dégorgez, battez & mettez sécher: la couleur est faite.

N^o. 4.

D U P O N C E A U.

CETTE couleur, celle de cerise, de feu, de rose, & les diverses nuances de ce genre, se font avec la fleur de *carthame*, ou *safran bâtard*, connu sous le nom de *safranum*; & comme la plus grande partie du travail consiste dans les préparations préliminaires de cette fleur, on commencera par les décrire.

METTEZ le safranum en l'état où il sort de chez le droguiste, dans un sac de toile; jetez ce sac à la rivière au courant de l'eau; laissez-le tremper ainsi pendant plusieurs heures; foulez-le aux pieds avec des sabots dans l'eau même pendant quelque tems; laissez-le se détremper ainsi encore pendant vingt-quatre heures; foulez de nouveau, & lavez-le tant qu'enfin l'eau en forte claire.

L'EAU rousse qui s'échappe dans le lavage provient de la partie jaune du safranum, dissoluble à l'eau, & dont il le faut purger, pour que la partie qui colore en rouge conserve tout son éclat. Cette dernière partie réside dans une substance résineuse, & n'est dissoluble que par les alkalis; elle s'extrait ainsi.

METTEZ le safranum, lavé & presque réduit en pâte, dans un grand vase où l'on puisse aisément le fouler aux pieds par petites parties; saupoudrez à mesure cette matiere de la meilleure cendre gravelée pulvérisée; au défaut de cendre gravelée, on peut se servir de potasse; & faites-en le plus parfait mélange possible, à raison d'une livre de cendre sur quinze de safranum; lessivez jusqu'à ce que les sels, qui tiennent en dissolution les parties colorantes du safranum, les aient toutes entraînées. Cette lessive est le *bain du safranum*.

AVANT d'en faire l'application, il faut piéter la couleur en rocou par degrés. pour arriver à la nuance qu'on veut donner au pied, laver & aviser cette nuance dans un bain d'eau claire où l'on a étendu de l'eau d'alun, jusqu'à faire assez sentir cette faveur sur la langue, & enfin bien dégorger & laver en rivière.

ON pré-are le bain de safranum, en versant dessus de la dissolution de crème de tartre, qu'on préfère au jus de citron, jusqu'à ce qu'on ait *viré le bain*; c'est-à-dire, que de jaune rougeâtre qu'il est, il devienne cerise; brassiez-le bien; passez & travaillez-y l'étoffe, jusqu'à ce qu'elle tire de la

couleur, ou qu'elle soit à la nuance cherchée : si ce bain ne peut la lui procurer, passez-la sur un second semblable, & sur plusieurs autres encore, si les premiers ne suffisent pas, observant de laver entre chaque bain, & de faire sécher même une fois ou deux, pour en mieux juger.

ON trouve que la crème de tartre développe mieux que le jus de citron la partie colorante du safranum; elle donne à la couleur un air plus vif, plus nourri, & elle se soutient mieux à l'air.

LES bains de safranum ne doivent se faire qu'au moment de les employer, & encore faut-il mettre beaucoup de célérité dans les opérations, parce qu'ils perdent aussi-tôt de leur couleur, & qu'ils finiraient par la perdre entièrement. Il faut aussi les faire & les tenir toujours à froid; la chaleur décolorerait le bain *viré* ou rougi par l'acide végétal. Ce n'est qu'au moment de l'employer qu'on peut l'échauffer sans risque, & l'on y est nécessité par le mélange du bain de crème de tartre, laquelle se cristalliserait bientôt, si le bain qui la tient en dissolution se refroidissait.

LES autres couleurs à nuances moins foncées que le ponceau, & qui se tirent également du safranum, reçoivent aussi un pied de rocou; le rose même, qui en devient plus vif & moins bleuté: mais il faut que ce pied soit très-leger. Elles s'exécutent du reste, en suivant le même procédé; il n'est question que de varier les doses, de moins forcer, & de moins multiplier des bains.

VOICI un procédé qui m'a paru plus expéditif, & dont je suis également sûr du bel effet. Dans le même sac où le safranum a trempé en rivière, & où il se trouve très à l'aise, à un quart de sa continence, par exemple, moins il y en a, mieux l'opération se fait; mettez une once de potasse ou cendre gravelée par livre de safranum pulvérisé; mêlez, ballotez bien le tout ensemble; mettez ce sac dans un paquet très-propre, qui n'ait servi à aucune matière colorante, autre que celle-ci; mettez-y de l'eau à raison d'un seau par livre de safranum; laissez-y tremper le sac; macérez, foulez, pressez le, pour que la partie colorante se dissolve & s'échappe; au bout de deux heures de travail le bain est assez chargé. Dans une petite chaudière de huit à neuf seaux d'eau, mettez neuf livres de crème de tartre, qu'il faut faire bouillir jusqu'à ce que la crème soit en dissolution: prenez un baquet très-propre; mettez-y cinq seaux de la lessive de safranum, & deux ou environ du bain de crème de tartre. Quand on aperçoit que ce mélange commence à bouillonner, on pallie fortement le bain; on dispose aussitôt la pièce sur un moulinet posé au-dessus du baquet; on la passe rapidement sur le bain, en la tenant toujours bien au large; & quand on l'a ainsi passée six ou huit tours, toujours en nombre pair, & ainsi de toutes les opérations semblables, pour que les deux extrémités de la pièce soient

également atteintes de la couleur, on la relève sur la planché, & on la rabat dans la chaudiere à autant de reprises différentes que sur le tourniquet; en observant de retourner la piece à chaque fois, pour que le bout qui est sorti le dernier de la chaudiere y rentre le dernier.

PENDANT ce tems-là, le safranum trempe toujours dans son bain, où l'on a remis autant d'eau qu'on en a tiré; le macérant, agitant, foulant également de tems en tems.

ON passe à un second bain comme le premier; on y travaille l'étoffe de même; & si la couleur n'est pas à la nuance requise, on fait un troisieme bain, un quatrieme même, s'il est nécessaire.

ON fait sécher à l'ombre, en étendant la piece bien également, parce que les parties qui sécheraient plus promptement se coloreraient différemment, & feraient tacher, onder la couleur: ce qui arrive encore quand il y a des courans d'air qui frappent plus en des parties qu'en d'autres. L'étendage, par cette raison, demande un soin particulier; sur des perches, où, par le moindre attouchement d'un point quelconque sur lequel l'étoffe sécherait, elle se tacherait: il faut donc tendre des cordes dans la sécherie, par longueurs horizontales & rapprochées, y accrocher l'étoffe, en allant & revenant; ou sur la même longueur, ce qui ferait mieux, si la sécherie est assez étendue, en les soutenant de distance en distance, ou enfin disposées en volute, pour éviter le retour, ou espece de pli de l'étoffe, qui empêche toujours la parfaite égalité du séchage: on l'accroche à ces cordes par la lisiere avec des épingles, & elle se seche ainsi, pendant verticalement sur la largeur.

N°. 5.

D U C A P U C I N E.

Il se fait sur le même principe que le ponceau, avec la différence qu'il y faut employer plus de rocou, & moins de safranum.

N°. 7.

D U B L E U E T D U V E R D D E B O I S D ' I N D E.

TRAVAILLEZ l'étoffe dans un bain de bois d'Inde, où l'on a versé deux onces de vitriol de Vénus, & quatre onces de dissolution de cuivre par l'acide végétal: le bleu sera fait.

Le verd se fera également d'un seul jet, dans un même bain de bois d'Inde & de verd-de-gris, auquel on ajoutera du bain de bois jaune, à

proportion de la nuance à faire. Ce procédé n'est bon que pour les matières en fil. La couleur trop faible & même un peu livide ne conviendrait point aux étoffes, à moins qu'on ne voulût un gris bleuté. Il n'y a que les Anglais qui teignent des velours dans cette couleur : mais parmi d'excellentes choses, il n'est drogues qu'ils ne fassent ; tout est bon sans doute, puisqu'ils le débouchent ou le consomment.

N^o. 7.

DU BLEU ET DU VERD DE SAXE OU DE CHINE.

Composition.

Acide vitriolique très-concentré,	8 parties.
Antimoine pulvérisé,	$\frac{1}{2}$
Indigo flore pulvérisé à ajouter quand la dissolution sera faite.	1

Mélez, agitez & laissez digérer pendant vingt-quatre heures sur un bain d'eau chaude mise dans un baquet ; versez de la dissolution d'indigo, & palliez bien ; ajoutez-y moitié autant que de composition, de l'eau de soude chargée à porter l'œuf ; brassez encore ; travaillez l'étoffe dans ce bain, jusqu'à ce que la couleur soit portée à sa nuance ; lavez, & battez bien.

Le verd se fait en passant l'étoffe de ce bleu dans un bain de bois jaune : lavez, dégorgez & battez, jusqu'à ce que l'eau sorte claire, & que l'acide ne fasse aucune impression. On a l'expérience que cet acide mal extrait, d'abord d'une étoffe où il a servi d'intermede à la couleur, s'y concentre toujours davantage, & finit par la brûler entièrement. Faites sécher.

N^o. 8.

DU BLEU ET DU VERD DE PRUSSE.

DÉCOLOREZ une livre de bleu de Prusse avec une suffisante quantité d'alkali fixe marin, en faisant bouillir le tout ensemble ; passez dans ce bain l'étoffe qu'on a faiblement alunée avant : quand elle paraîtra bien égale, passez-la dans un nouveau bain d'eau, où l'on aura mis de l'acide marin jusqu'à piquer un peu la langue, presque autant que du vinaigre ; lavez, & battez bien. Pour le verd, on passe sur le bain de bois jaune, comme à l'ordinaire.

La couleur bleue ne se développe point par le mélange de l'alkali fixe, qui dissout cependant la matière & l'étend dans le bain : ce bain se colore

en jaune fauve , & ne donne pas d'autre nuance à l'étoffe ; mais il suffit qu'elle y soit appliquée également. C'est l'acide qui développe le bleu , & qui lui donne de l'éclat.

LES procédés du bleu & du verd de Saxe & de Prusse , qu'on vient de décrire , ont été suivis pendant long-tems ; mais la couleur était souvent faible , terne & mal unie : elle est plus vive & plus nourrie par le procédé suivant , applicable à l'un & à l'autre.

Composition.

SUR du beau bleu de Prusse pulvérisé & passé au tamis très-fin , mis dans un vase de faïence en dose indéterminée , mais à raison d'une livre par piece d'étoffe , versez de l'acide marin , jusqu'à ce que la matiere vienne en consistance de sirop ; remuez toujours , lors de la fermentation , pendant environ une demi-heure ; délayez bien , & remuez encore d'heure en heure pendant une journée , jusqu'à ce qu'enfin l'on n'aperçoive plus de fermentation , que la division des parties entr'elles soit très-grande , & que leur union avec l'acide soit intime. On emploie l'acide marin de préférence à l'acide nitreux , parce qu'on a reconnu qu'il attaquoit moins l'étoffe , & qu'il donnait une couleur plus vive.

DANS un baquet plus étroit que les baquets ordinaires , & plus évasé par le haut , de deux pieds de diametre par bas , & deux pieds & demi par haut , de hauteur égale à son évasement , mettez sept à huit seaux d'eau pour une piece de velours ; ajoutez-y de la composition qu'on a bien délayée avant avec de l'eau dans un vase à part ; versez-la dans le bain à travers un tamis bien fin ; & aussi-tôt que la piece est disposée sur le tourniquet placé au-dessus du baquet , pallez fortement le bain , & abattez promptement , travaillant avec le plus d'activité qu'il est possible pendant une , deux , trois heures , en passant la piece successivement du tourniquet à la planche , & de la planche au tourniquet.

COMME le bleu de Prusse n'est réellement pas dissous , qu'il n'est que très-atténué , & qu'il a du poids , il se dépose rapidement sur la matiere , & toujours en plus grande quantité sur la premiere qui se présente ; il en résulte que la couleur est d'abord ondée & souvent placardée , quelque soin qu'on prenne : on ne doit point s'en étonner ; il faut cependant éviter ces accidens le plus qu'il est possible ; travailler & retravailler l'étoffe ; laver avec le bain même les parties trop atteintes ; retravailler tantôt un bout le premier , tantôt l'autre ; faire sécher enfin ; retravailler de nouveau , toujours le plus également & le plus promptement ; faire sécher encore un fois , s'il en est besoin , & retravailler encore , jusqu'à ce que la nuance soit au point

point qu'on la desire, & que la couleur soit bien unie : c'est la couleur pour laquelle il faut un ouvrier des plus exercés. On lave l'étoffe entre chaque sec; on la bat; il faut en toutes sortes de bains, que l'étoffe y soit toujours passée bien humectée; seche, elle ne se pénétrerait qu'avec beaucoup de peine, & toujours très-inégalement. Définitivement on ne lave point, on fait sécher à la rame, au grand air, au soleil ou à l'ombre, pourvu que la piece soit bien étendue. Pour passer au verd, on aluné la piece encore mouillée de son bleu, & on la passe au bain jaune de gaude, en plus ou moins grande quantité, suivant la nuance. La gaude est plus vive que le bois, qui fonce davantage, mais qui ternit un peu la vivacité du bleu. Si l'on voulait un verd tendant à l'olive, le bois ferait préférable. Faites sécher au grand air comme le bleu.

CETTE couleur, une des plus belles que l'art puisse produire, est inaltérable à l'air & à toutes ses intempéries, lorsqu'elle est bien faite. J'en ai exposé ainsi des échantillons pendant six mois de suite; elle a remonté pendant long-tems; elle a enfin peu perdu. Les acides ne lui sont pas contraires; le débouilli même à l'alun ne l'altère que faiblement; mais la poussiere, le frottement sur le dos des plis, la ternit bientôt, & le moindre attouchement de quelque liqueur alkaline la décompose sur-le-champ.

LE bleu de Prusse se trouve dans le commerce en pâte durcie & cassante, à peu près comme l'indigo; mais comme il coûte fort cher, & qu'on le peut faire par-tout, j'en vais donner le procédé d'après M. d'Apligny, le plus simple & le meilleur qu'on connaisse.

Sang de bœuf sec & réduit en espee de petites écailles,	3 onces.
Tartre rouge,	3
Potasse,	3
Salpêtre de la seconde cuite,	1 $\frac{1}{2}$

PULVÉRISEZ le tout; mettez-le dans un creuset, & donnez un feu gradué, jusqu'à ce que la matiere, réduite en pâte, ne fume plus, & soit également rouge; jetez-la alors par cuillerées dans trois pintes d'eau bouillante; coulez cette lessive, & mêlez-la avec une dissolution chaude de huit onces d'alun & de deux onces de vitriol de mars; remuez bien ce mélange avec un bâton, pour accélérer la précipitation du bleu.

Réflexions générales sur la teinture.

ON suit dans quelques ateliers, avec plus ou moins de différence, les procédés qu'on vient de décrire. Il n'en est pas moins à présumer qu'il y a souvent des manipulations superflues, & quelquefois des ingrédients inutiles. Les couleurs primitives, le jaune, le rouge & le bleu, sont la base de toutes

les couleurs : elles peuvent être le résultat d'une combinaison faite par la nature ; mais elles sont simples à l'égard de l'artiste ; il ne les fait pas , il les extrait , il les transmet , il les fixe ces trois couleurs , & elles seules combinées varient ensuite le tableau de toutes les couleurs de la nature , dont l'art peut concevoir & tenter l'imitation.

QU'ON place le jaune avant le rouge , & le rouge avant le bleu , en supposant la première couleur plus simple , & les suivantes plus composées , c'est se supposer être instruit de la marche de la nature pour la composition de ces couleurs ; & personne ne fait pour laquelle elle se met le plus ou le moins en travail. Quel que soit le système le moins système , c'en est toujours un ; & quoique les arts soient souvent éclairés par des systèmes , il ne paraît pas que l'art de la teinture puisse tirer un grand avantage de celui-ci ; puisque le teinturier est toujours obligé de considérer , par rapport à lui , comme simple en soi & élémentaire à l'égard de toutes les autres , chacune des trois couleurs dont on vient de parler.

Ces trois couleurs peuvent être graduées insensiblement du blanc au noir , par une multitude de nuances. Il y a deux moyens pour opérer cette gradation : l'un , d'unir à une couleur simple une couleur simple , ou plus ou moins composée ; il naîtra de ce mélange , dont la pratique indiquera les doses , une nouvelle nuance qui pourra faire partie de la gradation dans telle ou telle couleur. Cette idée a dû se présenter d'abord : le succès l'a fixée , & la pratique en est devenue générale : elle a néanmoins beaucoup d'inconvéniens. La réussite tient au tâtonnement : les manipulations sont plus multipliées ; la quantité des ingrédients colorans , toujours chers , plus considérable ; & à prix égal , la solidité dans la couleur toujours moindre. Il faut sans doute mélange de couleurs , lorsqu'il est question de produire une couleur nouvelle & composée ; encore cela n'est-il pas toujours absolument nécessaire : mais peut-être aussi n'est-il jamais absolument nécessaire de faire ce mélange , lorsqu'il n'est question que de varier les nuances d'une même couleur ; & c'est plutôt de cette idée plus réfléchie qu'on a tiré l'autre moyen. On sait que les acides portent au rouge , & que les alkalis sont tendre au verd : on sait que les uns ou les autres , pris dans les différens regnes , ont des effets très-différens ; on sait que ces effets varient beaucoup plus encore , lorsque les sels tiennent des métaux en dissolution , & qu'ils dépendent , & de la nature du métal , & de la quantité qui y est répandue. Peut-être ne tient-il qu'à l'emploi de ces sels , d'avoir toutes les nuances qui dérivent des couleurs primitives. Peut-être ne tient-il qu'à l'emploi de tel ou tel métal , dans ces sels , en bain préparatoire , ou dans celui même de la couleur , de les assurer toutes.

J'AI vu dans l'atelier de teinture pour les tapisseries aux Gobelins , des

gradations de nuances poussées depuis le gris-de-lin le plus tendre, jusqu'au violet le plus sombre ; depuis le rose le plus pâle, jusqu'au cramoisi le plus foncé ; depuis le ventre de biche le plus clair, jusqu'au brun le plus obscur. J'y ai aussi vu la série des échantillons matrices des pieds à la cochenille ; on m'a assuré que, sans l'emploi d'aucun bain de bruniture, & par le seul effet des sels, on les avait tournés & poussés à la nuance qu'on observait. Je crois seulement qu'à l'égard des cramoisis, au lieu de cuve de bleu, on emploie le cobalt dissous par l'eau régale. Ce qui paraît clair, c'est qu'on y regarde comme inutiles une infinité de pratiques d'usage ailleurs, & qu'on y fait presque toutes les couleurs de suite & dans la chaudière même. Peut-être peuvent-elles s'exécuter toutes ainsi sur le coton comme sur la laine. Tant de cuves & de bains préparatoires entraînent dans des dépenses & des longueurs, auxquelles on obvierait peut-être par des bains faits au besoin sur-le-champ, la matière à teindre supposée imprégnée des métaux dissous, ou souvent en étendant seulement les dissolutions de sels successivement dans le même bain. On y pense que la cuve de noir sur-tout est superflue, & que la rouille de fer peut se suppléer avantageusement par la dissolution du vitriol de mars, la décoction d'écorce d'aune, de fumac, &c. & qu'on peut achever de foncer le noir par une forte décoction de bois d'Inde ; qu'il en est beaucoup plus doux, aussi beau & aussi solide, même sur le velours de coton, sans courir aucun risque de le brûler. Je conviens que le noir sera plus doux, & qu'on sera moins exposé à brûler l'étoffe ; mais jusqu'à des connaissances plus étendues, qui nous amènent à en juger différemment, nous trouvons la prétention d'ailleurs mal fondée quant au velours de coton. La tonne élabore mieux le fer ; le noir en est plus beau, plus nourri, plus noir enfin.

TOUTE couleur en rouge de garance peut sans doute se faire toujours en une seule fois, quant à l'emploi de cet ingrédient colorant ; & peut-être ne dépend-il que d'un sel de la fixer parfaitement, & en même tems de l'aviver.

LA carrière est vaste ; mais elle est ouverte aux artistes : il serait bien à désirer qu'ils tournassent leurs vues du côté de l'analyse de ces sels, dont le travail est resté jusqu'ici bien imparfait, & qu'il s'ensuivît celle des substances métalliques, pour en déduire les différens effets de ces sels sur celles de ces substances applicables en teinture, dont les idées à peine apperçues, loin que le travail en soit encore ébauché, furent cependant mises en pratique par les anciens, à en juger par l'art, recouvert de nos jours, de colorer le verre : vraisemblablement par les Indiens, si, après un grand laps de tems, leurs couleurs, dont les plus belles sont imitables, & ne sont souvent imitables que par des dissolutions métalliques, rongent en effet le tissu des toiles comme les acides corrodent les métaux : & certainement

par Pierre Gobelin , le premier peut-être parmi nous qui ait imaginé d'employer la dissolution des métaux dans les acides minéraux , pour assurer les couleurs en teinture , & les rendre plus éclatantes. S'il ne naissait pas de ces recherches une plus grande variété de couleurs que celle que nous possédons , il en sortirait du moins les moyens les plus sûrs de les fixer ; & il pourrait très-bien arriver que la teinture s'enrichit à cet égard , en proportion de ce qu'elle tiendrait plus du regne minéral : l'évidence du principe des couleurs dans les métaux donne lieu de le présumer.



J'AI oublié de parler, à la suite de la fabrication des velours de coton, de celle des velours de soie & de coton, que nous avons projeté, il y a quelques années, d'établir à Amiens, & dont on vient, dans l'un des faubourgs de Lyon, de réaliser en partie l'idée. Je dis, en partie, parce que notre projet était de les faire à chaîne & trame de coton, comme le velours de coton ordinaire, & seulement à poil ou velouté de soie; & que ceux de Lyon ont la chaîne de fond, comme celle de poil ou du velouté en soie, & la trame seule en coton.

IL résulte de cette dernière méthode sur la précédente, l'avantage de pouvoir plus facilement imiter les étoffes dont la figure ne couvre point le fond aussi parfaitement qu'il est couvert au velours plein: tels les velours cannelés, les velours ras, ceux à la reine, les droguets ou autres étoffes de soie à petits dessins formés par la chaîne, auxquelles les raies veloutées, les côtes ou cannelures sont en général également formées sur la largeur de l'étoffe.

Du reste elles se travaillent en soulevant à la fois sur la verge plus ou moins de fils de la chaîne, en les coupant tous, ou en partie, ou en n'en coupant aucuns; à peu près comme les moquettes à petits dessins, où l'on pourrait, à la tire, substituer les marches; ou comme les pannes ciselées, dont il est parlé à la suite de *l'Art d'imprimer les étoffes de laines*, &c. ou enfin lorsqu'il n'y aura rien de coupé, qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas de verges interposées, de la même manière, aux variétés près, que les étoffes croisées & figurées, décrites dans *l'Art du fabricant des étoffes de laines rasées & seches, unies & croisées*.

CES étoffes dureront-elles autant que les précédentes? Dureront-elles assez du moins pour compenser, soit le prix de celles où il n'entre point de soie, soit l'éclat de celles de pure soie, qu'elles ne sauraient avoir ou conserver aussi uniformément? L'expérience peut seule nous en instruire.

EN attendant, nous ne saurions dissimuler combien cette invention doit ajouter aux regrets de nos trop faibles connoissances en teinture, & exciter les artistes à reculer les bornes de ce bel art.

PLUSIEURS couleurs, quoique fausses, appliquées sur la soie, sont longtemps réfléchies avec une sorte de vivacité propre à l'éclat de la matière. Le coton n'a point cet avantage; il n'a rien du brillant de la soie; il n'a point sa fermeté: il est plus susceptible des influences de l'atmosphère; il se fripe, se salit plus tôt, il est plus sujet au lavage. Son usage nécessite donc des couleurs très-variées, plus tenaces; & son mélange avec la soie demanderait des nuances également éclatantes, & plus constamment semblables.

A l'égard du velours plein, nous ne doutons pas qu'il ne soit plus avantageux de revenir à notre première idée, c'est-à-dire, de faire l'étoffe en coton, chaîne & trame, & le velouté seul en soie. Sans doute le coton ne prendra jamais exactement la nuance de la soie; mais en l'imitant le plus qu'il est possible, en teignant la couleur en bon teint, en employant une trame très-fine, pour rapprocher d'autant les verges, & en bien tissant l'étoffe, elle sera garnie d'un poil dense, qui en couvrira le fond, & qui lui donnera en même tems de la force, de la douceur & de l'éclat.

ET s'il y a en effet de l'avantage à suivre cet objet dans toutes ou seulement dans quelques-unes de ses parties; s'il prend enfin de l'extension, nos provinces du nord, beaucoup plus exercées au travail des cotons fins & à la teinture des matières végétales que celles du midi, où la main-d'œuvre en outre est plus chère, ne tarderont pas à revendiquer la fabrique & des velours de soie & coton, & des velours de soie sur coton, & celle même des autres petites étoffes de ce genre. Peut-être, hélas! la translation en sera-t-elle hâtée par un triste reste de cette barbarie réglementaire, dont rougiront nos neveux.



A R T

D U F A B R I C A N T

DE VELOURS DE COTON.

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

C O N T E N A N T les procédés de toutes les couleurs , & la maniere de les appliquer sur cette étoffe , ainsi que sur toutes les sortes de toiles , soit à la planche & au cylindre , soit au pinceau.

Naturam imitare magistram.

M A R S Y , Piçt.

A V E R T I S S E M E N T .

*J E m'étais proposé , d'après des expériences & quelques conjectures , de répandre plus de théorie sur cette seconde partie ; d'autres travaux s'emparent du tems destiné à rédiger mes idées : j'apprends d'ailleurs que M. de la Follic , de l'académie de Rouen , s'occupe singulièrement de la théorie de la teinture , sur laquelle il se propose de publier les siennes. Je n'hésite plus de m'en tenir à guider les artistes , & je cede volontiers à ce digne confrere un honneur auquel je ne saurais prétendre , celui d'éclairer les savans. (*)*

Je ne donnerai non plus aucune figure sur l'Art du fabricant d'indienne , qui d'ailleurs n'est pas précisément mon objet. Je sais combien le goût pour cette sorte d'étoffe en a répandu l'usage , & que le mécanisme de l'impression pourrait n'être pas sans intérêt ; mais il est si simple , qu'il suffit , sans être initié dans l'art , d'y jeter un coup - d'œil pour le comprendre : ainsi j'entre en matiere.

(*) Au moment où je livre ces procédés à l'impression , j'apprends la mort presque subite & trop prématurée de M. de la Follic. Quelque raison que j'aie de présumer que l'amitié reste dépositaire de plu-

sieurs de ses idées , les arts n'en doivent pas moins des pleurs à sa cendre , & ce n'est qu'en habit de deuil qu'ils peuvent jeter des fleurs sur son tombeau.

P R O C É D É S

DÉ l'impression sur toiles & sur velours de coton.

P R E M I E R R O U G E. N^o. I.

CENT pots, mesure de Paris, d'eau de riviere.
Vingt pots de vinaigre blanc.

Drogues.

Cent livres d'alun de Rome.

Quarante de sel de Saturne.

Six de soude d'Alicante.

Six d'arsenic blanc.

Six de sel ammoniac.

Huit de potasse.

Six de craie commune.

Trois de fernambouc moulu.

PULVÉRISER l'alun, le sel de Saturne & la soude ; les mettre dans une barrique de la contenance de cent soixante pots ; faire chauffer le vinaigre presque jusqu'au bouillon ; y délayer la craie pulvérisée peu à peu & par petites parties, à cause de la grande effervescence que produit ce mélange ; verser à chaque fois cette combinaison dans la barrique, sur l'alun, le sel de Saturne & la soude ; toujours remuer & bien agiter ces drogues avec une spatule ou un rable, pour les faire fondre.

CELA fait, y verser quarante pots d'eau tiède, & agiter jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de fermentation ; y en ajouter alors trente-cinq pots également d'eau tiède, & cinq autres contenant la dissolution de la potasse, qu'il faut verser peu à peu.

TERMINER le bain de la cuve par la décoction du bois de fernambouc, faite dans trente pots d'eau réduits à vingt, après l'avoir passée au tamis, & y avoir fait fondre le sel ammoniac & l'arsenic.

CETTE décoction de bois, chargée de la dissolution du sel ammoniac & de l'arsenic, doit se mêler au bain lors de la fermentation que la potasse y excite. Remuer le tout pendant une heure ; laisser refroidir : le bain est d'un rouge

rouge clair. Lorsqu'il est transparent, on peut l'employer; trouble, il rendrait la nuance terne au garançage.

Gomme du rouge clair, violet, marron, cramoisi, lilas, &c.

VERSER peu à peu un pot de bain du mordant ci-dessus, sur une livre un quart de gomme arabique pilée, passée au tamis, & mise dans un vase. Lorsque la gomme est dissoute, on peut se servir du bain.

Premier rouge, ou rouge le plus foncé pour calencar.

VERSER sur trois pots du bain n^o. 1, une pinte de bain de ferraille; ou mieux encore, pour un rouge plus vif, y dissoudre une once de sel ammoniac; délayer vingt-quatre onces d'amidon dans un chauderon, avec un peu du bain précédent: lorsqu'il est bien délayé, y ajouter le restant des trois pots de bain, & faire bouillir jusqu'à ce que l'amidon soit cuit. Cette composition peut être employée aussi-tôt qu'elle est refroidie.

Second rouge pour calencar.

FAIRE fondre trois onces de sel de Saturne dans une pinte d'eau; y ajouter deux livres & demie de gomme arabique tamisée; bien délayer le tout; verser dessus trois pintes du bain n^o. 1: on peut alors l'employer. L'opération se fait à froid, comme pour toutes les couleurs qu'on épaissit à la gomme.

Troisième rouge pour calencar.

Trois onces de sel de Saturne.

Trois pots d'eau de riviere.

Cinq livres de gomme arabique.

Un pot du bain n^o. 1.

LE tout bien mêlé; la gomme pulvérisée avant, passée au tamis, & dissoute peu à peu dans de l'eau pure, ou dans le bain de rouge.

Gros rouge pour le fond double rouge.

Premier rouge.

VERSER dans une terrine trois pots du bain n^o. 1, sur deux onces de sel de Saturne; faire ensuite bouillir dans ce bain une livre & demie d'amidon. Il faut toujours huit onces d'amidon par pot de bain pour toutes les couleurs qu'on épaissit ainsi, & une livre un quart de gomme arabique pour celles à la gomme. Cependant, si la composition est trop épaisse, on l'éclaircit avec un peu de bain du n^o. 1; si au contraire, on y ajoute de

la gomme. A l'égard de celles à l'amidon, on les fait recuire dans le dernier cas ; & dans le premier on y ajoute un peu du bain n°. 1, dans le chaffis, lors du travail.

Deuxieme rouge pour le fond du rouge précédent.

FAIRE dissoudre à froid trois onces de sel de Saturne dans trois pots d'eau ; y ajouter ensuite sept livres de gomme arabique ; & lorsqu'elle est dissoute, y verser trois pots du bain n°. 1.

Rouges pour indienne à deux rouges, fond blanc, ou fond de couleur.

Premier rouge.

AMIDONNER deux pots du bain n°. 1.

Deuxieme rouge.

DISSOUDRE trois onces de sel de Saturne dans quatre pots & demi d'eau ; verser dedans sept livres & demie de gomme arabique ; y ajouter un pot & demi du bain n°. 1.

Rouge pour fond seul.

METTRE deux onces de sel de Saturne dans quatre pots du bain n°. 1 ; y ajouter cinq livres de gomme.

Rouge tirant sur le cramoisi.

GOMMER huit parties du bain de rouge n°. 1 ; mêler avec une partie du bain de violet ci-après n°. 1.

Second rouge, n°. 2.

Cent pots d'eau.

Cent livres d'alun de Rome.

Trente livres de sel de Saturne.

Cinq livres de potasse.

Quatre livres de soude d'Alicante.

Trois livres de fernambouc rapé.

Cinq livres de sel ammoniac.

Cinq livres d'arsenic blanc.

METTRE dans un tonneau de la contenance de cent cinquante pots l'alun pulvérisé ; verser dessus quarante pots d'eau très-chaude & non bouillante ; remuer jusqu'à ce que l'alun soit dissous ; ajouter le sel de Saturne, & re-

muër pendant sept à huit minutes ; verser encore quarante pots d'eau chaude , & remuer aussi long-tems que la premiere fois ; mettre la soude ; remuer un quart d'heure ; ajouter peu à peu , & à différentes reprises , la potasse dissoute dans deux pots d'eau ; terminer le bain par la décoction du fernambouc passée au tamis , réduite de vingt-quatre pots à dix-huit , dans laquelle , encore chaude , on a fait dissoudre le sel ammoniac & l'arsenic. Cette décoction de bois doit être versée dans le tonneau pendant la fermentation que la potasse y a établie ; remuer le tout pendant une heure : le bain refroidi & clair , on peut s'en servir , ayant l'attention de ne le point troubler ; le gommant ensuite , ou l'amidonnant suivant le besoin.

LES couleurs à l'amidon sont plus foncées , & moins vives que celles à la gomme : ce qui provient de la cuisson nécessaire dans le premier cas. On n'emploie que la gomme dans les rouges de nuances claires.

LE rouge n^o. 1 est préférable , en ce qu'il a plus de fond , & qu'il est plus susceptible de dégradation.

Violet , n^o. 1.

FAIRE bouillir , dans huit pots d'un fort bain de ferraille ,
Six livres de ferraille rouillée ,
Huit onces de sel gemme ,
Quatre onces de verd-de-gris ,
Trois onces de sel de salpêtre crud ,
jusqu'à ce que le bain soit réduit à six pots ; le tirer au clair , & le laisser refroidir.

FAIRE dissoudre six onces de sel de Saturne dans une petite partie du bain ci-dessus ; en verser le reste sur cette dissolution ; y ajouter dix-huit pots d'eau froide : le bain est fini.

Pour fond de violet plein.

PRENDRE trois pots du bain ci-dessus , & les épaisir à froid , avec trois livres trois quarts de gomme arabique.

Violet pour fond sur mosaïque noire.

GOMMER un mélange de trois parties du bain ci-dessus , n^o. 1 , & d'une partie d'eau pure.

Petit violet pour rentrer.

GOMMER deux parties de bain & deux parties d'eau. On ne saurait épaisir le violet à l'amidon.

FOND DES COULEURS qui se tirent du violet, du rouge, ainsi que du noir, &c.

Fond café.

Dix pots de bain de ferraille le plus vieux possible.
Deux pots de bain de rouge, n^o. 1.
Quatre pots d'eau claire.
Gommer, suivant la pratique, la quantité nécessaire.

Fond marron.

Neuf pots de bain de violet, n^o. 1.
Six pots de bain rouge, n^o. 1.
Quatre livres & demie de couperose verte, calcinée au blanc.
REMUER le tout à froid, jusqu'à ce que la couperose soit fondue; gommer cette composition.

ON calcine la couperose à feu nu, très-ardent, dans une poêle de fer; on la remue; on la détache autant qu'il est possible avec une spatule de fer; quand elle est en pierre & blanchie, on la retire, on la fait piler & tamiser.

Fond maure-doré.

Huit pots de bain de violet, n^o. 1.
Six pots de bain rouge, n^o. 1.
Gommer.

Fond lilas foncé.

PRENDRE un pot de bain de violet, n^o. 1; un pot de bain du second rouge, pour fond double rouge, & gommer.

Lilas clair.

UNE partie de bain de violet, n^o. 1; trois parties du second rouge, & gommer.

N O I R.

Bain qui sert au noir garancé, au jaune à la rouille, &c.

REPLIR de fort vinaigre blanc une barrique garnie de ferraille jusqu'au haut, & de quatre pots & demi de farine de seigle; en foutirer cinq à six feaux, trois fois par jour, pendant quinze jours de suite, & les reverfer dessus à chaque fois; laisser reposer le tout durant quinze jours, trois semaines, ou un mois; transvaser le bain dans une autre barrique, & s'en servir comme il suit. (a)

(a) Il faut laver la ferraille après chaque opération, l'étendre à l'air sur des planches, & l'arroser de tems en tems, pour la faire rouiller de nouveau, & s'en réserver.

Noir à garancer.

METTRE dans un pot de bain ci-dessus, une once de vitriol de Mars ; & demi-once de vitriol de Vénus ; les faire dissoudre sur le feu sans bouillir ; épaissir le bain avec huit onces d'amidon , mais avant de le remettre sur le feu , & lorsqu'il est refroidi , pour la facilité de le délayer convenablement.

LES couleurs suivantes ne se garantent pas.

COULEURS AU PINCEAU OU A LA PLANCHE.

Jaune foncé à la rouille.

FAIRE dissoudre sur le feu , dans un pot de bain de noir , trois onces de vitriol de Mars , & un quart d'once de verd-de-gris ; amidonner la composition lorsqu'elle est froide.

Jaune clair à la rouille , bon pour verd , appliqué sur bleu.

Trois livres de vitriol de Mars.

Une demi-once de vitriol de Vénus.

Dissous sur le feu , sans bouillir , dans un pot & demi d'eau ; laisser reposer le bain pendant deux ou trois jours ; l'épaissir à l'amidon , si c'est pour imprimer à la planche ; ou à la gomme , si c'est pour l'employer au pinceau.

Bleu solide au pinceau ou à la planche , avec le carnevas.

FAIRE bouillir à petit bouillon pendant un quart-d'heure , dans un chauderon de cuivre , douze pots d'eau de riviere , avec huit livres de potasse , & deux livres d'indigo cuivré mis en poudre ; retirer le chauderon du feu. Ayant pulvérisé & fait éteindre dans une terrine trois livres de chaux vive dans deux pots d'eau , verser cette eau peu à peu dans le chauderon , en remuant continuellement avec une spatule ; remettre le chaudron sur un feu doux , pour que la chaleur se maintienne dans l'état où elle se trouve après y avoir mis la chaux éteinte ; l'y laisser un quart-d'heure ; y ajouter une livre & demie d'arsenic rouge en poudre , remuant toujours , & maintenant la chaleur au même degré pendant encore une demi-d'heure , après laquelle il faut mettre une nouvelle livre & demie d'arsenic rouge en poudre , remuant également , & avec la même chaleur , pendant un demi-quart-d'heure.

RETIRER de nouveau la composition de dessus le feu ; en verser six pots

sur douze livres de gomme pilée ; la remuer jusqu'à ce qu'elle soit froide. La couleur fera d'un beau jaune verdâtre, & peut ainsi s'employer.

COULEURS AU PINCEAU OU A LA PLANCHE, QUI SANS ÊTRE TRÈS-SOLIDES, S'EMPLOIENT DANS DIVERSES FABRIQUES.

Vert.

Six livres de gaude, dont les racines sont soustraites.

Deux livres de bois d'Inde haché.

FAIRE bouillir dans dix pots d'eau jusqu'à la réduction de trois pots ; tirer ce bain au clair ; remettre cinq pots d'eau sur le marc ; les faire bouillir jusqu'à la réduction de deux pots, qu'il faut encore tirer au clair, & les joindre aux trois précédens ; délayer une once de verd-de-gris dans une petite partie du bain, & la reverfer sur le total.

AMIDONNER ce dont on en a besoin, à raison de sept onces d'amidon par pot de bain. Si l'on veut une couleur plus vive, plus claire, soit qu'on la gomme ou qu'on l'amidonne, & dans le dernier cas il faut attendre que la composition soit refroidie, on y met un quart ou un tiers d'once d'huile de vitriol par pot, ou jusqu'à ce que la couleur, qui est verdâtre, soit devenue chamois foncé. La couleur employée ainsi, donne au lavage sa teinte verte.

Bleu.

FAIRE bouillir une livre de bois d'Inde haché, dans trois pots d'eau, jusqu'à réduction de moitié ; tirer le bain au clair ; y ajouter deux onces de vitriol de Vénus pilé : lorsque le vitriol est dissous & que le bain est froid, l'amidonner ou le gommer, & y mettre l'huile de vitriol comme au verd ci-dessus.

Jaune.

FAIRE bouillir une livre de graine d'Avignon & demi-livre de gaude, dans trois pots d'eau, jusqu'à réduction de moitié ; tirer le clair ; remettre trois pintes d'eau sur le marc ; les faire réduire à une pinte : remettre sur le feu, & sans marc, les quatre pintes de liqueur, & les faire réduire à trois pintes ; les retirer du feu ; y mettre dissoudre six onces d'alun de Rome pilé, une once de sel ammoniac, environ une demi-once de verd-de-gris. Le bain refroidi, l'amidonner ou le gommer, & s'en servir.

Rouge.

FAIRE bouillir & réduire à moitié un pot d'eau, dans lequel on a mis deux

gros de cochenille; tirer le bain au clair; mettre sur le marc demi-livre de bois de fernambouc, & deux pots d'eau, qu'on fait réduire à une pinte: mêler les deux bains; faire chauffer sans bouillir; les retirer du feu; y mettre demi-livre d'alun de Rome, deux onces de fel de Saturne, une once de crème de tartre, demi-once de fel ammoniac, demi-once de potée d'étain, & demi-once de potasse: froid, l'amidonner ou le gommer.

AUTRES MORDANS SOLIDES, ET POUR ÊTRE GARANCÉS.

Violet pour fond, ou pour rentrée.

METTRE sur le feu, dans trois pots de bain de ferraille, une livre de fel gemme, dix onces de fel ammoniac; faire jeter un bouillon, pendant lequel on ésume; retirer le bain du feu, & le déposer dans un vase.

FAIRE bouillir six onces de graine de kermès dans huit pots d'eau, pendant dix minutes; mettre le bain dans un vase.

V I O L E T, n^o. 2.

Pour fond plein, ou sans mosaïque dessous.

Un pot de bain de noir.

Trois pintes de pain de kermès.

Mêler ensemble, & gommer à l'ordinaire.

Violet pour rentrer.

Un pot de bain de noir.

Deux pots & demi de bain de kermès.

Mêler & gommer.

ROUGE DE FOND ET POUR MOUCHOIRS, n^o. 3. (a)

Quatre-vingt pots d'eau.

Vingt pots de vinaigre.

Cent livres d'alun de Rome.

Vingt-cinq livres de fel de Saturne.

Cinq livres de soude d'Alicante.

Six livres d'orpin ou orpiment.

Quatre livres de fel de salpêtre crud.

Six livres de craie dure pulvérisée.

Cinq livres de tartre blanc.

(a) Il ne peut servir que pour le rouge ordinaire. Le rouge num. 1, est le meilleur.

Six livres de potasse.

Trois livres de fernambouc rapé.

Faire bouillir le fernambouc dans vingt-cinq pots d'eau, & les réduire à vingt pots.

Mettre dans une barrique, de la contenance de cent cinquante pots :

Cent livres d'alun de Rome.

Vingt-cinq livres de sel de Saturne.

Cinq livres de soude d'Alicante.

Six livres d'orpin.

Quatre livres de salpêtre crud.

FAIRE chauffer les vingt pots de vinaigre très-chaud & non bouillant ; en verser deux pots sur une livre de craie pulvérisée & mise dans un seau ; remuer avec une spatule ; & quand la fermentation est poussée au point d'élever la liqueur jusqu'au bord du seau, la jeter dans la barrique, & remuer jusqu'à la fin de l'opération, qui consiste à détrempier ainsi toute la craie avec le vinaigre par petites parties, & à jeter l'un & l'autre dans le tonneau, jusqu'à ce qu'enfin la fermentation soit presque cessée : ce qui peut durer de demi-heure à trois quarts-d'heure.

AJOUTER au bain qui est dans la barrique, quarante pots d'eau tiède, le tartre ensuite ; remuer pendant une demi-heure ; autres trente-six pots d'eau tiède, compris les vingt pots de décoction de fernambouc mêlés ensemble. Si le bain de fernambouc était plus chaud, il y aurait un plus grand nombre de particules de bois qui y seraient éparfés ; il s'éclaircirait plus difficilement, & il y aurait trop de marc.

FAIRE fondre les six livres de potasse dans quatre pots d'eau froide ; les verser à plusieurs reprises dans la barrique, qu'on remue depuis que le vinaigre est dedans, & qu'on continue de remuer jusqu'à ce que la fermentation soit finie ; y mettre alors la dissolution d'étain.

Dissolution de l'étain.

VERSER, quelques jours avant de s'en servir, dans une bouteille, sur douze onces d'étain filé, une livre d'eau-forte étendue dans deux livres d'eau de rivière ; bien boucher la bouteille.

PRENDRE le clair de la liqueur, le verser dans le bain de rouge, qu'on remue encore une demi-heure ; le laisser reposer, & s'en servir, toujours bien éclairci, parce que le marc mêlé altérerait la couleur.

LORSQUE le bain de la barrique tend à sa fin, on en prend ce qu'on peut sans remuer le marc ; on le met dans un vase ; on le laisse reposer, jusqu'à ce qu'on en puisse tirer le clair : c'est ainsi qu'on en use à tous les bains de rouge, rejetant toujours le marc.

TRÈS-

TRÈS-BEAU NOIR POUR IMPRESSION ET POUR FOND, SANS ÊTRE ASSU-
JETTI À LE GARANCER.

METTRE dans un chauderon, avec dix pots de bain de ferraille, le plus vieux & le plus fort possible,

Dix onces de vitriol de Mars.

Dix de tartre rouge.

Cinq de verd-de-gris.

Cinq de vitriol de Vénus.

FAIRE jeter un bouillon à ce nouveau bain, le laisser refroidir, l'amidonner, & toujours froid, y ajouter deux onces d'eau-forte, qu'il faut bien mêler. La couleur en prend un jaune grossier: on peut l'employer ainsi.

APPRÊTS DES TOILES IMPRIMÉES.

METTRE dans une chaudiere contenant trois cents trente pots d'eau ou six cents soixante pintes de Paris, un feu de bouse de vache; la bien délayer dans la chaudiere, qu'on fait chauffer à y pouvoir tenir les pieces au large avec la main: alors prendre dix pieces de quatorze à quinze aunes, imprimées, & seches de trois à quatre jours; les mettre dans la chaudiere en les enfonçant promptement, parce que la couleur d'impression coulerait si les pieces restaient sur la surface de l'eau; leur donner quatre bouts; les lever, les laver & battre deux fois en riviere.

REMETTRE un demi-feau de bouse de vache dans la même chaudiere, & y passer dix autres pieces.

LORSQUE les fonds noirs sont bien chargés en couleur, on renouvelle la bouse de vache aux vingt pieces; mais on s'en tient à la premiere, quand ce ne sont que des fleurs ou des fonds légers.

LES pieces bien battues & tirées à l'eau à deux fois ou à quatre, si elles ont subi deux boufes, on les passe en un bain, comme il suit.

Suite de bains.

FAIRE bouillir pendant deux heures & demie à trois heures, dans une chaudiere, quinze livres de bois de campêche rapé ou haché, & mis dans un sac; laisser refroidir, remplir la chaudiere, ou y mettre assez d'eau pour qu'il y ait au moins trente-deux pintes de bain par piece; six cents quarante pour vingt. Prendre les mêmes vingt pieces qui ont passé en bouse; les jeter dans la chaudiere, après y avoir mis quelques livres de son (a) & l'avoir bien pallié; les enfoncer au plus vite; leur donner quatre bouts: le noir doit être monté.

(a) Le son empêche la teinture de bois de s'attacher aux parties non colorées.

LEVER les pieces en large sur le tourniquet ; ajouter au bain trois quarts de livre de jus de citron ; remettre le feu sous la chaudiere ; abattre les pieces , en tournant & les tenant au large , pendant huit à dix minutes , le bain toujours bouillant.

RELEVER les pieces ; les laver & battre en riviere. La chaudiere nette , la remplir d'eau ; mettre le feu ; & lorsqu'elle est prête à bouillir , y mettre quelques livres de son ; y repasser dix des pieces lavées & battues ; leur donner trois ou quatre bouts , l'eau toujours bouillante ; les lever , laver & battre encore en riviere.

REMPLIR la chaudiere dans laquelle reste l'ancien bain ; y ajouter du son lorsqu'elle est prête à bouillir ; y abattre & travailler de même les dix autres pieces.

Si les fonds ne sont pas assez blancs , on remet les toiles deux jours sur le pré , ou , si le terns ne le permet pas , on les repasse au son.

LES toiles pour cette impression doivent être préparées comme pour les garancer : ce qui se fait , dans l'un & l'autre cas , comme il suit.

Autres bains préparatoires.

LES toiles mouillées en riviere ou autrement , mais bien pénétrées , les ranger dans une cuve par lits de pieces *faudées* , légèrement & séparément. Le fond de la cuve garni , répandre du son sur les toiles à raison d'une poignée & demie par piece. Passer à un second lit de pieces & de son ; & ainsi de suite , jusqu'à ce que toutes les toiles à préparer soient dans la cuve.

OBSERVER de verser de l'eau tiède sur chaque deuxième ou troisième lit de pieces , pour qu'elles trempent bien ; & lorsqu'elles sont toutes dans la cuve , mettre dessus des planches , les bien charger , & laisser ainsi les toiles dans ce bain , ferrées & en repos , pendant cinq à six jours. Les laver ensuite & battre deux fois ; les mettre sur le pré sans les arroser pendant trois ou quatre jours , puis les laver en riviere.

METTRE dans une autre cuve à moitié d'eau froide , une suffisante quantité d'huile de vitriol , pour que sa saveur acidulée pique un peu la langue ; y ajouter la dissolution de sel de Saturne , faite à part , dans l'eau froide , à raison de deux livres pour cinquante pieces de toiles : l'eau devient blanche ; pallier ; abattre les pieces au tourniquet ; les enfoncer à mesure , pour qu'elles trempent bien toutes également ; les laisser ainsi tremper pendant trois ou quatre jours ; les laver & battre deux fois ; les sécher & cylindrer : elles sont en état d'être imprimées.

Passage en bouse avant le garançage , en une ou plusieurs couleurs.

DÉLAYER un seau & demi de bouse de vache dans une chaudiere de cin-

quante-cinq seaux d'eau pour vingt pieces de quatorze à quinze aunes.

PROCÉDER comme il a été dit ci-devant , avec la différence de pousser le feu de maniere qu'on ne puisse plus tenir la main dans le bain pendant le dernier bout. Lever les pieces sur le tourniquet ; les laver & battre deux fois & même trois , pour qu'il n'y reste ni bouse , ni gomme ; les garancer alors , si ce sont des fonds blancs ; mais renouveler la bouse , si ce sont des fonds de couleur , parce que la premiere ne suffit pas pour ôter la gomme , plus abondante en ceux-ci qu'aux précédens.

Garantage.

METTRE dans une chaudiere , contenant six cents soixante pintes d'eau , trente-deux livres de belle garance , bien égrappée ou divisée à la main , & demi-livre de noix de galle blanche , pilée & tamisée , pour vingt pieces de toiles fonds blancs , & autant de couleur sur ce nombre qu'il est possible d'en avoir ; pallier le bain , & y donner aux pieces deux bouts à froid. Mettre le feu sous la chaudiere ; travailler les toiles sur le tourniquet ; pousser le feu jusqu'à ce que le bain soit tiède ; le conserver en cet état pendant trois quarts-d'heure ; c'est-à-dire , qu'après une demi-heure , on animera le feu , travaillant toujours l'étoffe sur le tourniquet , la maintenant au large , jusqu'à ce qu'on ne puisse plus le faire avec la main. Ouvrir le fourneau pour s'en tenir à ce degré de chaleur pendant une demi-heure , tenant alors les pieces au large avec le lisoir.

POUSSER encore le feu pendant un quart-d'heure ; arriver au bouillon , & y tenir l'étoffe pendant cinq à six minutes , si le bain n'est pas tourné : ce qu'indiquerait sa couleur d'un jaune noirâtre , & ce qu'annonce encore une écume aussi volumineuse que celle qui se forme dessus le bain lorsque les pieces y sont & qu'on commence à le chauffer , mais d'une couleur terne & désagréable à l'œil. Il faudrait , dans ce cas , lever les pieces sur-le-champ ; les couleurs perdraient leur éclat.

JETER les toiles à l'eau après le garantage ; les laver & battre , & les mettre sur le pré. Il faut tenir les pieces au bouillon jusqu'à dix à douze minutes , si la couleur n'est pas assez montée , & que le bain ne soit pas tourné.

LORSQU'IL s'en trouve encore de nuances trop faibles , on les met de côté , pour les garancer de nouveau. Mais au lieu de trente-deux livres de garance , on n'en emploie que douze livres ; & les pieces dans la chaudiere , on pousse le feu dessous par gradation & sans interruption jusqu'au bouillon.

EST-ON pressé d'obtenir le blanc des toiles ? on peut l'accélérer de trois à quatre jours , en les passant au son , les lavant & les battant ensuite.

Garantage des fonds de couleur.

DANS une égale quantité d'eau que pour les fonds blancs, & pour vingt piéces, employer vingt livres de garance, & trois quarts de livre de noix de galle blanche, pilée & tamisée; pallier; donner trois à quatre bouts à froid; faire tiédir; travailler demi-heure, tenant toujours l'étoffe au large; faire chauffer à n'y pouvoir tenir la main; donner encore deux bouts.

Si l'on distingue les diverses couleurs de l'étoffe, il la faut lever sur le tourniquet, la laver & battre une fois à la rivière. Il faut vuidier & nettoyer la chaudiere; y mettre, avec la même quantité d'eau que ci-devant, trente-six livres de garance & demi-livre de noix de galle blanche.

TRAITER ce garantage comme celui des fonds blancs, & supprimer la noix de galle pour les fonds lilas & violets, qu'elle ternit; mettre cinq à six livres de garance de plus pour ces fonds que pour les autres, & les garantir également à deux reprises.

Observations sur la maniere d'appliquer les jaunes, bleus & verts, à la planche ou au pinceau.

IL est toujours mieux, lorsque cela est possible, d'imprimer le bleu, que de le pinceauter. L'une ou l'autre opération exige les toiles blanchies sur le pré, & lavées proprement. Imprimées ou pinceautées & seches, jeter les toiles à l'eau; les y enfoncer; leur donner deux ou trois rinçages; les laisser tremper une heure ou une heure & demie; les rincer encore deux ou trois fois, & les faire sécher.

IMPRIMER ensuite avec la couleur jaune, & à la planche ou rentrée, qui contient toutes les parties qui doivent être jaunes ou vertes; les blanches restent jaunes, & les bleues deviennent vertes. Laisser sécher les toiles pendant deux ou trois jours; les laver ensuite comme pour le bleu; les sécher, cylindrer, lisser & plier. Veut-on leur donner de l'apprêt? il faut, avant de les cylindrer, les passer dans une eau d'amidon, où l'on a délayé du bleu d'azur.

METTRE sur dix pots d'eau trois livres du plus bel amidon; y ajouter quatre onces de cire vierge blanche, & quatre onces de savon blanc; faire cuire le tout ensemble; puis dans un baquet placé au-dessous d'une mécanique à tordre, ajouter à deux seaux d'eau claire, trois peintes d'eau d'amidon; y passer trois piéces; les tordre à deux ou trois reprises, en rapportant dans le milieu les parties qui précédemment étaient au bout; & plus ou moins fort, suivant la quantité d'apprêt qu'on veut leur donner toujours plus aux toiles les plus légères; celles qui ne le font pas n'en ont pas besoin.

TOUTES les couleurs à appliquer l'une sur l'autre exigent quelques jours d'intervalle. Il faut toujours que la précédente soit sèche, pour qu'elle ne soit pas sujette à couler par l'humidité de celle qu'on imprime actuellement; tels les deux autres rouges, les violets ou doubles fonds de l'une & l'autre couleur. Ceci seulement pour les couleurs qui s'appliquent l'une sur l'autre, comme on vient de le dire; mais les dessins, dont les fonds sont d'une couleur, & les tiges ou fleurs doivent être de l'autre, peuvent s'imprimer de suite, au moyen de deux chassis.

IL est peu de coloristes dans les manufactures d'indiennes, qui sachent parfaitement le procédé du bleu anglais: le voici. Je le donne, comme toutes les autres couleurs, d'après l'expérience, & certain de leur bel effet.

Bleu anglais.

DANS un pot de terre bien vernissé, faire bouillir une livre de bonne potasse, quatre onces d'orpiment, avec trois pots d'eau. Clarifier cette lessive, y laisser tremper, & broyer avec de l'indigo, auquel, mis en bouillie, on donne avec l'amidon la consistance propre à en imprimer.

L'IMPRESSION faite, & la toile bien sèche, la passer sur le moulin rapidement & successivement, & sans interruption, dans trois bains.

Premier bain.

FAIRE éteindre cinquante livres de chaux dans vingt-cinq seaux d'eau de riviere. Décanter cette eau dès qu'elle est clarifiée sur son marc.

Second bain.

FAIRE bouillir pendant une heure vingt livres de la meilleure potasse dans vingt-cinq seaux d'eau, en la remuant & l'écumant de tems en tems. Laisser déposer & tirer au clair. Il en est qui, n'ayant point employé l'orpiment dans la lessive, le mettent dans le second bain; mais alors, dans un sac de forte toile, suspendu dans la chaudiere, aussi long-tems qu'elle bout. Il en faut une plus grande quantité, jusqu'à deux livres.

Troisième bain.

METTRE en volume égal aux bains précédens, quatre parties d'eau de riviere, & une partie d'esprit de vitriol.

L'ÉTOFFE, dans le premier bain où on la travaillera un quart-d'heure, subira un changement peu sensible. Elle acquerra, dans le même intervalle de tems, dans le second bain, une couleur de gris sale. On la travaille sur

le troisieme bain jusqu'à ce que le fond soit blanc, & le bleu net & vif. Bien laver la toile : le bleu est très-solide.

ON observera de jeter ses bains dans de grands vases, où l'étoffe puisse être travaillée au large & à l'aïse avec le moulinet. Le passage subit d'un bain à l'autre, & du dernier au lavage, est très-important. Cette couleur n'est assurée que par le dernier bain. On ne l'applique que sur des toiles fines, & que pour des dessins très-fins, tous ombrés, parce qu'on n'y met jamais qu'une couleur.

IL est essentiel que l'indigo soit le plus divisé possible. Les premiers bains peuvent servir autant qu'on a à travailler dessus ; mais il faut à chaque fois renforcer le dernier à raison de ce qu'il s'est affaibli.

J'AI dit dans l'*Art de préparer & d'imprimer les étoffes en laine*, que tous les procédés d'impression à l'huile, qui y sont décrits, étaient également applicables sur le velours de coton, sur la toile & sur la soie ; je le répète, pour les indiquer à ceux qui n'auraient pas lu l'art que je viens de citer, & à qui, dans ce cas-ci, l'application de ces procédés pourrait être utile.

QUOIQ'ON ait beaucoup écrit, plus encore sur l'impression que sur la teinture des matières végétales, je ne trouve pas qu'on ait rien dit de l'impression à l'huile, qui donne lieu de soupçonner la vaste carrière dont les procédés que je publie ouvrent l'entrée.

L'ENCYCLOPÉDIE parle de l'impression des toiles avec une légèreté bien peu digne de ce grand ouvrage : j'ai un traité tout entier de ce bel art ; j'ai lu les nombreuses recettes des *secrèts de la nature & des arts*, de l'*Encyclopédie pratique*, &c. imprimée à Liege ; des *Etrennes de Minerve*, & d'une infinité d'autres recueils tant français qu'italiens. Je suis convaincu qu'ils en renferment d'excellentes ; mais il en est tant dans chacun, qui m'ont prouvé que leurs auteurs, peu ou point du tout artistes, se sont bien plus attachés à les accroître qu'à s'assurer des faits qu'ils contiennent, que j'ai cru en devoir abandonner le triage à d'autres, & m'en tenir ici à ceux constatés par ma propre expérience.

IL est un procédé à ajouter à ceux donnés dans l'Art d'imprimer les étoffes de laine, de faire l'*huile grasse* ou *siccative*, que j'ai réservé pour l'art, plus délicat & qui demande plus de perfection, d'imprimer les toiles.

TOUT le monde sait que le plomb, quelle qu'en soit la préparation, porte sa propriété naturelle de noircir dans toutes les compositions où il entre, & presque toujours en raison de sa quantité. Sans doute la terre d'ombre, matière ochreuse, a concouru à faire pousser ainsi les tableaux des peintres Italiens ; mais le plomb y a sa part, comme dans les autres, & je ne fais aucun doute qu'à la longue toutes les peintures ne soient plus ou moins altérées par l'influence de ce métal.

ON prétend, & cette prétention est fondée sur une tradition soigneusement & secrètement conservée par un si petit nombre de personnes, qu'elle n'a été, que je sache, rendue publique par aucune : on prétend, dis-je, que les peintures de Rubens & de Van-Dick ne doivent la conservation constante de la vivacité & de la fraîcheur du coloris, qu'à l'entière privation du plomb dans la préparation des huiles grasses ou siccatives, auxquelles ces grands coloristes substituaient la résine copale. En voici le procédé : Faites fondre ensemble doucement, à sec & à feu nu, dans une cuiller de fer, une once de colophane blanche, & trois onces de copale, pour une livre d'huile de noix bien claire ; versez ces matières fondues sur un marbre froid ; lorsqu'elles sont refroidies, pulvérisez-les grossièrement, & jetez-les par petites parties dans l'huile de noix bouillante ; remuez bien, & tenez le pot au bain-marie jusqu'à parfaite dissolution ; clarifiez l'huile au soleil dans de longues soies.

La manière d'épurer & de clarifier les huiles au soleil, en y mêlant quelque préparation de plomb, est très-usitée parmi les peintres : mais il est à observer qu'il faut toujours alors que le vase soit débouché ; sans cela l'huile ne se clarifierait pas.

De quelques ustensiles & notions générales sur leur usage.

LE chassis d'impression pour les toiles est le même que pour les étoffes de laine, décrit dans l'art de *l'imprimeur d'étoffes*, avec la différence qu'on emploie la peau de mouton à celui-ci, & que le drap convient mieux pour l'autre. Il faut que ce soit un vieux drap bien ras, qui ait le moins de duvet possible ; ou s'il n'était pas enlevé par un long usage, on le fait à la pierre de ponce, ou on le graisse en-dessous, du côté de la gomme, avec du vieux-oiing, ou l'on y met une toile de crin ; on y met même une peau de chamois, pour le bleu anglais dont on vient de donner le procédé.

Au lieu d'une gomme quelconque, la plus commune, qu'on met sous le chassis, toujours tenue molle & élastique, on peut employer avec succès de la graine de lin bouillie, & rendue en consistance propre au même usage.

JE crois inutile, comme j'en ai prévenu, de donner le dessin des tables d'impression, des planches & autres ustensiles nécessaires à cet art, & connu de beaucoup de monde. L'essentiel était les procédés, qui au contraire sont connus de peu de personnes, de celles même qui cherchent à les mettre en pratique.

CEPENDANT je donnerai quelques notions qui faciliteront & assureront cette pratique. La gravure des planches est la même que celle des planches pour la gravure en bois sur papier. Le poirier le plus sec est le seul bois qui y convienne ; si ce n'est le buis, qu'on emploie dans les ouvrages fins,

de traits fort déliés , mais qui est beaucoup plus cher. Ces planches qu'on applique à la main sur la toile , en frappant dessus avec un maillet de bois , ont des points de raccord aux quatre coins , avec la même planche , si le dessin est fini sur chacune , & que ce ne soit qu'une répétition du même ; ou avec une autre planche , si le dessin qu'elle porte est une suite du dessin de la première.

LES pointes qui suppléent quelquefois à la gravure en bois lorsque le dessin est très-menuisé , ou celles qui garnissent les planches entières & dont tout le dessin est formé , sont toujours en cuivre. Elles se redressent séparément & s'égalisent ensemble , à la lime , la règle à la main , & non en remplissant la planche de cire , comme on l'a publié dans l'Encyclopédie , avec un tas de mauvaises recettes & de pratiques impraticables , ou sujettes à mille inconvéniens.

ON donnera moins de consistance à la composition ou au mordant , pour être employé à la plume ou au pinceau , qu'à la planche. Ce mordant colore très-peu , différemment cependant , suivant les couleurs qu'on veut obtenir par le garançage ou autres bains.

ON fait le bleu & blanc en réservant les parties qui doivent rester blanches. Veut-on deux bleus , & plus ? on en réserve une partie du premier ; on reteint , on réserve une troisième fois : on reteint encore.

PEUT-ÊTRE le procédé suivant de la réserve est-il trop compliqué ; peut-être en est-il ainsi de bien d'autres : je vais cependant le décrire , puisqu'il est d'usage dans plusieurs manufactures d'indiennes : j'y ajouterai celui qui est pratiqué dans les manufactures de Rouen.

Composition & application de la réserve.

FAIRE dissoudre , d'une part , deux livres de gomme dans deux pots d'eau ; & de l'autre , six onces d'alun , dans autant d'eau. Ajouter à ce dernier bain une livre & demie de verd-de-gris , & une livre de vitriol de Chypre , pilés & délayés. Mêler ces deux bains , & s'en servir à pétrir & délayer huit livres de terre à pipe , jusqu'au point de la rendre en consistance propre à imprimer. On broie sur le marbre cette pâte liquide , après y avoir ajouté une cuillerée d'huile de vitriol & deux cuillerées d'essence de térébenthine.

VINGT-quatre heures après l'impression de la réserve , on peut passer les toiles en cuve. On les met ensuite tremper à la rivière pendant deux ou trois heures ; on les y bat bien ; puis on les fait passer par un bain d'acide vitriolique , & de beaucoup d'eau , un peu plus acidulé cependant que celui de la préparation des toiles blanches. Il faut enfin les dégorger , laver & battre , au point de les purger entièrement de l'acide vitriolique.

Autre

Autre procédé.

FAIRE dissoudre dans deux pots d'eau une livre d'alun de Rome réduit en poudre ; prendre quatre livres de terre à pipe, également réduite en poudre ; douze onces de vitriol bleu en poudre ; vingt onces de verd-de-gris ; mettre bouillir le tout ensemble. Quand la composition est faite , on la gomme avec deux livres de gomme arabique. Le verd-de-gris sert à la faire détacher plus aisément. On procede du reste , comme dans le premier cas.

Mastic au pinceau.

Une livre de terre à pipe.

Un pot d'eau.

Douze onces d'alun de glace.

Quinze onces de vitriol bleu.

REDUIRE en poudre les parties solides , & faire bouillir le tout ensemble. Ajouter à la composition faite , une livre de gomme arabique en poudre.

Réflexion sur l'usage de l'acide vitriolique pour le blanchiment des toiles.

LE dernier bain d'acide vitriolique nettoie le fond de la toile , & le blanchit à *fin*. On pourrait l'employer avec beaucoup de succès pour hâter le blanchissage des toiles en général , & celui des fils de lin , de chanvre , & même de coton , dont on a quelquefois un besoin très-pressant. On y parviendra jusqu'à un certain point , en deux ou trois jours , en les trempant & les travaillant pendant quelques heures dans une lessive de cendre de bois , leur faisant prendre un demi-sec , les laissant tremper , & les retravaillant quelques heures dans une eau de chaux , quelques heures dans une lessive de potasse , & de suite dans de l'acide vitriolique , étendu dans beaucoup d'eau pure. Les premiers bains peuvent être chauds ; le dernier doit toujours être froid.

EXPLICATION DES FIGURES. (a)

P L A N C H E I, II, & III.

MÉCANIQUE à carder ; vues d'oiseau & latérales.

A. Premier cylindre plein , *pl. I, II & III* , qui accroche le coton de

(a) Je me suis peu étendu sur le dévidage & le doublage des cotons , sur la manière de les retordre , & celle d'ourdir

les chaînes ; opérations les mêmes que celles qui s'exécutent sur la laine , & assez détaillées dans l'Art des étoffes de laine rasés

dessus la nappe *uu*, & qui le fait passer entre lui & un cylindre semblable qui est en-dessous.

B. Second cylindre plein, sur lequel passe le coton en sortant d'entre les cylindres précédens.

C. Troisième cylindre creux, en forme de tambour, qui reçoit le coton du cylindre B.

D. Quatrième cylindre creux, qui porte le coton du cylindre C au cylindre I, affleuré en-dessus, par un cinquième, sixième, septième & huitième petits cylindres pleins.

EFGH. Quatre petits cylindres pleins, soutenus dans des croissans de fer, sur des vis à écrous en-dedans du quart de cercle XX. Le coton passe successivement du cylindre I en EFG, se travaillant en même tems en I, y retournant avant de passer sur H, & en sortant du même.

I. Neuvième cylindre creux, le plus gros de tous, celui où est adaptée la manivelle, & qui donne le jeu à toute la machine.

L. Dixième cylindre creux, dernier tambour, sur lequel se forment les loquettes, le seul où les cardes, parallèles sur chaque rang, soient alternées de l'un à l'autre, étant opposées sur tous les autres.

M. Cylindre ou rouleau à lames de fer-blanc, qui détache le coton cardé, séparément de chaque cardes du tambour L.

N. Rouleau cannelé, qui roule chaque loquette sur le plan incliné.

O. Boîte ou réceptacle des loquettes.

PP. Cadres en fer, fichés sur la charpente, vissés en-dessous, portant vis & écrous par côté, pour avancer ou reculer les tasseaux en cuivre, sur lesquels tourne l'axe en fer des cylindres.

Q. Vis de support, ou servant d'axe au rouleau N, & pour le ferrer plus ou moins.

R. Poulie ou roue à rainure, dans laquelle passe une courroie.

S. Première roue à rainure, qui reçoit la courroie de la roue précédente, & qui lui communique son mouvement.

TT. Tasseaux qui supportent les cylindres.

VV. Vis & supports des quatre petits cylindres, sur le quart de cercle.

XX. Quarts de cercle élevés sur la charpente de la mécanique.

& seches, unies & croisées, pour craindre d'en grossir inutilement la description de celui-ci. La raison de ne pas trop multiplier les *planches*, déjà nombreuses par celles qu'exigent les nouvelles mécaniques que je publie, m'a également empêché d'en répéter aucune : ainsi le rouet

à filer, qui n'est pas précisément le même, mais qui est connu par-tout, les rouets de devidage, de doublage, la tournette, les buhots, le devidoir & son rateau, le moulin à ourdir, &c. &c. ne sont point représentés à la suite de cette description, parce qu'ils le sont à la suite de la précédente.

Y. Poulie mobile, pour tendre la corde qui embrasse les cylindres D, E, F, G, H, L.

Z. Manivelle.

a. (Pl. I & III.) Poulie, dont l'axe passé dans les anneaux *yy*, est commun au rouleau A, qui donne le mouvement aux toiles sans fin *uu*.

b. Poulie qui, au moyen d'une corde croisée, donne le mouvement à la poulie a.

bb. Poulie parallèle, & jointe à la précédente, qui reçoit son mouvement de la poulie *z*.

c le reçoit de la poulie *e*, & la poulie *d* le communique par une corde croisée, passant sur la rainure *ef*, au cylindre D.

f. Autre poulie plus petite, qui donne son mouvement aux cylindres EFGH, par une corde qui, après les avoir embrassés successivement, passe sur la rainure M, fait tourner le cylindre L, est tendue en Y, & se rejoint en f.

l. Poulie à trois rainures, 1, 2, 3, parallèles & de différentes hauteurs, qui, par une corde croisée, meut la poulie o du rouleau M.

p. Petite poulie qui donne le mouvement à la poulie q du rouleau cannelé.

rr. Rebords élevés de la table horizontale, séparée en longueur par une élévation *ss*, qui la disposent en deux espèces de courrières, ou avancent sans fin les deux nappes *uu* chargées de coton étendu bien également & en petite quantité à la fois.

xxx. (Pl. II & III.) Courbures indiquées du fil de-fer des cardes, qui marquent avec la disposition des cardes, le mouvement de chaque cylindre.

On observera qu'il n'y a de distance entre les cardes parallèles, que ce qui reste de cuir sans fil-de-fer sur le bord de chacune, pour la facilité de les tendre à la tenaille, & de les clouer; un demi-pouce au plus sur chacune; ce qui donne environ un pouce d'intervalle entre les fils-de-fer d'une cardes à ceux de la cardes voisine.

Si ces fils-de-fer paraissent plus écartés sur les petits cylindres que sur les gros, ce n'est que parce que le diamètre étant moindre, la divergence est plus considérable; car ce sont les mêmes cardes pour tous, comme je l'ai déjà observé. Le nombre de ces cardes, de la grandeur ordinaire de celles à la main, est de cent quarante-quatre.

PLANCHE PREMIERE.

Autres vues & développemens de la mécanique à carder.

Fig. 2. Vue en perspective de la mécanique.

La suite des nombres naturels 1, 2, 3, jusqu'à 12, représente celle des cylindres dans la disposition de leur axe, depuis le lieu où ils commencent à se charger du coton étendu sur les nappes *uu*, jusqu'à celui où le même coton est roulé par loquettes sur le plan incliné *pi*, tombe & s'arrange dans l'intérieur *ib* de la boîte *bo*.

On voit comment le cylindre *II*, *II*, à lames de fer-blanc, détache séparément le coton de dessus chaque carde du tambour, & le rejette par-dessous lui; comment ce coton, détaché par le passage successif d'un certain nombre de lames sur la même carde, parce que le cylindre à lames étant d'un beaucoup plus petit diamètre que le cylindre des cardes, le nombre de ses révolutions est beaucoup plus grand; comment, dis-je, il se trouve déjà, par ce détachement successif, un peu roulé, & la loquette en partie formée; comment enfin, tombant sur le plan incliné, & coulant sous le cylindre cannelé, il est en même tems pressé & roulé mollement entre l'un & l'autre, & il en sort la loquette entièrement achevée.

Il en est de la direction des lames de fer-blanc, dans leur révolution, à l'égard de celle des broches ou fils-de-fer des cardes, comme de celle de ces mêmes broches ou fils-de-fer de chacun des cylindres, respectivement: les uns aux autres, lorsque le coton passe de l'un sur l'autre cylindre; au lieu qu'en travail leur direction est contraire.

Quand cette opposition ne serait pas marquée par la courbure des broches & la disposition des cordes, le jugement suffirait pour l'indiquer.

La disposition des cardes, alternées sur le tambour, & non opposées: comme sur tous les autres cylindres, est pour que le coton que détachent: continuellement les lames de part & d'autre, ne tombe pas des deux côtés: au même instant sur le plan incliné, & qu'il n'y en ait pas plusieurs parties: qui passent, ou qui entrent du moins à la fois sous le rouleau cannelé; elles s'accrocheraient d'abord, & la compression ensuite les réunirait. l'une à l'autre.

Fig. 3. Vue géométrale de l'élévation de la mécanique.

On retrouve dans cette *figure*, par la suite des chiffres, les mêmes cylindres que dans la précédente, vus ou indiqués par leur axe.

P L A N C H E I I.

Fig. 2. AA. Deux roues dentées de cuivre, qui s'engrenent l'une dans l'autre, & qui sont mues par une corde qui passe sur la poulie *b*.

On a enlevé la barre *r*, servant de cadre à la table, ainsi que l'appui des quatre cylindres AA *yy*, pour reconnaître la disposition de ceux-ci, & apercevoir le tour de la nappe sans fin.

Ces deux premiers cylindres, également garnis de cardes, tournent sur eux-mêmes, & attirent en - dedans le coton, qu'ils disposent ainsi à être faisi par le cylindre suivant.

zz. Nappes sans fin, qui continuellement approchent des cylindres AA le coton qui est légèrement étendu sur ces toiles; lesquelles, après en être dégarnies, passent en *vv*, reviennent & y repassent sans cesse.

yy. Rouleaux de bois qui entraînent les nappes dans leur révolution, au moyen d'une corde croisée, passée dans la poulie *a*, *fig. 1* de la *pl. I* & de la *pl. II*.

r. Barre de côté, parallèle à celle qui a été enlevée.

ss. Séparation de la table en deux parties égales.

Fig. 3. Disposition respective, sur le plan incliné, du cylindre de bois, à lames de fer-blanc MM, & du rouleau cannelé NN. Les lames du premier ont de douze à quinze lignes de hauteur: les cannelures de l'autre sont un peu moins profondes, mais aussi évafées, proportionnement au diamètre qui est à peu près égal à celui du premier rouleau non comprises lames.

On observe que le nombre des lames & celui des cannelures est le même, ou à peu près, à l'un & à l'autre; & que l'arête de celle-ci doit être aiguë, pour pincer plus aisément & mieux rouler le coton.

P L A N C H E I I I.

Fig. 2. Coupe verticale & longitudinale du quart de cercle XX.

AB. Vis pour élever ou abaisser les cylindres EFGH, au moyen du croissant tournant CC, dans lequel l'axe D repose. (Voyez en CO & DR, ce croissant séparé & tournant sur le prolongement de la vis.)

VV. Coupe de l'écrou, sa vue intérieure & celle de la vis.

Fig. 3. Deux cylindres représentés en travail, pour indiquer la disposition des cardes, & leur degré de rapprochement.

Fig. 4. Cadres ou châffis en fer, à vis & taraux, pour avancer ou reculer les tasseaux en cuivre, sur lesquels porte & tourne l'axe en fer des cylindres, & pour faire agir ainsi le cylindre à lames.

P L A N C H E I V.

Mécanique à filer le coton.

Fig. 1, 2, & 3. Vue en perspective, vue de profil, vue d'oiseau.
a. Lieu où est placée la fileuse.

bb. Barre de traverse roulant dans les rainures *44*, sur les côtés *lll*, ouverte pour le passage des fils, qui vont des bobines *gg*, entre les fils de laiton *ff*, sur les broches *uu*; se refermant au moyen des bascules *dd*, & d'un bouton par où on la tire, jusqu'à ce que la mortaise ou boutonnière ait atteint le crochet qui fixe la verge de fer tendue & tient la barre ferme. (Voyez cette barre séparée, vue en-dessus *BB*, de face & fermée *BB*, & coupée transversalement ouverte & fermée *BB*.)

cc. Planchettes, l'une à plat, & l'autre de champ, jointes à angle droit, & fixées à l'extrémité des barres *lll*. Ces planchettes à deux étages sont faites pour supporter les bobines de fil *en gros*. (Voyez *pl. V, fig. CC*, ces planchettes, & les bobines *GG*, plus développées.) Il serait mieux, comme je l'ai déjà observé, que le soutien de ces bobines fût adapté à la barre, mobile comme elle & avec elle; j'en ai dit les raisons.

hhh. Cadre, chaffis, ou porte-broche, à coulisses dans les montans ou piliers de devant *pp*, pour l'ôter & le remettre à volonté; supporté sur une barre fixe en *yy*, où sont les verres ou cailloux, sur lesquels pivotent les broches chargées des noix *ii*, passant par les trous *zz*, & sur le prolongement *uu*, desquelles se forment les bobines de fil *en fin*. (Voyez le porte-broche plus développé, *pl. V, fig. HH*.)

lll. Barres de côtés & de longueur de la mécanique, supportées par les six piliers *pp*, taillées en coulisses, pour que la barre *bb* aille & vienne, & qu'elle soit portée, contenue & dirigée, au moyen de ses quatre roulettes en-dessous *4444*, & des quatre placées sur les côtés, seuls points où il y ait du frottement.

m. Manivelle que tourne la fileuse de la main droite, tandis que de la gauche elle pousse la barre *dd*.

nn. Barres de traverse, auxquelles sont attachées en-dessus & en-dessous du tambour *t*, les boîtes *cc*, pour le soutenir, le ferrer, l'approcher ou le reculer, au moyen des vis *vv*, l'une verticale, & l'autre horizontale.

oo. Autre barre placée sur le devant du métier, en-dehors, tournant sur son axe, soutenant élevés les fils de laiton *ff*.

qq. Pédale (marquée *3, fig. 2*) qui attire la corde *4* attachée à la cheville *1*, qui s'abaisse, ainsi que les fils *ff*, lorsqu'on foule ladite pédale.

r. Roue ou poulie de l'axe *2*, correspondante, au moyen de la corde *ss*, à la poulie *5*, dont l'axe est commun au tambour *t*. (Voyez ces parties séparées & plus en grand; *M*, la manivelle; *22*, son axe; *R*, la roue ou poulie; *T*, le tambour; *cc*, la boîte; *V*, la vis; & *oo*, la barre tournante sur son axe, avec la poulie où est attachée la corde *s*, & suspendu le poids *8*.)

La *fig. 3* représente en outre les fils indiqués *777*, qui partent des bobines *cc*, passent dans la barre *bb*, entre les fils *ff*, & vont joindre les

broches en *h h*. Elle représente encore les ficelles, ou cordes à boyaux 555, qui passent sur le tambour, & vont embrasser les broches deux à deux, pour les faire tourner.

On remarque les divisions 1, 2, 3, 4, 5 & 6, proche de la boîte, au moyen de laquelle on avance ou recule la manivelle, ainsi que son axe; ces divisions déterminent avec le pinule ou régulateur attaché à la barre *bb*, le point constant d'extension à donner à la même matière, pour une même filature.

P L A N C H E V.

Fig. CC. Porte-bobines GG du fil en gros.

Fig. HH. Porte-broches, où l'on voit le plan incliné des noix, pour que les cordes à boyau conservent des plans parallèles, & ne se surmontent ni ne se gênent.

Fig. CP. Porte-broches de nouvelle invention, où l'on emploie la courroie au lieu des cordes, une poulie au lieu du tambour, & des poulies de rejets, de deux en deux broches, pour que la courroie les presse toutes également.

On a déjà doublé à plusieurs, ainsi que je l'ai observé, le rang des broches, celui des poulies, la courroie par conséquent, ainsi que la grande poulie. L'idée de ce mécanisme en fait assez concevoir l'effet, pour qu'il soit inutile d'en donner la figure:

Fig. A, fig. B, fig. C. Trois vues d'essais de la disposition des broches, qui pourraient réussir, en procurant un frottement égal à toutes ces broches, & en conformant la barre à la courbure déterminée.

P L A N C H E V I.

Fig. 1. Moulins à retordre les fils de coton, doublés pour la chaîne des velours.

O. Roue de champ, à l'axe de laquelle est adaptée la manivelle, qui, tournée par un homme, donne le jeu à toute la machine.

Les dents ou fuseaux de cette roue s'engrenent dans ceux du tambour horizontal N, dont l'axe vertical P est aussi celui d'une lanterne, dont les fuseaux s'engrenent dans ceux d'une nouvelle roue de champ plus élevée & parallèle à la première O.

L'axe de cette nouvelle roue se prolonge de part & d'autre, & est commun à deux autres lanternes parallèles, dont les fuseaux de chacune s'engrenent dans ceux d'autres roues de champ, lesquelles roues sont chacune l'un des cadres des deux aspes TV très-allongés, posés parallèlement au-def-

fus du moulin, & sur lesquels s'enroulent par écheveaux, les fils de chaque bobine, devidés à mesure, & retors dans l'intervalle.

DD. Premier cadre elliptique, base, plan inférieur, dans lequel pivotent, sur du verre ou sur des cailloux, les broches servant d'axe aux bobines & aux pouljots de support de la courroie.

GG. Courroie sans fin, qui après avoir passé sur le tambour, pris une direction différente contre le rouleau I, vertical & tournant sur son axe, presse les broches du premier étage; comme la courroie HH, après avoir également passé sur le tambour, au-dessus de la première, & avoir changé de direction contre le rouleau K, presse les broches du second étage.

Ces directions de la courroie, convergentes du tambour aux rouleaux de cette extrémité, divergentes ensuite, commencent en ce point à indiquer les deux côtés de l'ellipse, dont l'élévation des broches donne le plan; elles le suivent & le terminent chacune sur le troisième rouleau de chaque étage, placé à l'extrémité opposée des deux précédens.

EE. Première banquette, percée pour maintenir les broches du premier rang dans leur situation verticale, & dont le prolongement intérieur sert d'appui, sur un plan concentrique, aux broches du second étage, également maintenues dans leur situation verticale, par la banquette FF, vue de M en M.

XX. Cadre sinué, soutenu horizontalement par de petites colonnes au-dessus, & parallèlement aux plans précédens. Les angles saillans & rentrans sont tels que le prolongement vertical des fils du premier rang de bobines passe par la pointe des uns, & celui des fils du second rang par le fond des autres. A la pointe & au fond de ces angles sont de petits trous, de petits cylindres creux, des tuyaux, des anneaux, par chacun desquels passe un fil: il se trouve dirigé & soutenu par-là: le frottement qu'il y reçoit l'unit davantage, & en rend le tors plus égal.

Ce cadre est utile, en outre, en ce que, si les fils se cassent dans leur prolongement au-dessus, jusqu'aux aspes, au lieu de se brouiller avec ceux des autres bobines ils retombent sur lui, ou il est aisé de les prendre pour les raccommoier.

Fig. 2. Vue d'oiseau de la mécanique.

G. Manivelle, & son point d'appui.

O. Première roue de champ.

N. Tambour dans lequel elle s'engrène.

Q. Lanterne verticale, qui s'engrène dans la seconde roue de champ R.

SS. Deux lanternes horizontales, dont l'axe est commun à la roue R, & qui s'engrenent de part & d'autre dans les roues TT de champ, & de plan à angle droit de celui de la roue R.

Les lignes ponctuées TV, & autres paralleles, indiquent les deux aspes sur lesquels les fils doublés & retors se devident.

DD. Plan du premier étage.

GG. Direction du premier rang de bobines, & de la courroie inférieure, passant sur les rouleaux II d'une part, & sur le rouleau L de l'autre.

Y. Direction du second rang de bobines, & de la courroie supérieure, passant sur les rouleaux KK & M.

XX. Chassis supérieur.

ZZ. Côtés intérieurs de ce chassis, dont l'expansion extérieure, taillée en languettes pour le passage des fils des deux étages, est aussi indiquée par la lettre Y.

Fig. 3. Mouvement vu de face dans la direction de l'axe de la manivelle & de la roue O, laquelle s'engrene dans le tambour horizontal N, dont l'axe élevé supporte la lanterne I; celle-ci s'engrene dans la roue de champ R, qui a son axe commun avec les lanternes SS, lesquelles s'engrenent dans les roues TT, qui font chacune l'un des cadres du bout des aspes T.

Fig. 4. Coupe transversale du moulin, vu du côté du mouvement.

DD. Base au premier étage, sur laquelle pivotent les broches qui supportent les bobines, & celles de soutien de la courroie du rang inférieur.

EE. Base du second étage, au-dessus de laquelle s'élèvent les premières bobines, & d'où partent les broches de celles du rang supérieur, vues au-dessus du plan FF.

XX. Coupe du chassis festonné, dont les points saillans & rentrans des angles dirigent les fils doublés des bobines EE, FF, comme il est indiqué par les lignes ponctuées, sur les aspes ou devoires TT, lesquels sont mus, comme aux *figures* précédentes, par les lanternes SS; & celles-ci, par la roue R, qui s'engrene dans la lanterne Q.

Fig. 5. Mouvement vu de profil, & plus développé que dans la *fig. 1.*

O. Première roue mue par la manivelle.

N. Tambour où elle s'engrene.

Q. Lanterne élevée sur l'axe prolongé du tambour.

R. Roue dans laquelle la lanterne s'engrene.

T. Rouage de l'aspe.

I & K. Rouleaux tournant sur leur axe, & sur lesquels passent les courroies.

D. Premier plan.

G. Première courroie.

E. Second plan.

H. Seconde courroie.

F. troisième plan.

P L A N C H E V I I.

Fig. 1. Vue perspective du métier monté & en travail.

A. Point d'appui de la chaffe.

B. Barre de suspension de ladite chaffe.

C. Cadre mobile, posé en-travers du métier, sur les barres du côté R R, portant les bilbacs.

PP. Piliers du métier.

SS. Barres du bas qui les réunissent de l'avant en arriere.

T. Poitriniere sur laquelle passe l'étoffe.

V. Barre de traverse du bas, où sont fixées les marches.

a. Marches, au lieu où s'exerce la puissance; *s*, leur point d'appui en arriere, où elles jouent sur une broche de fer *xx*; elles sont au nombre de cinq: il en part dix cordes, deux de chacune; cinq correspondent aux *contre-marches b*, & les cinq autres aux *marchettes c*. Celles-ci sont nommées les grandes cordes, par comparaison aux précédentes, qui sont les petites cordes.

Les grandes attirent les *marchettes* en - bas, les *marchettes*, les lames *d*, & les lames font baisser ceux des fils de la chaîne de fond ou de celle de poil, qui y sont passés en lisse.

Les petites cordes attirent les *contre-marches*; les *contre-marches*, les bilbacs, par des cordes attachées en *i*; & en leur faisant faire la bascule sur le point d'appui *h*, ceux-ci attirent autant en-haut les lames *e*, & les fils de l'une & l'autre chaîne qui y sont passés.

Les *fig. 6*, d'une marche *a*, jouent en *s* avec ses deux cordes; *7*, d'une *contre-marche b* jouant en *r*, attirée par la marche en *y*, attirant en *z* le bilbac *i*; & de la *marchette c* également attirée par la marche, & attirant la lame en - bas; & *8*, dont la corde *z* fait basculer le bilbac au point *h*, lequel souleve la corde *ee*, & attire la lame *d* en - haut: ces trois figures, dis-je, montrent les mouvemens correspondans & développés de toute l'armure du métier.

r. Broches de fer sur lesquelles s'appuient & jouent par côté les *marchettes* & les *contre-marches* les unes au-dessus des autres.

f. Ensouple de la chaîne de fond, dont les tourillons de l'axe entrent dans les piliers P P, fixée, pour la tension de la chaîne, par une roue d'encliquetage.

g. Ensouple de la chaîne de poil, soutenue & tournant sur des appuis fixés en-dehors du métier.

z. Poids qui y est suspendu, dont la corde s'enroule en l'attirant en arriere, & qui donne à la chaîne un degré suffisant de tension.

On voit comment ces deux chaînes partent de leurs ensouples, traversent les lames, se réunissent dans le ros, & après avoir été ouvrées, l'étoffe qui en résulte ayant passé sur la poitrinière, se replie en-dessous, & revient en *n* s'enrouler sur l'ensouple *o*.

p. Tendoir de l'étoffe sur l'ensouple, & crochet qui s'engtène dans la roue d'encliquetage *r*.

s. Talon des marches.

xx. Broche de fer qui les enfle.

q. Appui de la planche mobile, qui sert de siège à l'ouvrier.

Fig. 2. Partie du côté droit du métier, avec le soutien *D*, vu par-derrière, de l'ensouple du travail.

Fig. 3. Partie du métier vu de face, jusqu'au-dessus de la poitrinière *TT*.

qq. Disposition des appuis du siège.

Fig. 4. Élévation du métier vu par-derrière.]

PP. Piliers.

co. Barre supérieure de traverse.

V. L'inférieure.

ff. Ensouple de la chaîne de fond, dans laquelle est tracée la rainure *vv*, pour y arrêter la chaîne au moyen du verdillon.

t. Treuil de l'ensouple, par où l'on tend ou détend la chaîne.

r. Roue dentée, qu'on arrête au moyen d'un crochet, pour fixer la tension.

QQ. Mortaises, dont l'une est en coulisse de haut en bas, pour y entrer les tourillons de l'axe.

Voyez au bas de la planche la roue d'encliquetage *cr*, avec son crochet; celle de l'ensouple de travail *en*, avec son treuil; & la boîte *oo*, pour y placer le tourillon de l'extrémité opposée; *ct* & *cc*, le crochet de l'une & de l'autre roue; & *te*, le tendoir.

Fig. 5. Châsse du métier vue de face.

aa. Barre de suspension, avec les lames de fer, qui portent sur des dents de scie de même matière, & horizontales.

bb. Trous marqués sur ses épées montantes ou descendantes à coulisse dans la barre de suspension, pour les soutenir, au moyen de chevilles, à la hauteur convenable.

cc. Cape.

dd. Ros.

ff. Sommier.

gg. Coupe de profil de la châsse.

ab. Sa barre de suspension.

e. L'épée.

c. La cape.

d. Le ros.

f. Le sommier.

Supplément de la planche VII, voir au bas de la planche V.

a a. Grands ciseaux, ou forces à main, vus de face.

b b. Les mêmes, vus de profil.

c c. Couteau vu debout & sur sa monture.

d d. Le même, vu couché, la vis en-dessus, & le tranchant horizontal.

e e. Navette garnie de la *canette* ou bobine de la trame, vue en-dessus.

f f. La même, vue de face, avec le petit trou d'où sort le fil de la trame.

g g & h h. Deux fers ou verges de laiton, avec une petite cannelure dans laquelle pénètre le tranchant du couteau, lorsqu'il coupe le velours.

P L A N C H E V I I I

Fig. 1. Armure du *velours plein*, où sont déterminés la position & le nombre des marches, des marchettes, des contre-marches, & celles des lames; le marcher, d'où résulte le jeu correspondant des unes & des autres; & la rentrée des fils, qui est leur passage en lisse.

Fig. 2. Armure du *velours cannelé*, où les mêmes parties que dans la figure précédente sont également indiquées.

Fig. 3. Armure du *velvet-ret*, à six duites, *idem*.

Fig. 4. Armure du *croisé* d'un seul côté, avec l'indication de changemens pour opérer le même effet.

Fig. 5. Armure du *croisé* des deux côtés, où l'on voit que les marches & les lames sont en nombre différent de celui des marches & des lames de l'armure précédente, mais égal dans celle-ci.

Fig. 6. Armure du *piqué*, pour un carreau, quatre points simples, où la rentrée est indiquée, avec le nombre des fils en lisses dans chaque lame.

Fig. A. Dessin ou échantillon du piqué à carreaux, quatre points, simple, exécuté au moyen de l'armure & du marcher précédens.

Fig. 7. Armure du *piqué*, pour un carreau, quatre points, double, avec les mêmes indications que pour le carreau, quatre points, simple.

Fig. B. Dessin ou échantillon du piqué à carreaux, quatre points, double, exécuté au moyen de l'armure & du marcher précédens.

Fig. 8. Armure d'une toile sans lisières, & pour faire des sacs sans fond, où toutes les parties indiquées dans les armures précédentes le sont également.



P L A N C H E I X.

Fourneaux à tondre, griller ou raser les velours.

Fig. 1. Elévation & coupe du fourneau, vu du côté du cendrier.

a. Brisure de la charpente *pp*, pour en laisser voir l'intérieur en *b*, où sont des cannelures en arêtes tranchantes, pour relever le poil du velours, & en racler le grillé, lorsque la pièce va & vient; en *r*, où sont, au-dessus les uns des autres, des rouleaux d'appui, pour élever ou baisser l'étoffe, afin qu'elle touche la plaque de fonte en plus ou moins de points; en *z*, où l'étoffe est enroulée; & en *vv*, pour sentir les différentes directions à donner à la pièce, & les inflexions qu'elle prend sur ses appuis.

1. Plaque de fer fondu, faisant voûte ou calotte au fourneau.

2. Porte brisée du fourneau, en fer battu.

3. Intérieur du fourneau.

4. Brisure du mur de face.

5. Barreaux de fer forgé, posés sur la carre.

6. Cheminée du fourneau, vue dans le fond.

7. Cendrier très-élevé, pour que l'air chasse mieux.

8. Façade du mur.

9. Mur brisé, vu dans le fond.

Fig. 2. Plan géométral de la mécanique.

ABCD est celui indiqué de la coupe de la *figure* précédente.

b b. Cannelures en arêtes.

rr. Rouleaux d'appui.

zz. Treuils sur lesquels s'enroule alternativement l'étoffe *vv*, en tournant l'une des manivelles *mm*.

11. Plaque de fonte.

4. Mur représenté en 8, & brisé en 4, *fig. 1.*

66. Plan de la cheminée.

Fig. 3. Vue de l'une des faces du fourneau, l'étoffe *vv* passant sur la plaque 11, sur le rouleau *rr*, sur les crenelures *bb*, & enfin sur le treuil *zz*.

m. Manivelle.

pp. Piliers de la charpente.

6. Cheminée vue sortant du massif de la maçonnerie du côté opposé à celui de l'ouverture du fourneau.



P L A N C H E X.

A T T E L I E R S D E T E I N T U R E S .

P R E M I E R E V I G N E T T E .

Atelier de teinture pour les couleurs ordinaires, les garançages, &c.

A. Cuve en ciment, où l'on reçoit l'eau du dehors pour l'usage de l'atelier.

B. Chaudiere de cuivre, revêtue de maçonnerie & en ciment, au-dessous de laquelle est un fourneau pour en chauffer le bain. Deux ouvriers y font passer une piece d'étoffe, soit en bain préparatoire, soit en teinture; l'un fait agir le tourniquet, pour amener & ramener la piece dans le bain, jusqu'à ce qu'on l'en retire ou qu'on l'y abatte; l'autre, avec un lisoir, la tient au large, & l'enfonce dans la chaudiere.

C. Autre chaudiere de cuivre, également revêtue.

D. Chaudiere semblable à la précédente, où pendent, dans le bain, des pentes de coton, ou d'autre matiere végétale, passées au bâton, que l'ouvrier doit changer & rechanger fréquemment, c'est-à-dire, plonger dans le bain les parties qui se montrent au-dehors, & leur en substituer d'autres, en les tournant & retournant sur le bâton, jusqu'à ce qu'il les retire ou qu'il les abatte.

EFGHI. Tonnes ou barrils de bains de bois de différentes especes, de plusieurs tems, & de diverses qualités; de lessives, ou dissolution de sels quelconques.

KLMN. Baquets, avec leur planche, pour y aluner ou y engaller les étoffes. (Voyez vignette 3, fig. N, un ouvrier qui travaille une piece sur la planche; fig. C, la piece dans le baquet reposant sur son bain; & fig. B, l'étoffe relevée sur la planche, s'égouttant.)

O. Ouvrier qui tord à la cheville, des pentes de coton, après qu'elles ont été teintes ou lavées.

P. Plusieurs de ces pentes passées à la cheville, ou pour égoutter en attendant qu'on les torde, ou pour y sécher.

Q. Chevilles plantées dans un poteau placé avant dans l'atelier, pour plus de facilité des opérations précédentes.

R. Ouvrier qui passe une piece en bain chaud ou froid, sur le tourniquet dans un baquet. Il tourne d'une main, lise & tient au large la piece de l'autre. Si le bain est très-chaud, trop chaud, il la lise & la tient au large avec un lisoir.

S. Bâton pour pousser les pentes de coton dans la chaudiere.

T. Baquet pour y préparer un bain quelconque.

U. Pot ou vase de jauge , pour les doses déterminées de liqueur quelconque.

V. Seau , de grandeur déterminée , pour le même office.

X. Sébille emmanchée pour puiser l'eau dans la cuve ou dans les chaudières.

Y. Sébille à main pour l'usage courant.

Z. Lifoir ou bille pour tordre les étoffes , ou les pentes de coton passées à la cheville.

On a des conduites d'eau , de bois ordinairement , soit en planches jointes en coursière , soit d'un arbre creusé en gouttière pour la faire couler du robinet dans les chaudières , dans les baquets , ou ailleurs.

S E C O N D E V I G N E T T E .

Atelier de teinture pour les cuves de bleu.

ABCDEF G. Cuves de bleu à froid en ciment , qu'on tient couvertes lorsqu'elles ne travaillent pas.

H. Cuve également en ciment pour y recevoir , du dehors , l'eau nécessaire dans l'atelier.

I L. Table très-longue , sur laquelle on faude , on évente les pièces au sortir de la cuve.

M. Ouvrier qui tient une pièce , la menant & la ramenant dans le bain , toujours étendue sur sa lisière , pour que la teinture la pénètre également par-tout.

N. Ouvrier qui , après avoir tiré du bain & relevé sur la cheville la pièce suffisamment teinte , la tord pour en exprimer , sur la cuve même , le bain superflu & chargé de parties colorantes , que l'étoffe a emportées avec soi.

O. Ouvrier vu de face , qui , dans une plus petite cuve , fait la même opération que le précédent.

P. Ouvrier qui faude ou évente une pièce , en la rejetant à grands plis de gauche à droite , & la ramenant ainsi à plusieurs fois , pour que , frappée de l'air , la couleur remonte également par-tout.

Q. Ouvrier qui tourne le moulinet , chargé d'une pièce sur la cuve G.

R S T U. Chevilles implantées au mur au-dessus des cuves , pour y lever les pièces , lorsqu'on les tire du bain , & pour les y tordre.

V. Pentes de coton suspendues à la cheville , au - dessus de la cuve , avec le lifoir ou la bille , passé dedans , pour les tordre & en exprimer le superflu du bain.

X. Pièce d'étoffe roulée & rejetée sur le bout de la table , après avoir été éventée , pour l'emporter & l'aller laver en pleine eau.

Y Z. Vue d'une pièce au moment où on la faude , où elle est rejetée à grands plis & par feuillets , d'un côté à l'autre , pour l'éventer.



L'ART DU FABRICANT
TROISIEME VIGNETTE.

Atelier de teinture pour les tonnes de noir.

A A. Cuves en ciment, où l'on reçoit l'eau du dehors ou autrement, & où on la tient en réserve pour les divers usages de l'atelier.

B. Baquet & sa planche, sur laquelle repose & s'égoutte une piece d'étoffe, relevée pli par pli, après avoir été travaillée dans le bain.

C. Baquet dans lequel une piece repose sur son bain, entre deux travaux sur la planche.

D E. Deux baquets avec leur planche, semblables aux précédens.

F. Cuve en ciment, pour de l'eau pure, des extraits, ou des dissolutions quelconques.

G H I K L M. Tonnes de noir, avec leur anche ou robinet, assez élevées, sur de forts treteaux, pour passer dessous les baquets dans lesquels tombe le bain de noir, où on le puise avec un seau, un pot, ou une sèbille, pour le porter dans les baquets de travail B C D E N O.

M. Coupe verticale d'une tonne de noir, pour y reconnaître l'arrangement des paniers ou corbeilles de ferrailles, & de l'écorce d'aune, seche & brisée, pour remplir, le mieux qu'il est possible, les interstices d'abord, & ensuite le reste de la tonne; le tout assis sur un premier lit d'écorce d'aune, & un second de vitriol de Mars ou couperose verte.

Le nombre des paniers de ferraille diminue ou augmente, suivant qu'ils sont plus ou moins grands, qu'ils contiennent plus ou moins de ferrailles.

N. Ouvrier travaillant actuellement une étoffe sur la planche. Il la retire du bain pli par pli, la tenant par les lisières toujours étendue sur sa largeur, & la jetant par feuillets, du bain sur la planche, puis de la planche dans le bain.

O. Ouvrier qui, une sèbille de bois à la main, puise du bain de noir dans le baquet de la tonne M, pour le vider dans le baquet O, où il compose un nouveau bain pour y travailler quelque piece.

P. Q. Table sur laquelle on voit plusieurs pieces d'étoffes.

R. Sèbille de bois.

S. Pot ou vase de jauge.

T. Seau pour puiser l'eau ou le bain en plus grande quantité à la fois.

V. Sèbille emmanchée pour puiser l'eau de loin & en quantité indéterminée.

X. Lisoir ou bille avec laquelle on presse les pieces sur la planche, lorsqu'on les a travaillées dans le bain, pour les faire mieux & plus tôt égoutter

PLANCHE

P L A N C H E X I.

Cuve de bleu à chaud.

Fig. 4. h. Chaudiere en cuivre, en forme de cône tronqué renversé, échâflée & soutenue sur la maçonnerie *pp*.

i. Entrée du fourneau.

k. Apperçu du prolongement dans terre de la cuve ou chaudiere.

l. Tuyau du fourneau.

Fig. 5. Coupe verticale de la cuve *m*, du tuyau *n*, & des murs *q*.

o o. Espaces entre les murs verticaux du fourneau, & les parois extérieurs, convergens, de la cuve. C'est dans ce vuide concentrique à la maçonnerie & excentrique à la cuve, qu'on infinue & dépose le charbon allumé qui doit entretenir la cuve dans un degré de chaleur toujours doux & à peu près égal.

f. Rable avec lequel on pallie la cuve.

g. Son couvercle.

Mécanique à imprimer au cylindre les toiles, croisés, satinettes, velours de coton, &c.

Fig. 3. c c c. Quatre cylindres ou rouleaux de bois.

1, 3 & 4 sont recouverts de plusieurs plis d'étoffe, & d'un gros drap. L'art est de bien faire les coutures, afin qu'elles ne se sentent point dans le travail.

2. Cylindre d'impression, pointé suivant le dessin, en fil de laiton; d'où il est évident qu'il en faut un de rechange pour chaque dessin. Ce cylindre, au moyen de la manivelle *M*, donne le jeu aux autres, & les fait tous mouvoir.

m m m m. Mortaises pour ficher des clavettes en coins, & serrer plus ou moins les cylindres les uns contre les autres.

D. Auge dans laquelle est la couleur. Le rouleau *4* y trempe; il la puise, & la dépose sur le rouleau *3*, où, plus nette, le cylindre *2* s'en empare, & va imprimer l'étoffe qui passe entre lui & le rouleau *1*, qui la presse. Il faut que la couleur ou teinture soit en consistance de sirop, moins épaisse que lorsqu'on imprime à la planche.

E. Table dans laquelle est emboîtée l'auge.

B B. Brancard, ou corroi sur lequel est posée la piece avant de passer sous le cylindre.

R R. Rouleaux tournans sur leur axe; on passe l'étoffe dessus & dessous, bien tendue; on empêche les rouleaux de tourner; on les enraie quand on veut serrer davantage.

A R. Cylindre sur lequel l'étoffe est roulée avant d'être imprimée.

S S. Montans ou jumelles, qui s'ouvrent à charniere en K K, pour laisser passer les cylindres.

A. Aspe pour enrouler l'étoffe lorsqu'elle est imprimée.

P. Poulie fixée sur l'axe de l'aspe, où est enroulée une corde avec un poids qui fait tourner l'aspe à mesure que les cylindres operent.

Mécanique à découper les velours cannelés & le velvet - rez, avec l'ouvrier vu en travail.

Fig. 1. A. Velours plié en feuillet pour l'amener plus facilement sur l'ouvrier.

B. Ensouple, treuil ou cylindre, sur lequel l'étoffe, arrêtée dans la rainure par un verdillon, s'enroule pour être tendue convenablement, au moyen de la roue d'encliquetage dont cette ensouple est armée.

C D. Longueur d'étoffe tendue horizontalement sur l'ouvrier.

E. Seconde ensouple où la piece, primitivement arrêtée également par un verdillon, rétisse par sa roue à cheville, à la forte tension qui lui est donnée avec la roue d'encliquetage.

a b. Ces deux roues, sur leur monture, vues plus en grand.

Fig. 2. La même mécanique vue par le côté C, avec la rainure F de son ensouple, & sa roue d'encliquetage.

c c. Couteau armé de son guide, d'environ vingt pouces de longueur de fer. La longueur du guide, dans lequel entre sa pointe, est d'environ deux pouces.

d. Ce même guide vu plus en grand.

d e. Réunion, ou enchâssement dans le guide de la pointe du couteau, dont le tranchant est en *e*.

g r. Grattoir de peau de chien de mer.

Supplément à la planche III.

LE nombre des cordes de cette mécanique, la multiplicité des mouvemens auxquels elles donnent lieu, & la variété de l'effet de ces mouvemens, m'ont fait penser, à la lecture des descriptions précédentes des *pl. I, II & III*, qu'il serait utile d'en donner par addition une plus étendue, & principalement de ces objets.

a. Poulie qui reçoit son mouvement de la poulie *b*, par une corde croisée, laquelle fait tourner en avant les deux rouleaux de bois qui tiennent tendues les toiles sans fin, chargées du coton à carder, & leur font suivre le même mouvement.

b. Poulie à double rainure, sur l'une desquelles passe la corde croisée précédente; & sur l'autre, une corde non croisée qui répond à la poulie *n* du

cylindre L de décharge. Cette poulie *b* fait mouvoir les deux premiers petits cylindres, qui s'engrenent l'un au-dessus de l'autre, & dont les cardes pincent & commencent à aplatisir le coton, pour le distribuer sur le cylindre *c*.

c. Cylindre qui tire son mouvement d'une corde non croisée, passant sur la poulie *e*, & dont les cardes, par une position contraire & un mouvement différent de celles des précédens, effacent le coton, & le portent sur le cylindre C.

C. Cylindre qui, par une courroie placée du côté opposé de la mécanique, reçoit son mouvement du cylindre I, le plus grand de tous, auquel est appliquée la manivelle. Ce cylindre tourne du même côté que le cylindre I, & que le cylindre *c*, quoique ses cardes soient dans une position contraire à celles de ce dernier. C'est sur ce cylindre C que le coton se prépare bien, & se carde déjà en plus grande partie.

d. Poulie qui tient à l'axe du cylindre C, le même qui donne le mouvement au cylindre *c*.

ef. Rainure sur le cylindre D, d'où part une corde croisée qui va passer sur la poulie *d*, qui imprime au cylindre D un mouvement opposé à celui du cylindre C. Ainsi, la position contraire des cardes de ces cylindres, & leur mouvement opposé, sont tels que le coton ne se carde point entre eux, mais qu'il est seulement pris de l'un par l'autre, pour que ce dernier le distribue sur le grand cylindre I, qui le donne au cylindre E, celui-ci au cylindre F, le cylindre F au cylindre G qui le rend au cylindre I, d'où il passe en H, pour revenir encore en I.

Les cylindres DEFGH ont tous leur mouvement contraire, & beaucoup plus lent que celui des cylindres I & C. Le mouvement leur est donné, ainsi qu'au cylindre L, par la poulie *d*, dont la corde croisée correspond à la rainure *ef*; & par la poulie *f*, dont la corde passe en *ghiklM*, en Y enfin, & revient en *f*.

Cette dernière corde fait un double tour sur chacun de ces cylindres. On la tend, on la détend avec la poulie Y, qui monte & descend au moyen d'un écrou placé dans une coulisse.

l. Poulie adhérente au cylindre I. Elle est à trois rainures de différens diamètres, pour ferrer plus ou moins la corde croisée, par laquelle ils se correspondent, & accélérer ou retarder d'autant le mouvement de la poulie S du cylindre M à lames, qui détache le coton du cylindre L.

M indique une seconde poulie jointe & parallèle à la précédente, dont la corde non croisée fait tourner du même côté le rouleau cannelé qui acheve de rouler la loquette.

Les petits crochets qui sont au-dessus des cylindres, indiquent les diverses directions des cardes.

T A B L E
**DES CHAPITRES , DES SECTIONS ,
ET DES ARTICLES.**

PREMIERE PARTIE.		<i>Du bain de galle & de l'engallage.</i>	199
<i>INTRODUCTION.</i>	page 161	<i>De la dissolution de l'alun , & de l'alunage.</i>	202
DES COTONS.	163	<i>De l'eau de couperose.</i>	203
<i>De la maniere de carder le coton.</i>	167	<i>De l'eau de verd-de-gris.</i>	ibid.
<i>Savonnage du coton.</i>	169	<i>De l'eau de soude.</i>	ibid.
<i>De la mécanique à carder le coton.</i>	170	<i>Du bain de rocou.</i>	204
<i>De la mécanique à filer le coton , & de la maniere de s'en servir.</i>	175	<i>Du bain de bois de Brésil.</i>	ibid.
<i>Du devidage & du tatif.</i>	185	<i>Du bain de bois d'Inde.</i>	ibid.
<i>Tarif.</i>	ibid.	<i>Du bain de bois jaune.</i>	205
<i>Fabrication du velours.</i>	187	<i>Du bain de gaude.</i>	ibid.
<i>Armure de piqué pour un carreau quatre points , simple.</i>	189	DES COULEURS EN BON TEINT.	
<i>Armure de piqué pour un carreau quatre points , double.</i>	190	DE LA CUVE DE BLEU A FROID.	ibid.
DES PREMIERS APPRÊTS.	192	<i>Autre maniere de monter la cuve de bleu à froid.</i>	206
<i>De la tonte ou grillage du velours de coton.</i>	193	<i>Du bleu à froid.</i>	208
<i>Du fourneau à brûler , griller ou raser les velours de coton ; & de la maniere de faire cette opération.</i>	194	<i>Autre cuve de bleu à froid , telle qu'on s'en sert avec succès dans divers ateliers de teinture.</i>	209
<i>De la teinture des cotons , des velours de coton , & des autres étoffes de cette matiere.</i>	199	<i>Cuve supposée de six pieds de hauteur , sur un quarré de quatre pieds & demi de côté.</i>	ibid.
<i>Du dégommege ou débouilli des matieres à teindre.</i>	ibid.	DE LA CUVE DU BLEU A CHAUD.	210
DISSOLUTIONS ET DÉCOCTIONS PRÉPARATOIRES.	ibid.	<i>Brevet pour réchauffer & garnir d'indigo.</i>	211
		<i>Du bleu à chaud.</i>	213
		DU ROUGE DE GARANCE.	214
		DU MAURE-DORÉ.	215
		DES MARRONS ET BRUNS.	216

DU JAUNE CITRON ET DU JAUNE DORÉ.	218	<i>Variétés & nuances de tous les violets.</i>	243
DE L'OLIVE ORDINAIRE.	ibid.	<i>FOND DES COULEURS qui se tirent du violet, du rouge, ainsi que du noir, &c.</i>	244
DU VERD.	219	NOIR.	
DE L'OLIVE VERTE.	221	<i>Bain qui sert au noir garancé, au jaune à la rouille, &c.</i>	ibid.
<i>De la cuve ou tonne de noir.</i>	ibid.	COULEURS AU PINCEAU OU A LA PLANCHE.	245
DU NOIR.	222	<i>Différens jaunes, bleus & verts.</i>	ibid.
GRIS DE MAURE, DE FER, D'ARDOISE, ET AUTRES A PIED DE BLEU.	224	COULEURS AU PINCEAU OU A LA PLANCHE, QUI SANS ÊTRE TRÈS-SOLIDES, S'EMPLOIENT DANS DIVERSES FABRIQUES.	246
DES GRIS ORDINAIRES.	ibid.	<i>Différens verts, bleus, jaunes & rouges.</i>	ibid.
<i>DES COULEURS EN FAUX TEINT.</i>	225	AUTRES MORDANS SOLIDES, ET POUR ÊTRE GARANCÉS.	247
DU CRAMOISI DE BOIS, ET MAURE-DORÉ FAUX.	226	<i>Violet pour fond, ou pour rentrée.</i>	ibid.
<i>Procédé de la composition.</i>	227	VIOLET, n ^o . 2. pour fond plein & pour rentrer.	ibid.
DU VIOLET ORDINAIRE.	ibid.	ROUGE DE FOND ET POUR MOUCHOIRS, n ^o . 3.	ibid.
DU CHAMOIS.	ibid.	<i>Dissolution de l'étain.</i>	248
DU PONCEAU.	228	TRÈS-BEAU NOIR POUR IMPRESSION ET POUR FOND, SANS ÊTRE ASSUJETTI À LE GARANCER.	249
DU CAPUCINE.	230	APPRÊTS DES TOILES IMPRIMÉES.	ibid.
DU BLEU ET DU VERD DE BOIS D'INDE.	ibid.	<i>Suite des bains.</i>	ibid.
DU BLEU ET DU VERD DE SAXE OU DE CHINE.	231	<i>Autres bains préparatoires.</i>	250
DU BLEU ET DU VERD DE PRUSSE.	ibid.	<i>Passage en bourse avant le garançage, en une ou plusieurs couleurs.</i>	ibid.
<i>Composition.</i>	232	<i>Garançage.</i>	251
<i>Réflexions générales sur la teinture.</i>	233	<i>Garançage des fonds de couleurs.</i>	252
SECONDE PARTIE.		<i>Observations sur la manière d'appliquer les jaunes, bleus & verts, à la planche ou au pinceau.</i>	ibid.
AVERTISSEMENT.	239	<i>Bleu anglais.</i>	253
PROCÉDÉS DE L'IMPRESSION.			
PREMIER ROUGE.	240		
<i>Gommage du rouge clair, violet, marron, cramoisi, lilas, &c.</i>	241		
PREMIER ROUGE, n ^o . 1.	ibid.		
<i>Variétés & nuances de tous les rouges.</i>	ibid.		
SECOND ROUGE, n ^o . 2.	242		
VIOLET, n ^o . 1.	243		

278 L'ART DU FABRICANT DE VELOURS DE COTON.

<i>Premier bain.</i>	253	<i>Moulin à retordre.</i>	263
<i>Second bain.</i>	ibid.	<i>Métier, outils & ustensiles.</i>	266
<i>Troisième bain.</i>	ibid.	<i>Fourneau à tondre, griller ou raser les velours.</i>	269
<i>De quelques ustensiles, & notions générales sur leur usage.</i>	255	ATELIERS DE TEINTURES.	270
<i>Composition & application de la réserve.</i>	256	<i>Atelier de teinture pour les couleurs ordinaires, les garangages, &c.</i>	270
<i>Autre procédé.</i>	257	<i>Atelier de teinture pour les cuves de bleu.</i>	271
<i>Mastic au pinceau.</i>	ibid.	<i>Atelier de teinture pour les tonnes de noir.</i>	272
EXPLICATION DES FIGURES.	ibid.		
<i>Mécanique à carder.</i>	ibid.		
<i>Mécanique à filer.</i>	261		

Fin de l'Art du fabricant de velours de coton.

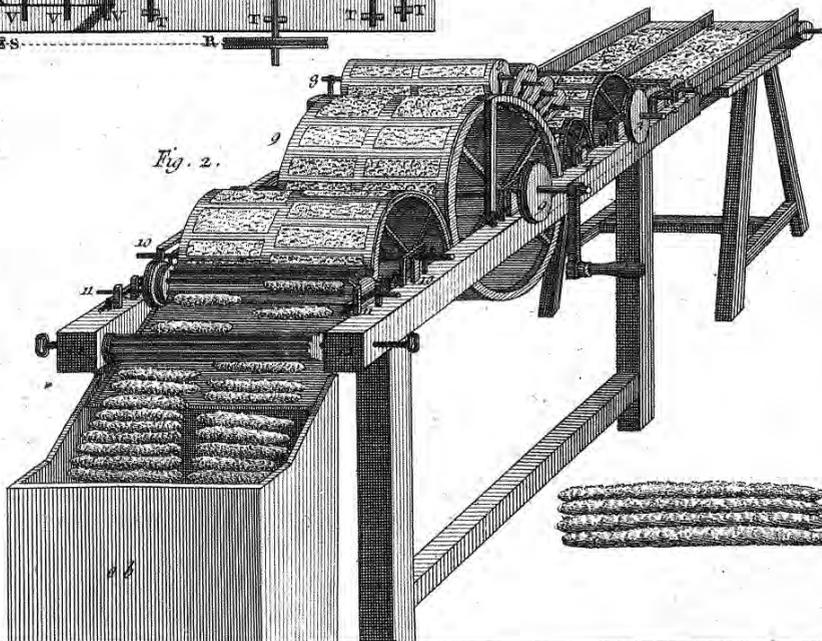
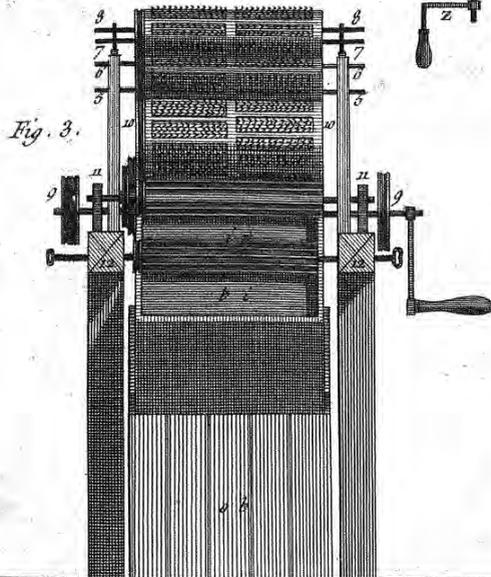
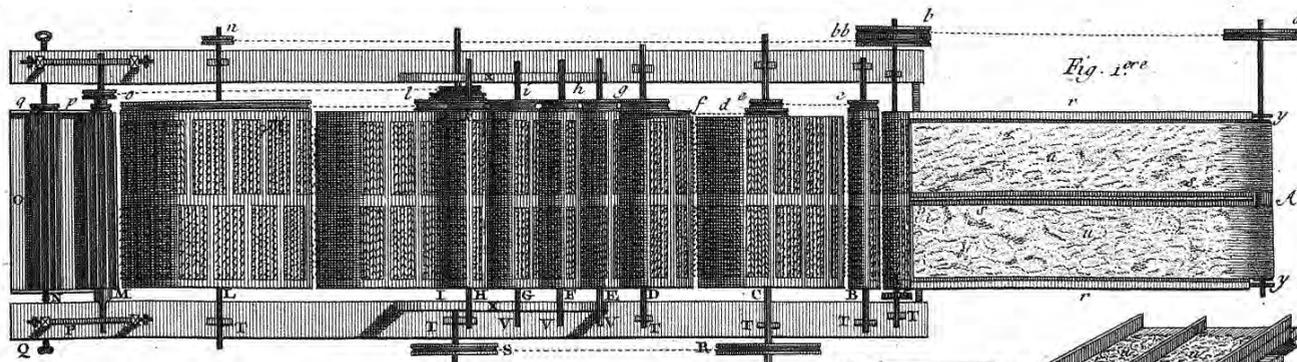


Fig. 1^e

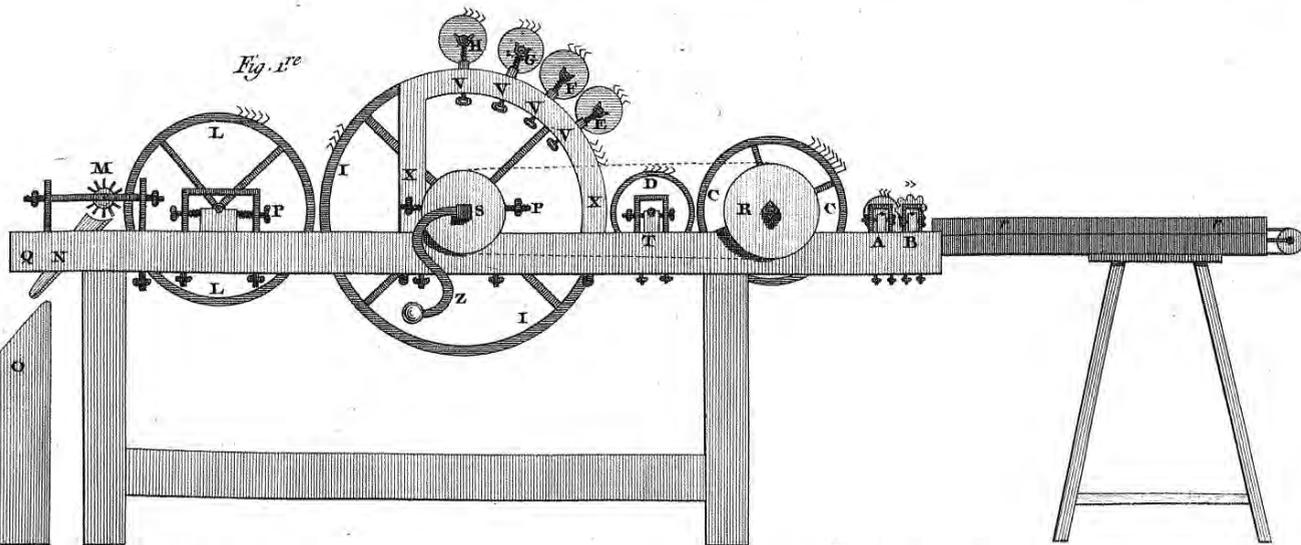


Fig. 3

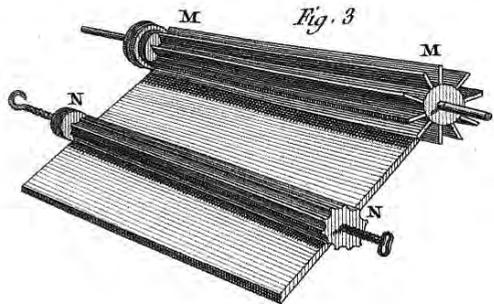


Fig. 2.

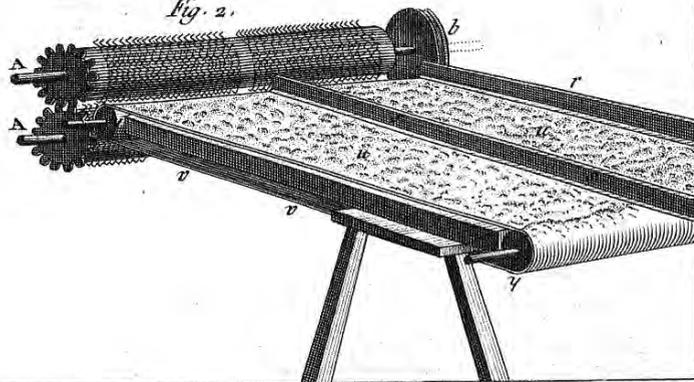


Fig. 1.^{re}

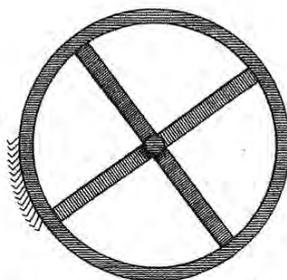
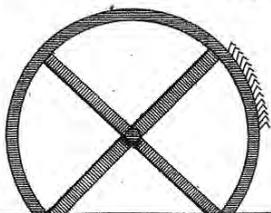
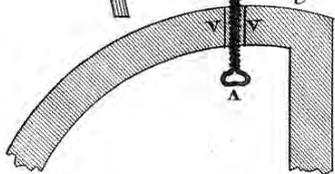
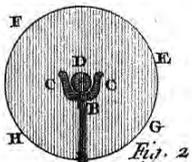
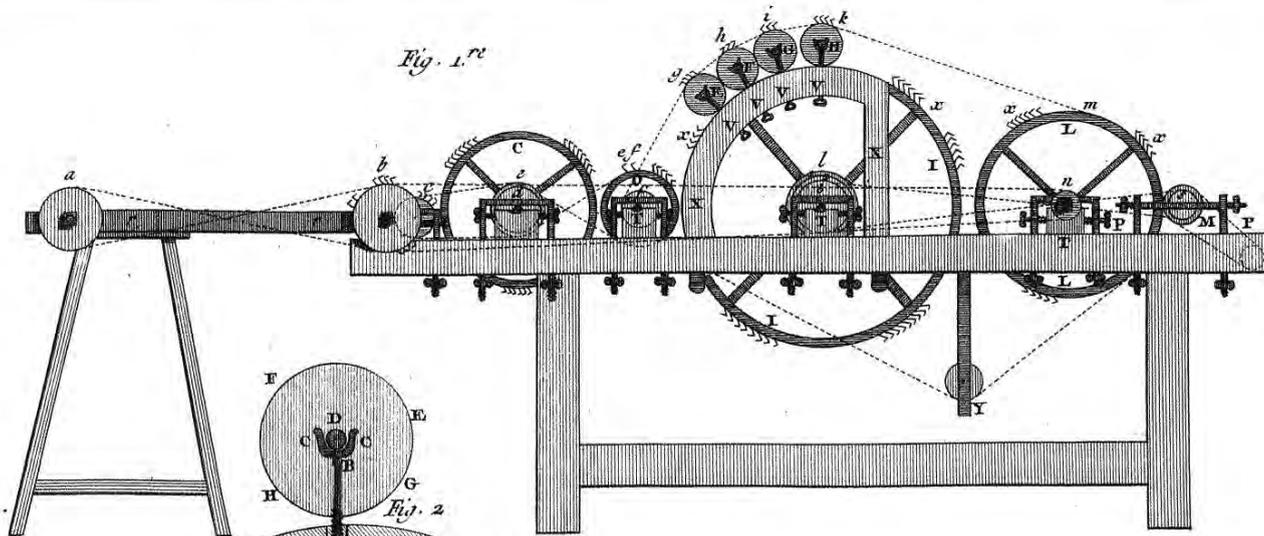


Fig. 4.

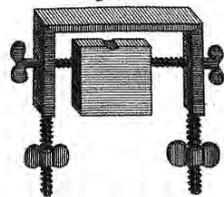
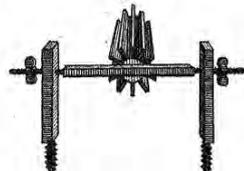
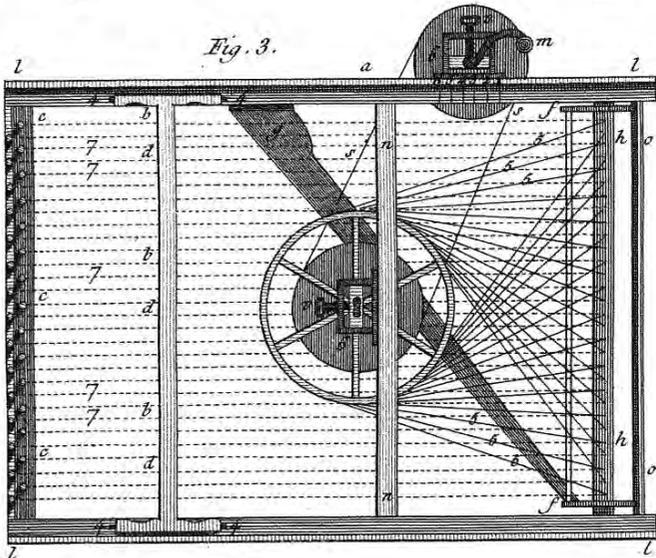
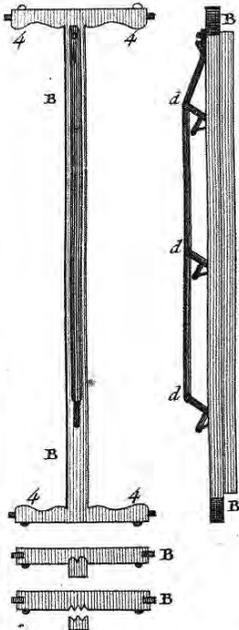
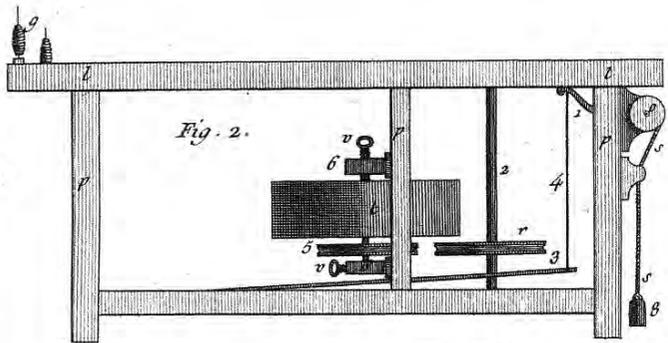
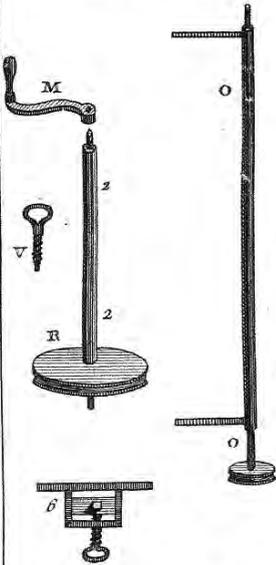
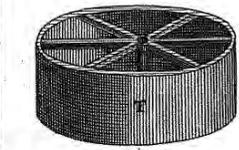
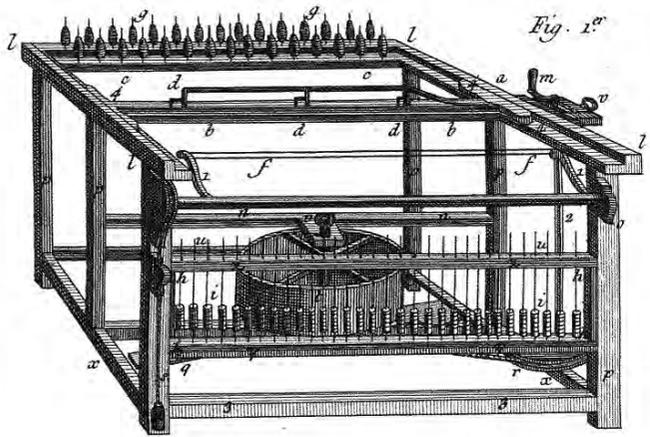


Fig. 5.



Echelle de 1 2 3 4 Pieds



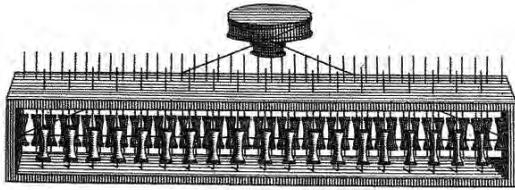


Fig. CP.

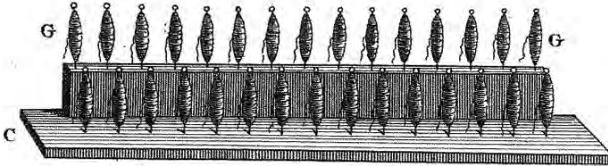


Fig. CC.

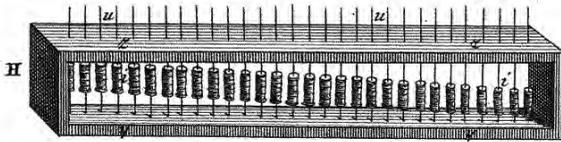


Fig. H.

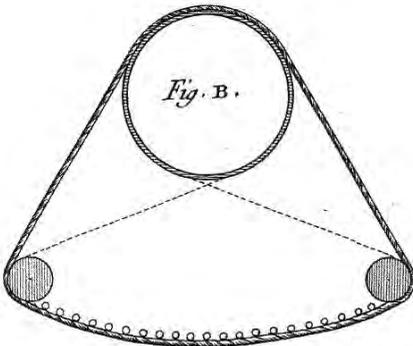


Fig. B.

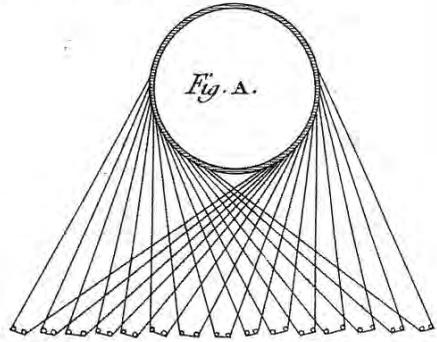


Fig. A.

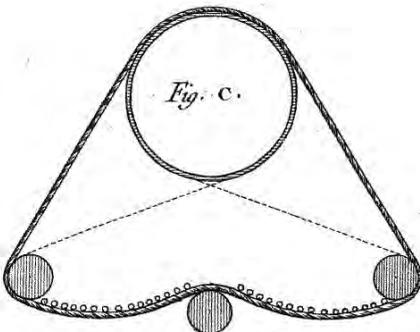
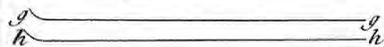
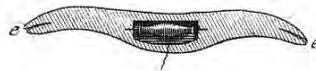
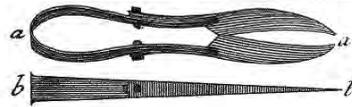
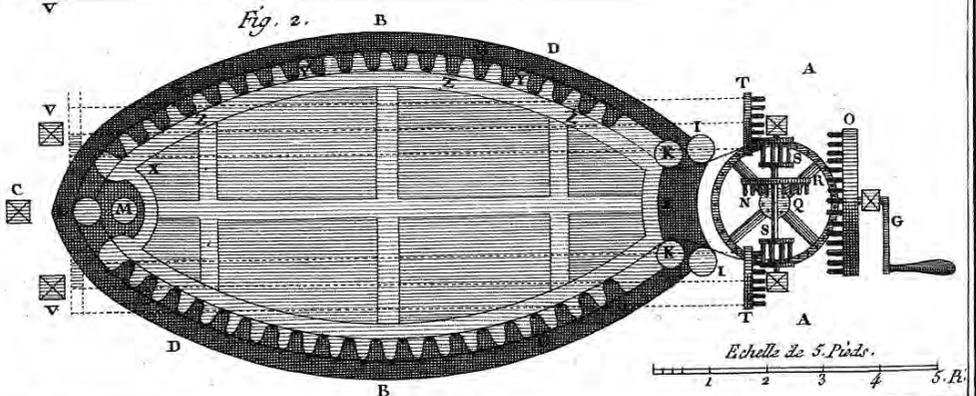
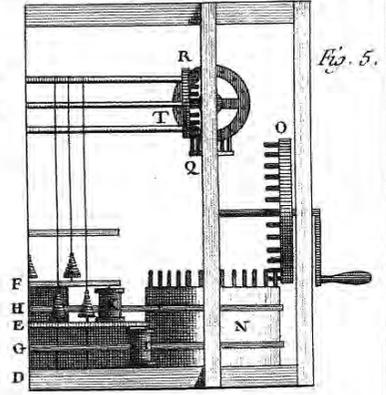
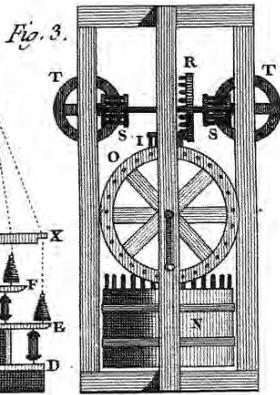
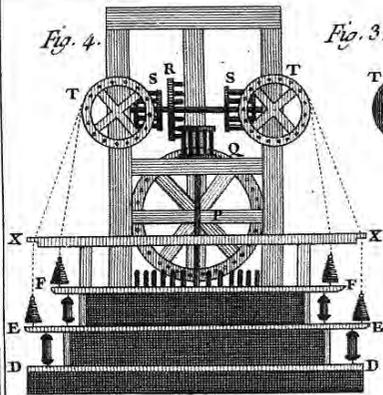
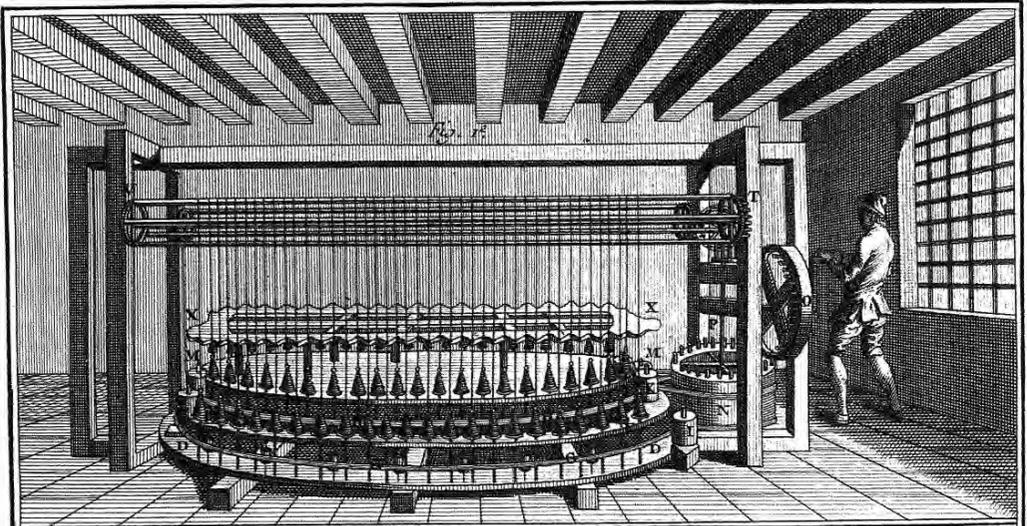
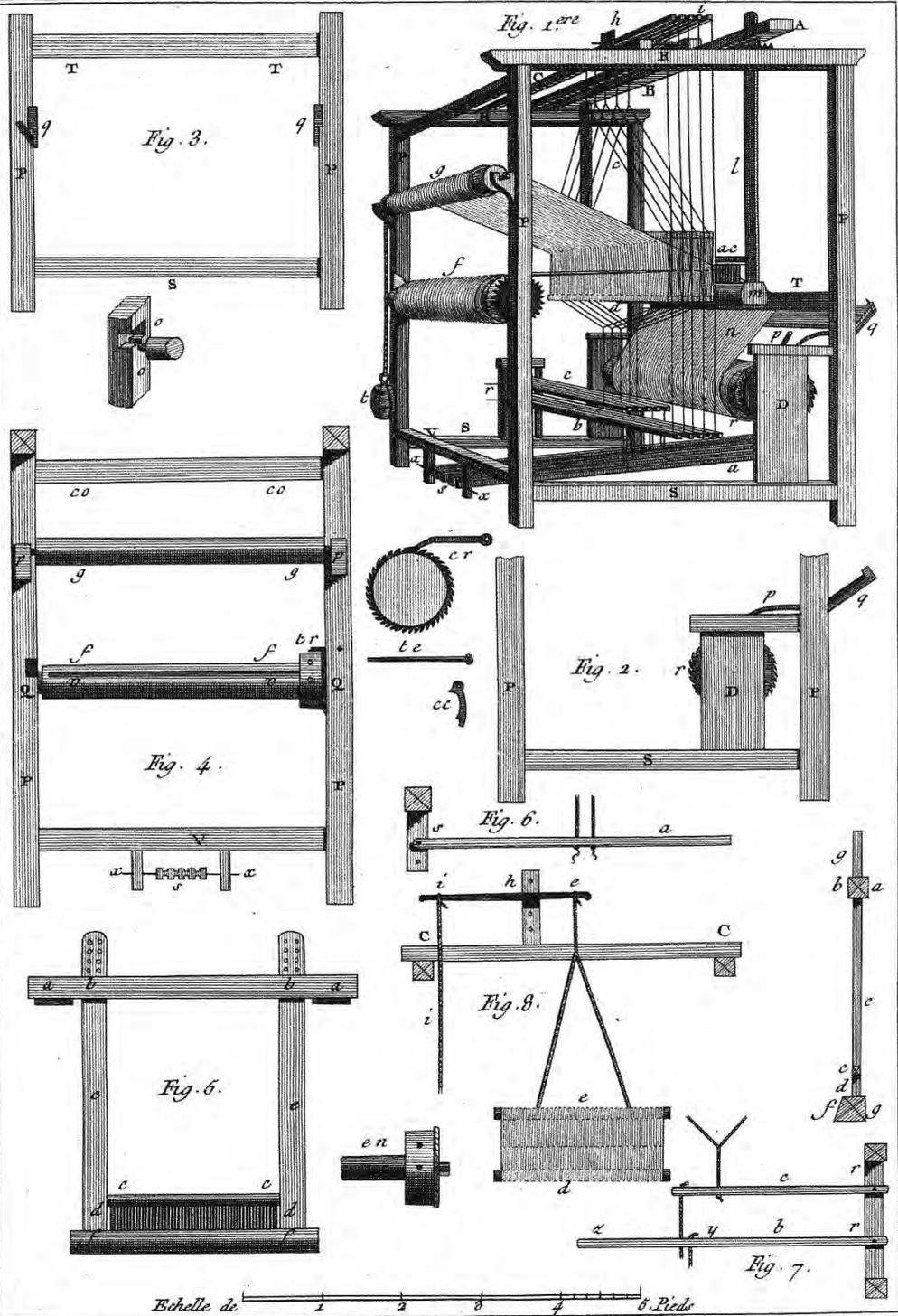


Fig. C.



Supl. à la Pl. 7.





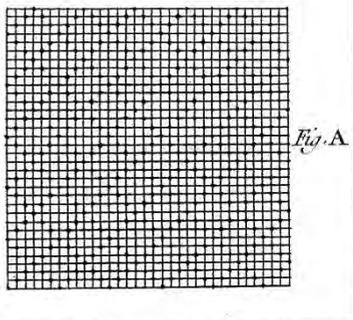
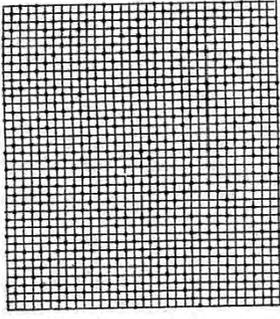
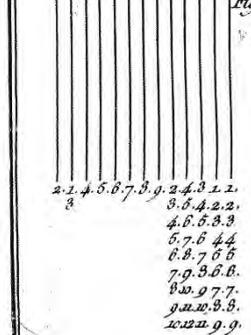
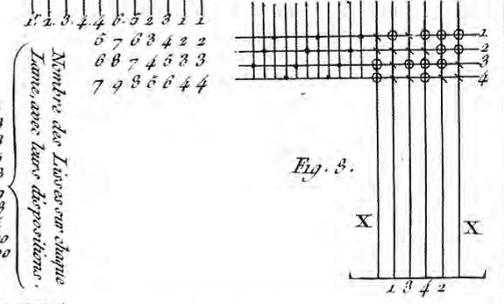
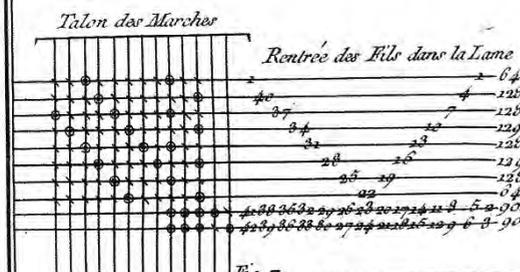
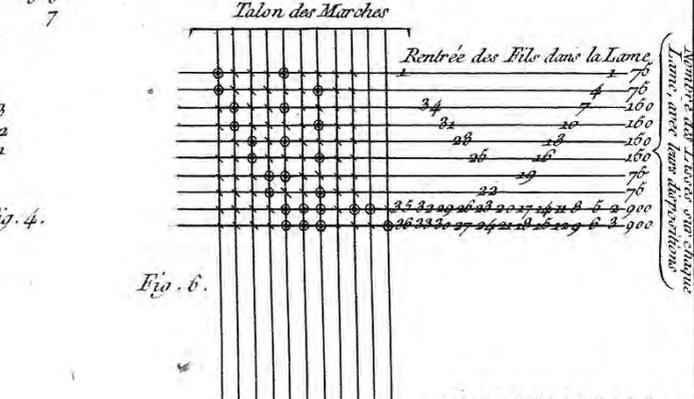
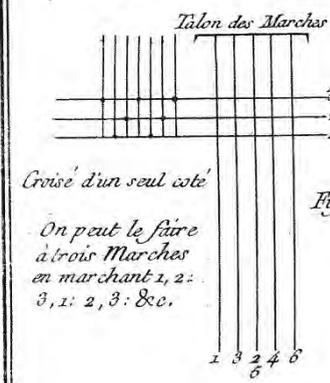
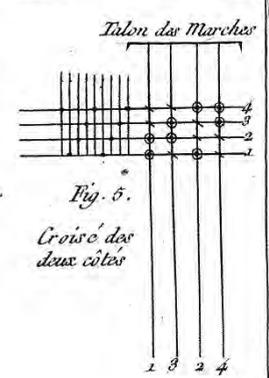
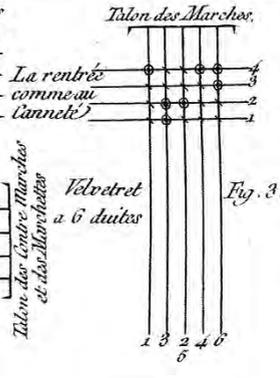
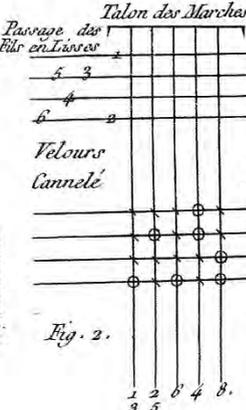
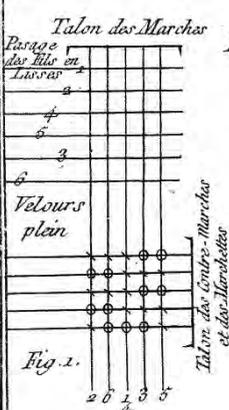


Fig. 2.

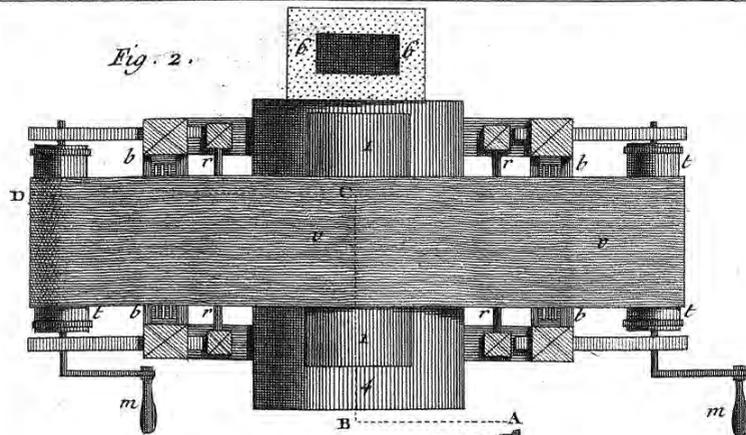


Fig. 3

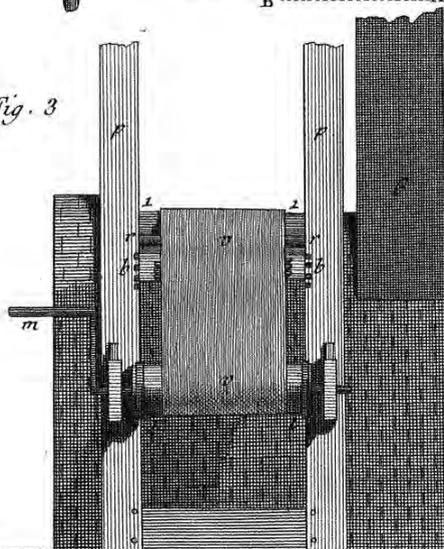
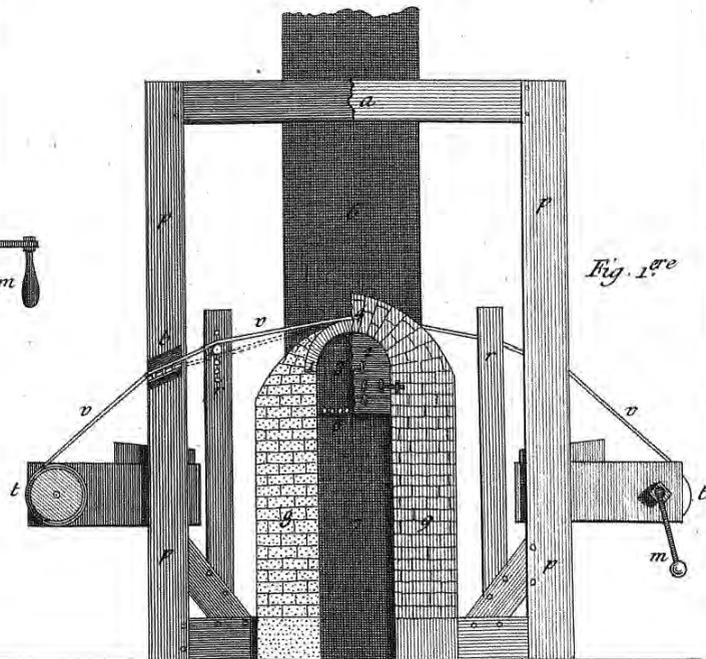
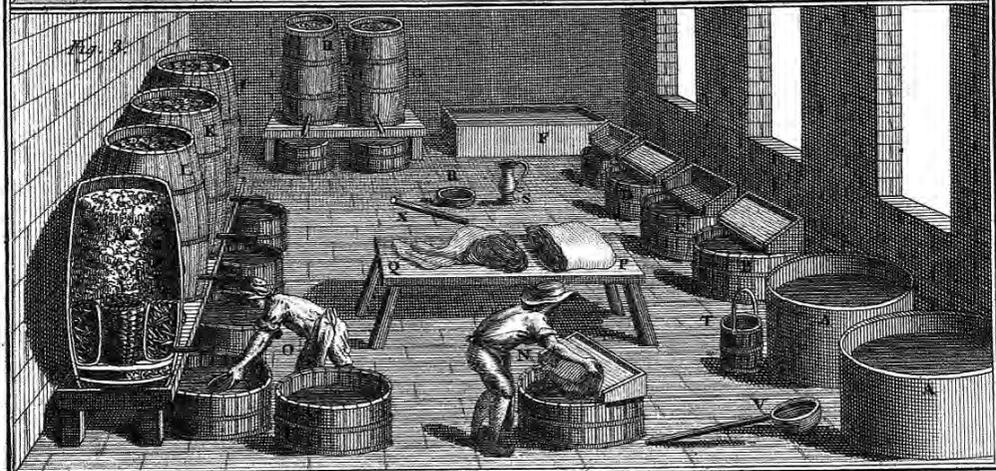
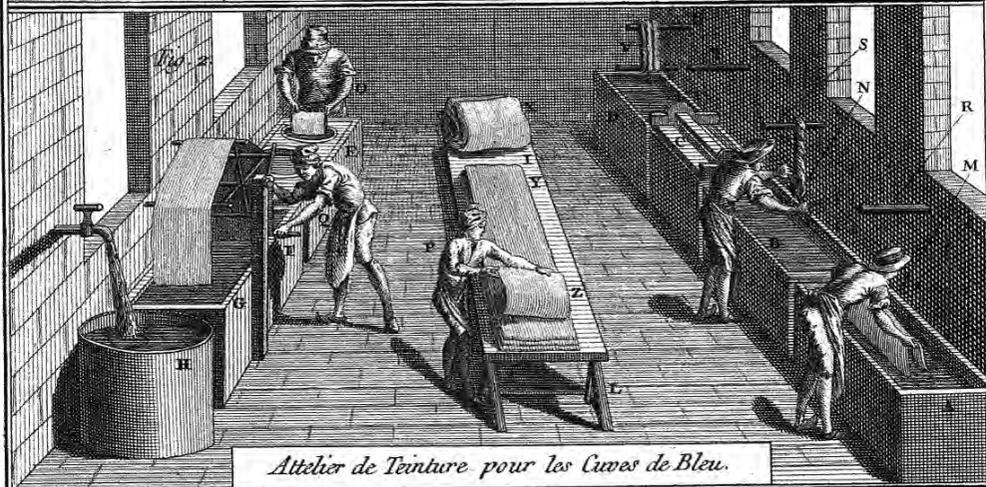


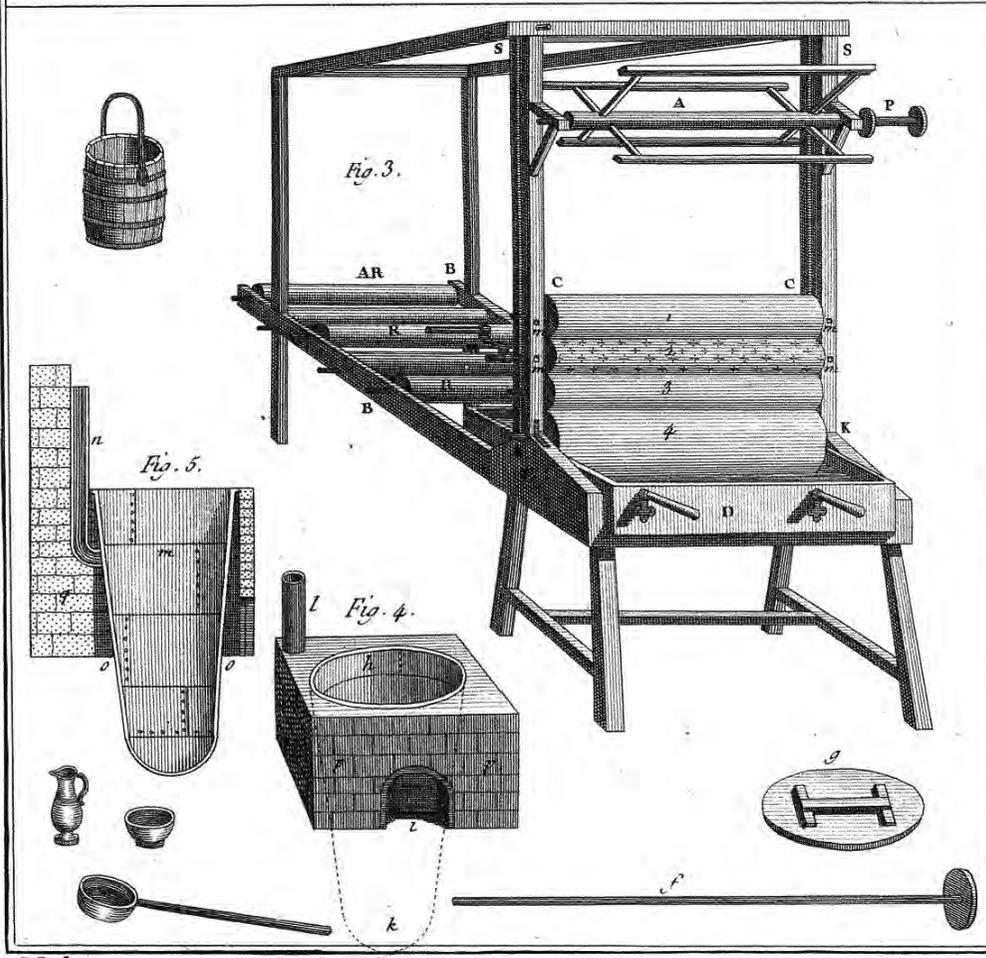
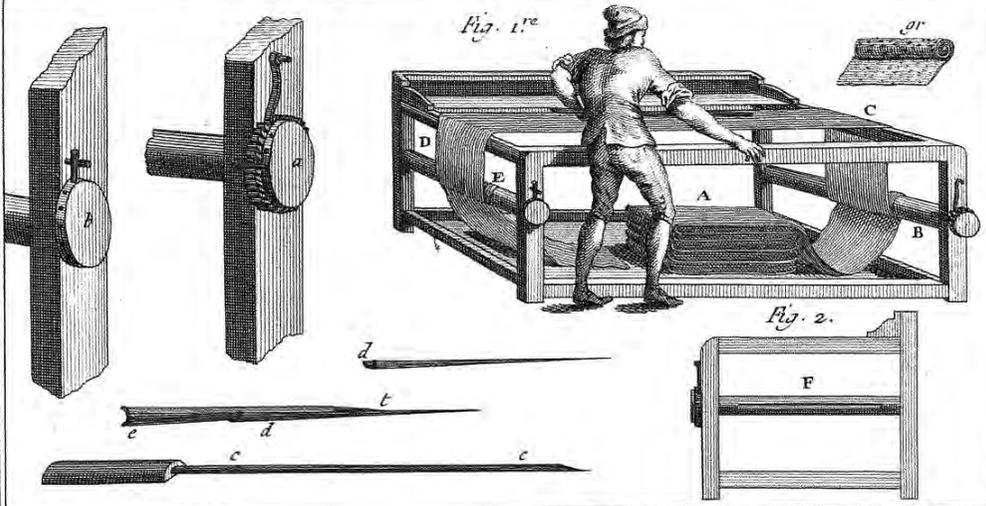
Fig. 1^{re}



Elevation de la Coupe du Fourneau prise en la Ligne ponctuee A.B.C.D. indiquee au Plan Geometral Figure 2.

Echelle de 1 2 3 4 5 6 7 8. Pieds





A R T

D U F A B R I C A N T

D'ÉTOFFES EN LAINES

RASES ET SECHES, UNIES ET CROISÉES.

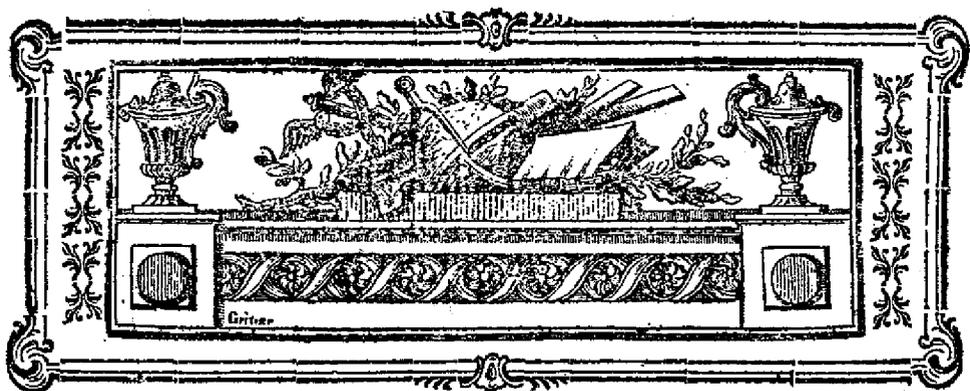
Par M. ROLAND DE LA PLATIERE,

Inspecteur-général des manufactures de Picardie, associé des académies royales des sciences, belles-lettres & arts de Rouen, Villefranche, &c. & correspondant de la société royale des sciences de Paris & de celle de Montpellier.

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

Lorsque les terres sont également partagées, le pays peut être peuplé, quoiqu'il y ait peu d'arts. . . . Mais dans nos états, où les fonds de terre sont si inégalement distribués, si l'on y néglige les arts, le pays ne peut être peuplé. . . . Il n'y a que les artisans qui donnent le superflu aux cultivateurs.

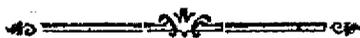
M O N T E S Q U I E U, *Esprit des loix.*



A R T

D U F A B R I C A N T

D'É T O F F E S E N L A I N E S.



A V E R T I S S E M E N T.

ON agite encore cette question : *Est-il avantageux à une nation de rendre publics les divers procédés de fabriques qui font partie de ses occupations, de son commerce & de ses richesses ?* A ne considérer les choses que relativement à cette politique, qui ne compte ce qu'elle a que par ce qui manque aux autres, on en jugera bien différemment qu'en envisageant les hommes comme frères, dont la masse des connaissances ne peut s'accroître que par la réunion des idées.

LA propagation des connaissances humaines est si lente, parmi le peuple sur-tout, qu'on voit s'écouler des générations, sans que certains arts acquièrent la moindre perfection : il en est qui rétrogradent à nos yeux, & l'on en a vu se perdre entièrement.

LES facultés de l'esprit ne se développent guere que dans le calme & l'aisance, & presque jamais dans l'esclavage du besoin & l'oppression de la misère. Doit-on s'étonner qu'elles restent engourdies, & souvent nulles pour le progrès des arts consacrés à la simple utilité, de ces arts où les facultés corporelles sont exercées avec autant d'affiduité que de violence ?

L'IGNORANCE, d'où naît l'entêtement, ne laisse voir au fils que la pra-

tique du pere : elle produit en outre cet air , ce ton mystérieux qui caractérise les hommes à vues courtes & à petites inventions.

DISONS-le hardiment : si la crainte d'éclairer les autres étoit aux hommes instruits le courage d'allumer le flambeau des connaissances , ils en resteraient eux-mêmes bien souvent exposés aux chocs de l'erreur.

A ces raisons ajoutons l'autorité.

CETTE compagnie savante , si respectée en France & dans toute l'Europe , au sein de laquelle repose la véritable philosophie , celle qui intéresse l'humanité , a donné l'exemple. L'académie des sciences a publié successivement la description de plusieurs arts : voilà ma réponse sur l'utilité de mon ouvrage.

ON ne trouvera guere ici de citations d'arrêts , d'ordonnances , de statuts & réglemens , auxquels cependant ont été assujettis la plupart & presque tous les procédés dont on fera mention. L'Encyclopédie en cite beaucoup : mais s'il est dans le plan du vaste amas des connaissances , de suivre la marche de l'esprit humain , d'en marquer les progrès & tout ce qui a concouru à nous placer où nous sommes , une telle collection doit être aussi le dépôt de ses écarts & de ses erreurs. Pour moi , je n'ai d'autre but que celui d'instruire ceux qui ne le sont pas dans les arts que je décris , & de mettre ceux qui les exercent sur la voie de les perfectionner.

ON pourra croire que j'aurais dû mieux faire & mieux dire ; mais qu'on fasse & qu'on dise mieux , je serai le premier à y applaudir , & je n'en aurai pas moins d'obligation que le public à ceux qui voudront bien me redresser. En attendant , je ne puis m'empêcher d'observer que , si l'ignorance absolue des lettres se fait sentir , & excite des regrets à chaque pas , lors même qu'on rencontre des ouvriers intelligens qui veulent bien , ce qui est rare , se prêter de bonne grace , & être de bonne-foi dans l'exposé des procédés de leur art , on est bien autrement peiné de trouver l'art de bien dire , dénué des connaissances de l'art qu'on prétend décrire. Le premier n'est que rebutant : l'ardeur de savoir peut vaincre cette résistance. Chez celui-ci , les gens de lettres restent incertains des notions à y prendre , & les artistes étonnés de n'y pas retrouver les leurs.

EN ceci , je ne prétends parler que de quelques-uns de ceux des arts réunis à la grande collection , & d'un plus grand nombre décrits dans l'Encyclopédie , qu'une longue expérience m'a mis en état de juger. Cette collection est si précieuse à tous égards , & l'Encyclopédie est si au-dessus de tout éloge à tant d'autres , que c'est s'accorder toujours avec leurs auteurs , que de les contredire quelquefois.

A l'égard du Dictionnaire portatif , raisonné & universel des arts & métiers , de l'une & de l'autre édition , il est si éloigné d'être raisonné & uni-

verfel, qu'en fuivant la pauvreté de fa nomenclature, fi l'on en éloignait le maigre historique, la petite glose pour amufer, & les nombreuses citations de statuts, d'arrêts & réglemens, il ne resterait guere qu'un amas de procédés faits fans choix, fans méthode & fans principes.

ON peut diviser cet art en deux parties.

LA premiere contient tous les procédés qui font l'objet des foins & des travaux des fabricans : ils se terminent au moment où chaque espece d'étoffes sort du métier & est livrée au marchand qui, de son côté, reste chargé de faire faire tous les apprêts convenables à chacune d'elles.

LA seconde partie contiendra, outre leur description & celle des outils & ustensiles propres à chacune d'elles, des dissertations sur le dégraissage : on en indiquera les méthodes les plus sûres & les plus expéditives, & l'on fera sentir l'importance de dégraisser les étoffes rases & seches sans les fouler. On parlera du blanchissage, des débouillis, des échaudages ou lavages à l'eau froide des étoffes. On exposera les raisons de préférer souvent à ces opérations prescrites & d'usage, des procédés nouveaux & d'un résultat bien supérieur. On indiquera aussi les différentes manieres de raser les étoffes, de les corroyer, de les calendrer, de les presser, soit en leur conservant le grain en total ou en partie par le moirage, soit en écrasant ce grain par un apprêt mat ou par un apprêt luisant.

SI quelques personnes bien intentionnées, & instruites dans l'art que je décris, pensaient qu'il serait utile, pour le progrès de cet art, d'étendre ou de rectifier certains articles, je les prie de m'adresser leurs observations à ce sujet : je les publierai en leur en faisant honneur, dans un carton inséré au premier cayer qui suivra celui-ci ; & si ces observations sont importantes & de quelque étendue, on les imprimera à part, en feuilles de même format, pour être livrées ensemble ou séparément à ceux qui auront pris le premier ouvrage.

DÉJÀ je dois à M. Joiron Maret, l'un de nos fabricans les plus intelligens, & celui qui réunit le mieux à des pratiques sûres l'art de les raisonner ; je lui dois des remarques utiles, dont j'ai profité dans la description de cet art, même depuis l'examen & l'approbation de l'académie.

CET art, ainsi que celui du fabricant de velours de coton, étaient décrits en 1776. J'avais remis mes cayers au magistrat ami des arts & administrateur du commerce : ils passerent de ses mains en celles de l'académicien commissaire de l'administration en cette partie, qui lui en fit le rapport. Je partis pour l'Italie. Ce voyage long & intéressant à tant d'autres égards, prit mon tems & remplit mes idées. Ce n'a été que bien après mon retour, que le même académicien m'a déterminé à soumettre ces descriptions à l'examen de la savante compagnie dont il est membre.

JE préviens de cela, parce qu'il est des faits qui ont aujourd'hui plus ou moins lieu, mais qui existaient ainsi. Cependant, à l'égard des faits tellement relatifs à l'art qu'ils en font une extension ou une réformation, ils m'ont servi à l'étendre & à le corriger. J'ai vu opérer de nouveau; j'ai répété tous les procédés; j'ai relu mes descriptions avec des gens de l'art les plus instruits. Malgré tout, je sens qu'il reste beaucoup à faire. Les arts se perfectionnent tous les jours. Jamais on ne porta dans les recherches de ce genre un zèle plus ardent; jamais on n'y répandit autant de lumières: mais ce qui me console & m'anime, c'est qu'on ne doit ces recherches & ces lumières qu'au courage de ceux qui, montrant ce qui est, & arrachant ses bornes, ont ouvert la carrière des possibles. Je dois encore prévenir qu'une circonstance ayant déterminé de ma part un mémoire précipité sur l'éducation des troupeaux & la culture des laines en France, je puisai plusieurs passages dans ces notes. Je croyais ne travailler que pour l'administration, qu'il était question d'instruire: elle a jugé à propos de faire imprimer ce mémoire, d'où il résultera quelques répétitions pour ceux qui auront les deux ouvrages.

DES LAINES.

ON a beaucoup écrit en France depuis quelque tems sur l'éducation des troupeaux de moutons, & le traitement des laines. On a fait beaucoup de mémoires & quelques expériences. On a montré le mal, & on a indiqué pour remède la conduite des étrangers à cet égard: mais ces étrangers nos voisins regardent depuis long-tems cette partie de l'économie rurale, comme assez importante pour en faire une affaire d'état. La leçon, l'exemple, les moyens marchent à la fois, & l'effet est immanquable. En France, c'est seulement par intervalle que l'état a montré qu'il y prenait quelque intérêt. L'exemple y a été rare & momentané; les secours ont presque toujours manqué; & nous restons les admirateurs & les tributaires de nos voisins. (a)

(a) La laine, cette matière précieuse à tant d'égards, mériterait des soins plus particuliers de la part du gouvernement, quand même on réduirait ces avantages multipliés à celui que nous sommes dans le cas de décrire ici. Nous avons vu donner des gratifications pour encourager la plantation du mûrier; nous en avons vu faire d'immenses dans les meilleures terres; nous avons vu arracher jusqu'à l'olivier dans les

deux seules provinces de France où cet arbre si précieux, si lent, puisse croître, pour lui substituer le mûrier: on s'est ôté l'espoir de toute récolte dans les fonds où cet arbre meurtrier a pris racine, & cela pour une industrie sèche, renfermée dans quelques villes, & uniquement consacrée au luxe.

Depuis dix ans, les laines ont augmenté de prix dans ce pays, de vingt à vingt-

Nous ne répéterons point ici ce qu'on a dit sur cette matière. Lorsque l'administration voudra s'en occuper, les instructions paraîtront en foule. Nous prévenons seulement que, si l'on cherche une fois à puiser dans les sources actuellement connues, il y aura beaucoup à élaguer, beaucoup de faits inexacts, d'indications fausses, & de conjectures hasardées (b).

vingt-cinq pour cent. Le nombre des individus qui la donnent est diminué, & plus encore la quantité de matière par chaque individu. La trop grande cherté des grains & des fourrages a forcé tous ceux qui ne récoltent que peu ou point, & qui avaient cependant de petits troupeaux, à s'en défaire. Les autres ont plus mal nourri, réservant pour les vendre, des denrées où l'on trouvait un bénéfice présent & supérieur; d'où les toisons du poids de quatre livres, taux commun, sont réduites au plus à trois. Les maladies de ces animaux sont plus fréquentes, plus dangereuses, & l'on se hâte moins de remplacer. En général le nombre des moutons, dans les territoires où la diminution est le moins sensible, dans les lieux de terres labourables mises en pleine culture, est égal à celui des journaux à la sole : un pour trois journaux, & moindre à proportion dans les autres. Cette quantité enfin, dans les tems ordinaires, est à peu près égale à la population des campagnes : elle est moindre aujourd'hui, dans les environs des villes sur-tout, où tout est plus cher.

Le prix de l'achat des moutons, depuis l'époque indiquée, a presque diminué en raison de l'augmentation du prix de la nourriture. Les toisons valent actuellement, en 1775 en Picardie, 3 liv. l'une dans l'autre. L'agneau se vend au plus quarante sous : ainsi tout ayant réussi à souhait, l'animal pourrait rendre 5 liv. par an, & sa dépense se calcule sur le pied de 9 à 10 l. Il est évident que la seule raison de l'engrais a pu déterminer les fermiers à soutenir cette éducation.

Ne pourraient-ils pas y être encouragés, ainsi que tous les autres qui l'ont aban-

donné, par une diminution de taille proportionnée à l'objet, au lieu de l'augmentation réelle & toujours arbitraire ? Cet arbitraire, si nuisible dans tous les tems & à tous égards, écrase cette partie dont il a fait un objet d'industrie dans les campagnes, pour y augmenter ceux d'imposition ; ensuite qu'on ne taxe pas seulement le bien, sa valeur, & son produit, mais l'intention & les efforts qu'on fait pour améliorer ce bien & augmenter son produit, quoique ces efforts soient quelquefois infructueux, quelquefois même ruineux. Les manufactures en souffrent au point de craindre, par cette seule raison, de perdre un jour la concurrence avec l'étranger. La Hollande déjà nous tire des sommes très-considérables, par le prodigieux débouché de ses matières, & le prix exorbitant qu'elle y a mis ces dernières années.

(b) Il en est dans cette partie comme dans les autres : de trois choses l'une, & souvent les trois à la fois : ou le premier fait la planche, & les autres, en genre moutonnaire, passent dessus avec assurance, & débitent quelquefois des vérités, souvent des erreurs, quelquefois en les déguisant par un peu de variété dans le style, souvent mot à mot, quelque mauvais qu'il soit : ou, pour avoir moins l'air de compilateur, & se faire croire plus instruit, on arbore l'étendard de la contradiction, on outre en sens contraire : ou enfin on nous donne des tirades faites à la manière dont l'abbé de Vertot décrivait les sièges & les batailles, d'imagination, lorsque les mémoires lui manquaient.

J'ai beaucoup de ces sortes d'ouvrages sous les yeux, pour lesquels, ni les sources

PARMI les objets que nous avons eu en vue en voyageant dans toutes les provinces du royaume & dans les états voisins, celui-ci a toujours eu une place distinguée. Ayant résidé au-centre, & à plusieurs des extrémités du royaume, j'y ai suivi les diverses pratiques & observé les résultats, ce qui a donné lieu à plusieurs mémoires.

LES détails contenus en ces mémoires, mis à la tête de cet ouvrage, éloigneraient sans doute du but qu'il annonce : ils ne seraient pas directement utiles aux personnes pour lesquelles cet art est écrit. On s'en tiendra donc à quelques observations générales, & à faire connaître les sources où l'on puise, pour passer immédiatement aux détails des opérations que les laines subissent.

LA beauté, la finesse de la laine, sa longueur plus ou moins considérable, sa qualité lisse ou feutrante, propre au peigne ou à la carde, aux draperies ou aux étoffes rasées & seches ; toutes ces différences tiennent beaucoup moins à l'espece qu'au climat, à la nourriture & aux soins. Les animaux, les plantes même prennent une forme si propre aux climats où ils se naturalisent, qu'après quelques générations on n'y reconnaît plus rien. Les parties qui se renouvellent périodiquement, sont encore plus sensibles à ces variations, & la laine en est un exemple des plus frappans.

LES plus belles laines de France sont, sans contredit, celles des plaines de Narbonne ; & la bénigne influence de ce beau climat se propage par gradation dans les campagnes du Roussillon jusqu'aux Pyrénées, & dans celles de Beziers jusqu'au-delà de cette ville du côté de Pézenas. Si l'éducation pouvait détruire l'influence du climat, on serait exposé à avoir à Narbonne les plus mauvaises laines de France. Il n'y a aucun endroit, au moins que je sache, où elles soient si mal traitées. Ce n'est pas trop dire, pour le faire concevoir, que d'en annoncer le déchet au lavage, de 70, souvent de 75, & quelquefois de 80 pour cent. (a)

indiquées, ni même les noms cités, ne sauraient augmenter ma confiance.

(a) On enferme les troupeaux dans des bergeries mal-propres, étroites, étouffées, dont les planchers de gaules ou de latres écartées laissent passer la poussière & les menus brins de fourrage qu'on met dessus. Le crotin, l'urine croupissent dans les toisons ; le suin en devient caustique, les rend jaunâtres, & les brûle.

L'idée seule de la chaleur étouffante & de l'air empesté que ces animaux respirent dans ces étables, où ils sont continuelle-

ment dans l'ordure, jointe à celle de les exposer subitement à toutes les intempéries de l'air, doit faire juger de leur état de faiblesse & de langueur, du nombre de maladies qui les affligent, & de la quantité qu'il en péricite. Ce tableau, plus ou moins conforme à ce qui se pratique, suivant les cantons, présente exactement la manière dont cette partie de l'économie rurale est traitée au midi de la France. On ajoutera pour dernier trait, que dans beaucoup d'endroits on ne fait parquer les moutons en aucun tems de l'année.

L'ESPECE est à peu près la même dans toute la province : mais comme il y a grande variété d'aspects, d'influences, de productions & de méthodes, il y a grande diversité dans les qualités. Il en est ainsi, plus ou moins, dans toutes les provinces méridionales. Dans celles du nord, la température est plus uniforme ; les productions y sont moins variées, les inégalités y sont moins sensibles : aussi la différence ne se fait-elle appercevoir qu'à de plus grandes distances. (a)

C'EST aussi le climat, ses productions & la culture, qui concourent le plus à donner à la laine cette sorte de qualité qui en détermine l'emploi. Les Hollandais tirent des moutons de la basse-Poméranie, dont la laine, passablement fine, est courte néanmoins : elle s'embellit & s'allonge dans leurs gras pâturages. Les belles laines d'Espagne trouvent leur destination dans les draperies fines, & elles y sont les plus propres qu'on connaisse. Les mêmes moutons en Angleterre donnent des laines qui s'emploient avec le plus grand succès dans les plus belles étoffes rasées : mais nous ne parlerons point des premières, qui n'ont aucun rapport à notre objet, ni des autres, dont nous ne consommons plus guère, par la grande difficulté d'en avoir.

EN partageant la France à peu près à la latitude de Tours & d'Angers, on voit que la plupart des établissemens, en matières nationales, sont, du côté du midi, en draperies, & du côté du nord, en étoffes rasées. Les grandes fabriques de ce dernier genre sont celles de Flandre, de Picardie, de Champagne & du Mans. (b) Celles de draperies d'Abbeville, de Sedan, de Louviers, d'Elboeuf, des Andely, de Darnetal & autres, n'emploient que des matières étrangères, & par conséquent leur position est indifférente, relativement à l'emploi des matières du pays.

LA Flandre consomme les laines de son crû, & une partie de celles de la Hollande. La Picardie, qui en emploie une très-grande quantité, outre celles de la province, en tire du Soissonnais, du Valois, de la Brie, & quelquefois de la Champagne, de la Lorraine & de l'Alsace : elle se fournit aussi quelquefois jusqu'en Sologne, & même en Berry, mais avec trop peu de fruit pour que ce soit fréquemment ni abondamment. Elle en tire de la basse-Allemagne par Hambourg, & de la haute par Strasbourg : la Saxe même commence à lui fournir des laines filées très-fin, qui viennent par Francfort & par Mayence ; mais c'est la Hollande qui est le plus grand magasin de ces fabriques : il n'y est question ni de perfection, ni de supériorité en aucun genre, que l'emploi de cette matière ne soit supposé.

(a) Les bergeries y sont aussi souvent plus aérées & moins mal-propres ; mais on y mêle également la laine des bêtes vivantes ou mortes de quelques maladies que ce soit, & de tous les degrés de maturité, sans choix des différentes parties.

(b) On fait quelques serges à Mende, on y fait des malbourougs ; on trouve encore çà & là quelques établissemens d'étoffes rasées : mais ces exceptions ne sont pas frappantes.

COMME ce commerce devient de jour en jour plus considérable & plus important, à raison du haut prix, de la rareté & de la détérioration des laines nationales, il fera nécessaire d'en traiter un peu plus au long.

ON le sent : quiconque a un intérêt direct à être instruit de tel ou tel commerce, doit s'attendre à être trompé, s'il l'ignore ; & d'ailleurs, on a accredité sur celui-ci des erreurs plus propres à éloigner l'idée de s'en instruire qu'à en donner le goût. Il fera nécessaire aussi d'indiquer d'où Rheims & Rhetel tirent les laines que consomment leurs fabriques. A l'égard du Mans, il ne va pas très-loin au-delà des frontières de la province, pour s'en fournir. (a)

LA gradation de qualité des laines de Picardie suit assez celle de ses distances à la mer : elles sont très-communes sur la côte, un peu moins au centre, moins encore dans le Santerre & le Vermandois, supérieures enfin dans le Soissonnais, sur cette lisière de la Champagne, & dans la Brie. Pénètre-t-on dans la Thiérache, pays plus maigre, où l'espece devient chétive dans les montagnes, dans les forêts ? Toutes les productions se sentent de l'âpreté des lieux : cependant, en tirant du côté de Charleville, & en pénétrant dans les Ardennes, la laine s'allonge un peu, & devient plus propre au peignage. Tout ce qu'on en peut tirer de plus beau, s'emploie dans les manufactures d'étoffes rasées de Rheims ou de Rhetel. Les autres parties de ces mêmes laines concourent à l'entretien des fabriques de bas & de bonneteries communes, très-répandues dans tous ces cantons.

DANS les bons cantons de la Lorraine, & mieux dans les plaines de l'Alsace & sur les rives de part & d'autre du Haut-Rhin, la laine s'allonge aussi ; & quoique le poil n'en soit pas très-fin, qu'il soit même un peu dur & roide, elle s'étend néanmoins à la filature, & donne un fil ferme, très-propre à la fabrication de nos étoffes rasées communes.

LA division qu'on a donnée de la France, se fait en même tems sentir par la manière de traiter les laines. Ce n'est pas qu'il y ait quelque partie de ce royaume où l'on fasse parquer, comme en Espagne, en Angleterre, en Hollande, ou que l'éducation locale offre des pratiques bonnes à saisir & à transplanter ; mais on y suit différentes méthodes dans la tonte & le lavage des laines.

DANS toutes les provinces méridionales, & particulièrement en Languedoc, on tond en gras, & le commerce des laines se fait dans cet état ; mais en général on leur donne, aussi-tôt après la tonte, un premier lavage, qui consiste à les agiter simplement dans l'eau courante : ce qu'on appelle

(a) Il n'est ici question, à l'égard de Rheims, que de la fabrication de ses étoffes rasées & seches. On sait bien que, pour les

draperies, elle tire en partie les laines d'Espagne.

patrouiller la laine. On sent bien que cette opération ne la dégraisse pas, mais qu'elle la purge seulement des ordures qui y adherent. On la garde en cet état jusqu'au moment de l'emploi; alors on la dégraisse à fond.

LORSQUE la laine n'a pas reçu ce premier lavage, & qu'on veut la dégraisser sur-le-champ, il suffit de la tenir dans l'eau chaude à y pouvoir tremper la main, jusqu'à ce qu'on s'apperçoive qu'elle s'ouvre, que les *loquets & durillons* s'amollissent, se dilatent, s'allongent; de la lever ensuite sur le bord de la chaudiere, de l'y laisser égoutter un instant, pendant lequel la chaleur humide & concentrée excite & entretient la dissolution & la désunion des matieres grasses; de la laver enfin encore chaude au courant d'une riviere.

A l'égard de la laine qui a reçu ce premier lavage, ainsi que celle d'Espagne, quoique non dégraissée, elle ne conserve pas la même dilatation; les pores sont resserrés; la matiere un peu durcie; le suin plus tenace: il se recuirait à l'eau crue avant de pouvoir s'échapper. On la ramene, en quelque façon, à son premier état, en mettant au fond de la chaudiere de la laine non lavée, ce qu'on appelle *garnir le bain en surge*; & lorsqu'il y en a une quantité convenable, ce que l'expérience & l'état des matieres indiquent, on y plonge la laine lavée & à dégraisser, enfermée en un filet, pour qu'elle ne se mêle point avec celle dite *en surge* qui garnit le bain, par partie de vingt-cinq à trente livres, plus ou moins, suivant la grandeur de la chaudiere, dans laquelle il convient qu'elle soit fort à l'aïse. La suite de l'opération est la même qu'au cas précédent.

CES pratiques, sur lesquelles je m'étends volontiers, parce qu'elles sont préférables à toutes les autres, demandent un ouvrier intelligent & exercé pour régler le bain & le feu. Certaines laines demandent une plus grande quantité de *surge*, une plus grande chaleur, plus de tems dans le bain. On renouvelle ordinairement tous les deux ou trois jours le bain du dégrais; il serait mieux de le faire chaque jour. On regarnit de *surge* dans la journée s'il en est besoin, & à la fin du jour on lave la laine qui est au fond de la chaudiere, pour la regarnir le lendemain. Ainsi il est toujours nécessaire que ceux qui font laver leurs laines aussi-tôt après la tonte, en conservent une partie intacte, pour faciliter le dégraissage de ces mêmes laines.

Si quelques fabricans lavent & dégraisent à fond leurs laines aussi-tôt après la tonte, c'est que, mal accommodés de la fortune, ils ne peuvent en faire une provision bien considérable, puisqu'il est constant qu'elle est inattaquable aux vers dans son suin, & qu'elle s'y conserve des années entieres dans toute son intégrité, & qu'il ne l'est pas moins qu'ils la dévorent le plus souvent lorsqu'elle en est absolument purgée. Il en est au contraire qui la conservent au-delà d'un an, sans même la faire passer par le premier

lavage : ils prétendent qu'elle acquiert en cet état plus de qualité , & qu'elle donne plus de longueur d'étoffe ; mais elle est plus sujette à s'échauffer , & il s'y établit quelquefois une petite fermentation qui lui donne toujours une couleur rouffâtre qu'il est très-difficile de lui faire perdre.

EN basse-Normandie , au Cotentin principalement , au Maine , & dans les environs , on tond aussi en gras , & la laine se vend ainsi aux fabricans. Ceux-ci mettent ensuite ces toisons en monceaux , pour les faire *monter en suin* , disent les fabricans , par une petite chaleur & un peu de fermentation qui s'y introduisent , & qu'on ne laisse pas pousser loin. La division de chaque toison & le choix de chaque partie se font incontinent. On met à part les différentes qualités ; on en coupe les parties tenaces & durcies qui sont à distraire ; on les bouchonne par petits paquets , qu'on range ainsi , dans une cuve ; on verse dessus de l'eau presque bouillante , jusqu'à ce que la laine en soit submergée ; on agite peu après chaque bouchon , & on le tord fortement sur la cuve , à dessein d'y conserver le bain , & d'en dégraisser ensuite l'étoffe même. On en use ainsi , du moins au Cotentin , à l'égard des serges de Saint-Lo. On lave sur-le-champ la laine à l'eau courante.

TOUTE la Flandre tond aussi & vend ses laines en gras : on y a , pour le dégraissage , la même méthode qu'en Languedoc. On dégraisse la laine en toison à l'eau très-chaude ; mais on y emploie de l'urine pour environ un quart du bain : on la lave ensuite en riviere.

DANS ces pays , & dans la plupart de nos provinces du nord (a) , on lave les moutons à la riviere avant la tonte , à la fin de mai ou au commencement de juin , un mois avant le parcage , afin que la laine ait le tems de repousser , pour les garantir du froid auquel ils sont très-sensibles au sortir de leurs bergeries étouffées. Ce lavage n'a pas d'autre effet que le *patrouillage* du Languedoc. Ce n'est point un *désuintage* , qui ne s'opere véritablement qu'après le battage & l'épluchage , par le dégraissage au savon enfin. Il est inconcevable combien on tourmente ces animaux dans cette

(a) L'observation de quelques auteurs de ne pas sécher les laines au soleil après le lavage , dans la crainte qu'elles n'en deviennent plus dures , plus roides , est tout-à-fait puérile. La pratique du Gévaudan & de quelques autres endroits est d'autant moins à citer à cet égard , qu'on y fabrique principalement des étoffes rasées & seches , auxquelles un peu de fermeté est plutôt utile que nuisible , & que toutes les grandes manufactures de draperies du

Languedoc en ont une absolument contraire. Les séchoirs , souvent pavés , sont toujours exposés au grand soleil , avec l'attention que rien n'y porte ombrage : mais si l'on a dessein de fabriquer & de laisser l'étoffe en blanc , ou de la mettre en couleur très-claire , cette méthode est fondée , parce que l'ardeur du soleil les jaunit un peu ; & c'est ce qu'on a oublié d'observer.

opération (b). On les jette au courant d'une riviere, où deux personnes les frottent, les agitent, & les secouent en tout sens, & avec une telle violence, qu'ils en restent long-tems étourdis; ils en meurent même quelquefois. Les gens qui sont droits font passer incontinent leurs troupeaux au soleil, sur l'herbe, pour les réchauffer & en faire sécher promptement la laine avant qu'elle puisse se salir. Ceux qui ne le font pas, les conduisent sur un chemin où ils puissent faire lever & retomber la poussiere sur ces toisons mouillées. Comme cela se fait à l'instant du lavage, peu avant la tonte, le poids s'en trouve augmenté, sans apparence d'altération à la couleur. Au midi, l'on pratique aussi cette ruse, quoiqu'on ne lave pas la laine sur la bête: il en est même qui en sont assez occupés dans le courant de l'année, pour favoriser l'adhérence des ordures aux toisons, & il n'est pas sans exemple d'en avoir vu pousser ainsi le poids jusqu'à quinze livres, réduites à trois livres au lavage.

Le lavage à la riviere, bien fait, réduit à moitié le poids de chaque toi-

(b) Toute l'histoire du ressort de la laine perdue au lavage & rétabli sur la bête, lorsqu'on lave avant la tonte, &c. faite uniquement pour vanter cette méthode, n'a pas la moindre vraisemblance; cependant elle a séduit. On a répété le ressort perdu, rétabli ou non rétabli: on a fait beaucoup de suppositions en l'air; & de prétentions en prétentions, & d'erreurs en erreurs, on a été jusqu'à vouloir nous persuader que les brebis, par la seule vision de bêtes cornues, autres même que celles de leur espece, comme des vaches, par exemple, concevaient des cornes; & gravement, dans un ouvrage sérieux, long & méthodique, on cite en preuve les baguettes de Jacob. Si les laines lavées après la tonte perdaient ou ne reprenaient pas leur ressort, où en ferait l'Espagne qui ne les lave qu'après la tonte, & qui nous fournit les meilleures laines pour la draperie? Où en ferait la Hollande qui nous en fournit de supérieures pour les étoffes fines? Où en feraient la Saxe, l'Autriche, & presque toute l'Allemagne, qui regarde le tems de cette opération comme perdu, & qui traite de ridicule l'opinion qui la conseille? Où en feraient

enfin la Flandre, l'Artois, nos provinces méridionales, &c. où l'on ne lave non plus qu'après la tonte? J'y ajouterai même le Maine, une partie de l'Anjou & de la basse-Normandie, où l'usage de laver la laine après la tonte est plus général que celui de la laver sur la bête, & où l'on se plaint qu'il ne soit pas universel, par les abus qui en résultent.

Ce n'est pas que nous désapprouvions aucune pratique qui tend à entretenir les troupeaux dans la plus grande netteté possible; nous en sentons trop les conséquences. Le cours libre des humeurs entretient le sujet sain, au lieu que la malpropreté, arrêtant la transpiration, les rend stagnantes, & les force ensuite de se répercuter: de là les maladies de la peau, & enfin la corruption interne. En travaillant à entretenir la force & la santé de l'animal, on opere en même degré sur la qualité de la laine qu'il porte: cela est évident. Mais n'abusons point le public, qui, s'il avoit le malheur de croire à nos petites recettes & à nos déclamations, perdrait bien du tems en essais inutiles, & ferait des dépenses qui ne le feraient pas moins.

son ; & dans cet état , le taux commun dans tous les cantons est d'environ trois livres de laine l'une dans l'autre. Le peignage & dernier lavage , dont on parlera , font encore décheoir la laine de trente-cinq par cent , sur quoi on retire dix , douze à quinze livres de peignon , qui se consomment dans les étoffes drapées communes, les tricots, tiretaines , & autres de ce genre.

ON verra qu'il est question en plusieurs circonstances , de filatures , & même de tissage en gras ; mais ce sont des matieres butyreuses , oléagineuses , ou autres également d'application , pour la facilité des opérations dont il est question , & nullement de la graisse naturelle ou du suin de l'animal , dont il est toujours très-bien de purger la laine avant la filature , quoiqu'il y ait quelques sentimens contraires.

A l'exception d'une partie des laines de Hollande , qu'on tire toutes filées de Turcoing en Flandre , & de quelques essais qu'on vient de faire de celles de Saxe , toutes celles qui se consomment en Picardie , s'y filent. On en pourrait dire autant de toutes les autres fabriques citées , pour lesquelles ces exceptions même n'ont pas lieu , comme on le verra plus en détail , lorsqu'il sera question de chacune d'elles.

J'E reviens à la Hollande , qui en produit une très - grande quantité , & qui en fournit à la France une quantité bien plus grande encore. La Zélande , la Hollande proprement dite , la Nort-Hollande , le Texel & le Wiering , la Frise & la Groningue , sont les provinces & cantons des Pays-Bas qui fournissent les laines connues sous le nom générique de laines de Hollande ; mais elles se distinguent très-bien dans le commerce , par une qualité propre à chaque endroit.

LA Zélande est un des moindres cantons parmi ceux de la Hollande considérés à cet égard. Les laines éprouvent au peignage un déchet de près du tiers , & ce peignon n'est propre qu'à la draperie commune. Les deux autres tiers entrent dans les calmandes , les camelots communs , & autres étoffes de ce genre.

LA Hollande , depuis les bouches de la Meuse jusqu'en Nort - Hollande , à l'exception du territoire d'Amsterdam , qui est compris avec la Nort-Hollande , en produit le double de la Zélande , & elles sont plus estimées. Ce ne sont point encore leurs laines de première qualité. Les Hollandais n'en emploient guere d'autres cependant , dans les manufactures de camelots de Leyde , si ce n'est dans les camelots poils superfins , dont l'objet n'est pas considérable : ils en font aussi beaucoup de bas , de tricots pour habits , & la plupart de leurs étoffes rasées communes ; ils n'ont chez eux que quelques peigneurs & peu de filatures , parce que la main-d'œuvre y est trop chère ; ils envoient en général les laines pour filatures rasées qu'ils

conformément dans leurs fabriques , à Turcoing , où l'on peigne & file convenablement pour toutes les fabriques de ce genre : on les leur renvoie en fraude , moyennant quatre pour cent d'assurance , pour éviter un droit de sortie de quinze pour cent , assez mal calculé pour ne rien rendre ; au lieu que s'il n'était que de cinq à six pour cent , personne ne courrait de risque ; & mieux encore , s'il était supprimé , on ne gênerait pas , on n'arrêterait pas le cours de l'industrie & le progrès d'une main-d'œuvre par une taxe de quatre pour cent.

LA Nort-Hollande est le plus considérable & le plus riche filon de cette mine : c'est la plus belle laine que fournisse la Hollande , sur laquelle cependant il se fait encore un choix de superfine , mais tel que rien ne l'égale. C'est absolument le sol du canton entre Hoorn sa capitale , Alckmar , & Purmerent , & ses gras pâturages , qui déterminent cette supériorité ; & la laine du Beemster est toujours la laine par excellence. C'est un terrain bas , anciennement submergé , de prairies très-coupées de canaux , où les moutons paissent & parquent toute l'année. A mesure qu'on s'éloigne de ce centre , la laine perd de sa qualité. Celles de la Westfrise & des Dunes de la mer du Nord sont les moins belles. Toutes les laines de la Nort-Hollande viennent en France ; car je compte pour rien la faible quantité qui s'en reporte à Leyde , après avoir été filée à Turcoing , pour son emploi dans les camelots ; & l'exception à faire de ce qui s'en consomme dans les étamines glacées de Bruxelles , n'est pas de nature à faire plus de sensation.

LES isles du Texel & de Wiering en produisent en beaucoup moins grande quantité , & il faut se garder de les confondre avec la masse générale : elles sont plus communes que les laines de la Hollande , & valent un tiers de moins que celles de la Nort-Hollande , sur-tout celles de Wiering , inférieures encore à celles du Texel.

LA Frise fournit aussi de très-belles laines , de qualité à peu près égale à celles de la Nort-Hollande , mais un peu plus courte : elles passent aussi presque toutes en France. C'est de même , en tirant vers le centre de cette province , aux environs de Sneec & de Leuward , qu'on trouve les plus belles.

LA Groningue , comme la Zélande & le Texel , forme aussi l'un des extrêmes. La quantité des laines y est moindre , & la qualité plus commune : elles valent un quart de moins que celles de la Frise. On peigne un peu en Frise & en Groningue , & il y a quelques manufactures qui en consomment entre quarante à cinquante milliers.

ON observe que les moutons auxquels on a coupé la queue étant jeunes , s'arrondissent davantage , se portent mieux , sont plus gras , ont plus de laine , & de plus belle laine. Toute la Hollande , la Nort-Hollande , la Frise & la

Groningue font dans cet usage. (1) Le Texel & le Wiering, dont la race est la même que celle de la Hollande, ne le suivent pas, non plus que l'Utrecht,

(a) Il est également commun en Flandre, en Angleterre, en Espagne, en Saxe, dans toutes les Marches du Brandebourg, en Poméranie, &, à ce qu'il paraît, dans tous les états de l'Europe où la culture des laines, formant un objet important de commerce, est prise en considération par le gouvernement, où l'attention des particuliers & leur émulation sont réveillées & soutenues par les regards, la protection, & les secours de l'administration.

Quelques auteurs pensent bien que de couper la queue des agneaux à tel ou tel âge, cela influe sur leur corpulence; mais tous nient que la laine y participe. C'est, à l'égard de sa qualité, nous assure-t-on, une opération indifférente; mais une telle assertion ne l'est pas, & demanderait bien une preuve. Tous les peuples qui la pratiquent, en jugent autrement; & en effet, comment concevoir qu'une opération quelconque, qui changera la forme de l'animal, qui concourra à le rendre plus gras, plus sain, mieux portant, ne contribuera pas en même tems à quelque variation dans une partie telle que la laine, qui tient aussi essentiellement à la constitution du mouton? Je ne décide pas le fait; j'engage à le vérifier: mais je fais que la laine des bêtes soignées & bien nourries, toutes choses égales d'ailleurs, est plus fine, plus douce que celle des autres; celle des moutons, que celles des béliers; celle des chatrices, que celle des brebis. Je fais que les laines, plies, pelures ou pelades, au sujet desquelles on a débité tant d'absurdités & prescrit des choses si ridicules, sont aussi plus douces, plus fines que les autres, par la seule raison qu'elles proviennent de bêtes engraisées avant d'être conduites à la boucherie; d'où il arrive que, si elles coûtent un peu moins, comme moins longues, & en cela moins propres à certains travaux qui demandent

aussi plus de consistance & de nerf, elles sont très-recherchées pour les ouvrages qui exigent de la douceur & plus de tendance au feutrage.

La pelade a l'inconvénient, & c'est le seul, d'être un ramas de laines de toutes qualités, & à toutes fortes de degrés de maturité; mais ce mélange-là même n'est pas nuisible dans bien des cas, & il arriverait qu'on le ferait à dessein & avec succès. Qui empêche que dans ces toisons on ne fasse un choix & des assortimens, comme dans les autres? Qu'on voie comment les Turquois s'y prennent, & l'on saura qu'on en peut tirer le plus grand parti.

Si nos réglemens, au lieu de les proscrire avec anathème, comme vidant ces étoffes aux apprêts, ou y résistant, comme sujettes aux vers & à la pourriture, &c. eussent donné des méthodes pour les bien faire, elles seraient aussi généralement estimées que les autres, & employées avec autant d'avantage, bien entendu qu'il ne faudrait pas y mêler les agnelins avec les toisons faites, celles des bêtes crevées, & sur-tout de maladies pestilentielle, avec celles des bêtes mortes de mort violente: bien entendu encore qu'il n'est pas ici question de laines tirées des plains à chaud des mégiffiers, parcheminiers, & autres ouvriers de ce genre, qui, n'ayant égard qu'à la peau, brûlent la toison sans difficulté, pour hâter & perfectionner leur travail. Mais qu'on emploie l'alkali fixe, sans en aiguïser, ou même en en modérant la causticité, soit en lessive ordinaire, soit en emplissant les peaux de cendres humectées pendant un espace de tems proportionné à la température de l'air & à l'exposition des objets; ou, pour le mieux, qu'on abatte ces laines aux ciseaux, & tous les sujets de proscription seront évaporés. Voici de quelle manière cette partie se traite dans les Pays-Bas. Les laines de

dont les moutons, de race allemande, portent une laine beaucoup plus commune. Si l'on transporte des agneaux de ces cantons dans les bons endroits de la Nort-Hollande & de la Frise, on leur coupe la queue aussi-tôt, & ils changent en un an ou deux; ils se naturalisent, & deviennent insensiblement semblables aux autres.

EN Hollande, les moutons parquent toute l'année, même en tems de neige: alors ils grattent & cherchent leur nourriture dessous. Est-elle gelée? on leur jette du foin dessus, & ils y vivent sans quitter le champ ni jour ni nuit; car il n'y a point de bergeries dans tous ces pays-là, qui, étant bas, découverts, & très-coupés de canaux, sont absolument exempts de loups, ainsi que l'Angleterre.

DANS l'Utrecht, comme en Allemagne & en France, on renferme les troupeaux l'hiver, & ils ne parquent que l'été. Les laines sont très-communes dans cette province, ainsi que dans l'Overissel & la Gueldre, dans les duchés de Cleves, Bergues & Juliers, & en continuant de remonter le Rhin & la Meuse, y compris les électors ecclésiastiques, les états de Liege, & jusqu'en-deçà du Luxembourg. On en pourrait dire autant de presque toute la Westphalie, partie de l'Allemagne où les troupeaux sont les moins soignés, où l'on voit aux champs, presque par-tout, un mélange continuuel de bêtes à laine avec les cochons, les vaches, les chevaux, & autres bestiaux de ce genre, sous la

moutons tués depuis la tonte jusqu'à la Saint-André, qui sont courtes, & qu'on nomme *berbisaine*, s'emploient à faire des couvertures, des molletons, & quelques autres étoffes communes, en les mélangeant avec d'autres laines. Les plus basses se mêlent avec la laine des agneaux & d'autres poils qu'emploient les chapeliers. Les laines obtenues depuis la Saint-André jusqu'à la tonte, se nomment *plys*; on les prépare ainsi: Aussi-tôt que la peau est livrée au pelletier, il la lave pour en ôter le sang de l'animal; il l'étend; il en retire les ordures les plus apparentes, puis il enduit de chaux vive tout le côté de chair, avec l'attention qu'elle n'ait point de contact avec la laine. Cette couche de chaux doit être légère, proportionnée cependant à l'épaisseur de la peau. Ceci fait, il plie la peau en deux, la laine en-dehors, & il la roule sur elle-même en forme de *manchon*. On entasse toutes ces peaux, ainsi

préparées, les unes sur les autres pendant vingt-quatre heures, plus ou moins suivant la saison. Les peaux laissées trop longtemps en chaux, s'arrachent avec la laine, & donnent de très-mauvais plys. Ont-elles trop peu de chaux? la laine ne se lève pas facilement. On les lave ensuite en eau vive & courante; on les roule de nouveau; & soit à la crosse de bois, soit aux pieds, on les bat, on les foule, pour les purger du suin & de la chaux. On continue cette opération jusqu'à ce qu'elles soient blanches & nettes: alors on les met sécher; & tandis qu'elles conservent encore un peu d'humidité, on les étend sur une *claire*, la laine en-dessus, qu'on en détache avec précaution, pour que la toison, autant qu'il est possible, ne fasse qu'une seule pièce. On étend de nouveau cette toison pour la faire sécher parfaitement; on en forme ensuite une *botte* ou *cotte* légère.

conduite du même berger. Cette pratique est nuisible à tous égards, puisqu'il y a la plus grande opposition de goûts, d'humeurs, de sensations, de besoins; elle entraîne la dégradation de l'espece; elle augmente & aggrave toutes les infirmités de différens bestiaux, & les communique des uns aux autres.

ON trouve cependant dans ce pays-là des traces de l'amputation de la queue aux troupeaux. Cette pratique gagne des Marches du Brandebourg, par la haute-Saxe, & les parties de Brunswick & de l'Hanovre, qui l'avoisinent.

Je suis bien loin de confondre ici les laines des Marches du Brandebourg, celles des parties de la Poméranie qui l'avoisinent, & celles de la haute-Saxe, avec celles qui sont ordinairement connues sous la dénomination de laines d'Allemagne. Les premières méritent la distinction la plus marquée; & je me sens d'autant plus porté à en faire une mention particuliere, qu'elles s'emploient avec le plus grand succès dans toutes les étoffes dont la fabrication fait l'objet de l'art que je décris.

BERLIN, au milieu des sables des Marches, est en même tems le centre des plus belles laines que l'Allemagne produise. Cette qualité se fait encore remarquer, mais avec quelque altération, dans les terrains sablonneux que nous avons indiqués; & par-delà Potsdam, en tirant vers le Brandebourg, un peu au-dessous de Stetin, & plus près encore du côté de la Lusace, elles n'ont plus ce même degré de finesse, de douceur, qui, jointes à la fermeté, à la longueur, & à leur état ras & lisse, donnent une filature très-unie, toutes qualités merveilleusement propres à porter les étoffes à grains ou à lustrer au plus haut point de perfection. L'exportation de ces laines est sévèrement prohibée; cependant il en descend de tems en tems par l'Elbe, que les Hollandais nous apportent de Hambourg, avec beaucoup d'autres laines de qualités différentes.

LES laines des belles & vastes plaines de la haute-Saxe viennent après celles des Marches, & servent à entretenir les nombreuses manufactures du même genre de ce pays & de Gottingen, dont nous aurons encore occasion de parler.

REVENANT maintenant aux Pays-Bas, il est bon, après avoir fait remarquer la grande infériorité des laines d'entre le Rhin & la Meuse de la Gueldre & de l'Overissel, de dire que celles de l'Oostfrise, de la partie de la basse-Saxe entre l'embouchure du Weser & celle de l'Elbe, du Holstein & même du Jutland, & de la plus grande partie du Danemarck, leur sont supérieures, quoique très-inférieures à celles de la Hollande.

LES Hollandais, qui commercent de tout, en tirent beaucoup de tous ces pays-là; & souvent, après les avoir mêlées avec les leurs, il les vendent toutes comme de leur cru. Les connaisseurs voient la fraude au premier coup-d'œil; mais beaucoup de gens y sont trompés. Ils en expédient même quelque-fois

fois venant de Hambourg ou des côtes de la Baltique , sans mélange des leurs , sous le nom de laine de Hollande ; & quelques-uns en font la dupe. Le caractère le plus distinctif des laines de Hollande est d'être blanches , fines , très-longues , très-lissés , & toutes très-propres à être peignées : mais indépendamment de ces signes communs , plus ou moins caractérisés , & à part les ruses & les supercheries trop ordinaires dans le commerce , les Hollandais , outre la distinction de leurs laines par canton , font un choix de diverses parties des toisons très-propres à en favoriser la vente , ce qu'ils appellent les détricher ; & alors elles sont connues dans le commerce sous les noms de

Norte close , premiere qualité.

D^o. deuxieme qualité.

D^o. troisieme qualité.

Fine blanche détrichée , c'est le superfin de ces premieres qualités.

Fine grise , inférieure aux précédentes.

Commune blanche , qualité ordinaire.

Commune grise , très-commune.

Cuiffards , très-basse & derniere qualité.

Les principaux marchands de laine de Hollande se tiennent à Amsterdam , à Leyde , & à Rotterdam ; & c'est de là que les tirent les riches fabricans de France , que leurs occupations empêchent de voyager , & les marchands qui les achètent , pour les revendre aux fabricans moins riches. Les Flamands qui font un gros commerce de filatures de Turcoing , voyagent assez régulièrement quelques années de suite dans les provinces de la Hollande , où ils trouvent bon de fixer leurs achats , & il en est qui tirent les laines des lieux même qui les produisent. Nulle part en Hollande , où l'on parque toute l'année , on ne lave les moutons avant la tonte , si ce n'est aux isles du Texel & de Wiering ; on les tond en gras , comme dans nos provinces méridionales. Les toisons pesent alors en suin de sept à douze livres ; mais on varie ensuite à l'égard de l'opération du lavage. La Nort-Hollande ne les lave guere ; elle expédie généralement en *suin* , & c'est ainsi qu'elles arrivent en gras à Turcoing , au contraire des parties méridionales de ces provinces , qui lavent ordinairement celles de leur crû , qui s'expédient par Leyde & Rotterdam.

Ce premier lavage , fait en riviere à l'eau dormante , dans les canaux , suivant la coutume , ne les exempte pas d'un second avant le peignage , si l'on veut les teindre avant d'être filées. On peut le comparer , quant à l'effet , à celui que les Espagnols donnent à leurs laines avant de nous les expédier : il les diminue en gras du poids de dix-huit à vingt pour cent , & l'on estime le déchet total du plein suin au dernier dégrais de ces laines , être de vingt à trente pour cent. Elles nous parviennent enfin en Picardie , en balles du poids de cinq , six , sept à huit cents livres , par le port de Saint-Vallery , & par la

Somme qui y a son embouchure. Celles qui se filent à Turcoing, & qui en portent le nom, y arrivent par Ostende ou par Dunkerque, & nous viennent par terre.

LES Turquinois tirent toutes ces laines en toisons qu'ils nomment *pieces* dans leur commerce avec les Hollandais, quoique le prix en soit toujours déterminé par le poids. Ils en évaluent la quantité, année commune, de cinq à six mille balles du poids spécifié ci-dessus.

CELLES de ces laines qu'ils tirent en suin, & c'est la plus grande quantité, au contraire de la Picardie qui s'approvisionne plutôt par Leyde & Rotterdam, où l'usage commun est de les laver après la tonte; ils les lavent à l'eau dormante faite d'autre, assez mal par conséquent: mais il les dégraissent incontinent avec du savon noir à l'huile de colzat, & les font sécher ensuite. Je cite cette opération actuellement, parce que le triage ou *détrichage* ne s'en fait qu'après: alors ils divisent & séparent chaque toison en sept ou huit parties, pour en former autant de sortes de laines, qu'on nomme *naturelle*, *superfin*, *fin*, *petit-fin*, *demi-fin*, *gris-cordeau*, *demi-commune*, & *commune*.

ON peigne toutes ces laines séparément; & le peignon, dit *entredent*, & les parties trop courtes pour être peignées, se cardent pour la draperie.

LE choix de la laine ainsi fait, ils lui font successivement subir les autres opérations; & quoique la filature soit un des objets très-considérables de la main-d'œuvre & du commerce de leur pays, ils en expédient la plus grande partie après le peignage, blanches ou teintes, pour la bonneterie, en Champagne, à Paris, à Lyon, & jusqu'en Languedoc, mais très-peu par-tout ailleurs qu'en Picardie: ils fournissent beaucoup dans le Santerre, où la fabrique de bas est très-répondue, principalement au Plessier. (a)

CES laines peignées se nomment *sayette* au pays, & ici *bouchon*, nom qui lui vient de la manière dont elle est pliée par paquets, en forme de bouchons de paille.

LES fils de Turcoing sont la base de nos plus belles étoffes glacées & à grains, & c'est de son superfin que la manufacture des Gobelins emploie dans la composition de ses belles tapisseries.

LA plupart de ces observations détruisent un peu les idées qu'on nous a

(a) MM. Senart y ont un établissement en ce genre, très-vaste, & qui occupe beaucoup de monde dans toutes les campagnes voisines. Ils ont cela de commun avec quelques autres, de vivifier au profit de l'état un très-grand canton, en y répandant l'industrie & de l'argent; mais ils ont cela de particulier, & peut-être d'unique parmi les entrepreneurs de manu-

factures, de s'être maintenus & conservés de père en fils dans leur état, avec une fortune très-honnête, sans ambition, avec des mœurs patriarcales, & faisant beaucoup de bien sans la moindre ostentation. D'autres auraient sollicité des cordons, des pensions, & autres choses semblables: ils se sont toujours contentés de répandre le bonheur autour d'eux.

données de l'éducation des moutons , de la culture & du commerce des laines de Hollande, absolument inconnus en France. C'eût été bien autrement encore, si nous nous fussions plus étendus sur le traitement & les distinctions des nôtres : il aurait fallu faire un traité ; & après bien des discussions , on aurait vu qu'on ne semble avoir écrit que pour embrouiller la matiere. Si l'erreur n'avait d'effet que de laisser dans l'ignorance , le mal serait moins grand ; mais elle agit en sens contraire , & ce n'est pas un mince travail que de la détruire. Trop d'auteurs prennent des mémoires de toutes mains , & tranquilles à l'abri de leur célébrité , ils pensent la faire passer dans la copie de ces mémoires qu'ils publient. C'est ainsi que quelques-uns ont été trompés , & qu'ils nous ont trompés dans certains articles des descriptions des arts qu'ils ont données. Mais , sans entrer dans le détail de leurs erreurs , il est de la suite de notre travail de faire observer que les Hollandais récoltent beaucoup de laine , que nous en tirons la plus grande quantité , & qu'ils ont peu de manufactures de ce genre. On doit encore remarquer que la qualité des belles laines de Hollande ne differe point autant qu'on le pense de celle des laines d'Angleterre de même sorte.

LES moutons de la Flandre Française donnent à peu près autant de laine que ceux de la Hollande , lorsqu'ils sont également bien nourris , mais un sixieme , & même un cinquieme de moins pour l'ordinaire. Cette laine s'emploie presque toute dans les manufactures de Lille , de Roubaix , & des environs : elle est préférée , pour les objets de ces fabriques , à celle même de Hollande , parce que , disent les fabricans , elle est plus *courseable* ; elle court davantage ; elle donne plus de longueur de fils ; elle est un peu plus seche , plus roide , plus élastique , & beaucoup moins blanche ; & , à tous égards , elle est moins propre à la bonneterie , qui demande une matiere qui ne se refuse pas absolument à toute impression du foulage.

LES Flamands sont persuadés que c'est à la bonne & ample nourriture qu'ils donnent à leurs moutons , qu'ils doivent la beauté & la quantité de leurs laines. Ils sont persuadés que c'est le moyen efficace par lequel nous changerions considérablement la qualité des nôtres , & que nous en augmenterions la quantité. Un particulier nous a donné un exemple qui confirme ces idées. A force de bonne nourriture , de propreté , & de soins , il a obtenu dans la même année deux amples récoltes de meilleure laine avec des moutons ordinaires : mais depuis bien des années , les tems n'ont pas été favorables à ces essais , & il faut avouer qu'on ne saurait encore les tenter par intérêt.

LES moutons ne parquent jamais en Flandre ; ils paissent aux champs le jour , & la nuit on les renferme à l'étable. C'est de là que la laine est moins blanche que celle de Hollande , & que celle de France même ; mais comme ils sont tenus proprement dans l'étable , & qu'on les y nourrit abondamment , au lieu qu'on ne leur donne rien dans nos parcs , où ils paissent des douze à

quinze heures de suite dans les beaux tems, l'inconvénient de l'étable disparaît devant tous ceux de notre méthode.

J'AI déjà dit qu'on tond aussi en gras ou en suin en Flandre, qu'on met ainsi les toisons dans le commerce, & qu'on les lave ensuite à la *manne*, comme en Hollande; j'ajouterai qu'on y blâme beaucoup la méthode contraire. Les cantons de choix sont la châtellenie de Lille, & les environs d'Armentières. Les fabriques de Lille & des environs, qui consomment ces laines, en tirent aussi beaucoup du Brabant, du Hainaut, du pays de Liege & de l'Artois, sans parler de celles de Hollande. Je dirai ici en passant, que la filature des plus belles laines qui s'emploient dans les fabriques de Flandre, se fait aux environs de Lille, à Turcoing, à Roubaix, Launoy, Orchies, Saint-Amand, &c. & celle des plus communes en Artois, principalement aux environs d'Hesdin, Frevent, S. Pol, Aire, Arras, Béthune, &c. Celles qui viennent en France du pays de la Reine, sont taxées à un droit de sortie de 4 sols 6 den. par livre, qu'on trouve bien le moyen d'esquiver.

ON est forcé d'en user ainsi, attendu la prohibition à l'égard des matières filées que nous y introduisons en échange. Dans tous ces parages on trouve des assureurs pour tous les objets, mais plus encore de fraudeurs, qui courant tous les risques, rendent les premiers presque inutiles.

LES Turquinois, qui font un commerce si considérable de la filature des laines de Hollande & de celles de Flandres, prétendent que le mélange d'une petite quantité de celles-ci sur une beaucoup plus grande de celle-là, fait un meilleur effet que les unes & les autres prises séparément. Ils distinguent parfaitement les laines de tous les cantons de ce pays-là, les premières à l'odorat principalement, & celles de France au tact.

LE commerce des laines de ce pays se fait par des particuliers qui en font leur état, & qui les achètent des laboureurs même. Les uns poussent ce commerce plus loin, en les faisant filer & les revendant après : les autres les cèdent en nature, soit aux fabricans qui suivent toutes les opérations que subit la matière dès son principe; comme à Abbeville, soit aux entrepreneurs de filatures, ou aux fileurs eux-mêmes, qui les apportent ensuite aux marchés où s'en fournissent les fabricans d'Amiens. (a) Mais que ce soit à façon ou à forfait, toujours est-il que la filature, objet de main-d'œuvre considérable,

(a) Jusqu'ici ce commerce avait été dans un état de contraction horrible, par la nécessité de vendre & d'acheter, & les entraves qu'y mettait une ambition audacieuse, d'autant plus révoltante, qu'elle avait établi, sous une apparence légale, la concussion la plus décidée. Il en résul-

taît journellement des voies de fait odieuses, pour autoriser & soutenir une rapine annuelle de dix-huit à vingt mille francs, sur le seul commerce des fils de laine employés à la fabrique d'Amiens. Si l'oppression n'a pas été vengée, le commerce du moins a eu un libérateur. Le Conseil, par

est entièrement réservée aux campagnes , ainsi que la plus grande partie du peignage & des opérations qui le précédent. Il est beaucoup de villages dont le grand nombre des habitans , hommes , femmes & enfans , sont entièrement livrés à ce genre de travail. (b)

Diverses opérations des peigneurs.

ON livre la laine aux peigneurs par poids , en l'état où elle a été mise dans le commerce : on fait à peu près le déchet qu'elle doit éprouver : tout leur est fourni , & ils sont payés à raison du travail. Ils l'épluchent , la battent , l'épluchent de nouveau , la dégraisent , & la tordent , l'écharpissent ou l'ouvrent bien , l'ensiment , c'est-à-dire , l'arrosent & la frottent d'huile , à moins qu'ils ne la peignent au beurre , & ils la peignent mouillée. Il y a des variations qui seront indiquées à mesure : ensuite , si c'est pour teindre , on le fait en ce moment ; sinon on relave la laine une seconde fois , on la repeigne , & enfin on la relave pour la dernière fois. Ce n'est qu'alors qu'elle sort des mains du peigneur.

Premier épluchage de la laine.

LES toisons sont plus ou moins imprégnées de crotin , plaquées de matières résineuses & colorées , pour distinguer les bêtes. C'est un mauvais usage , contre lequel on persiste avec raison à se récrier. Cette matière , indissoluble à l'eau & à toute autre menstrue qui n'altère la laine , s'applique ordinairement sur le dos du mouton , qui fait partie de la toison , du premier choix. Ces toisons sont d'ailleurs garnies & comme feutrées avec des brins de paille & autres ordures. Il les faut ouvrir à la main , & en arracher ces ordures , qu'on

son arrêt du 23 juillet 1775 , a remis les choses dans l'état de droit.

Je cite ce fait , pour apprendre aux autres provinces que le tems est venu où l'administration veut connaître les abus pour les réprimer , & le bien à faire pour l'opérer.

(b) M. Fougeroux de Bondaroy , l'un des commissaires nommés par l'académie pour l'examen des arts que je lui ai soumis , avait en porte-feuille l'art décrit du lainier , servant de première partie à l'art du fabricant de bas de laine. J'avais traité un peu plus brièvement dans cet art-ci des préparations de cette matière. M. Fouge-

roux a pensé qu'on pouvait s'étendre davantage ; & comme il a détaillé & conduit plusieurs de ses procédés jusqu'au retordage des fils , il croit que des redites , dans des arts qui ont tant de connexité , & faits pour se trouver dans les mains des mêmes personnes , leur deviendraient onéreuses par l'augmentation que ces répétitions donneraient au texte , & sur-tout aux *planches*. M. Fougeroux m'a fait le sacrifice généreux de son travail. Je l'ai fondu avec le mien , & je le lui rends , autant qu'il est en moi , par un aveu dont je m'honore , d'autant plus qu'il est inutile à M. Fougeroux.

n'en saurait séparer autrement. Les peigneurs sont même obligés de couper avec les forces les marques qui ont été mises au fer chaud trempé dans le goudron. Celles qui sont en rouge, délayées simplement à l'huile, se dissolvent au savon.

LE premier épluchage ou détrichage des laines se fait sur des tables, sur des planches ou sur les genoux, dans un appartement au grand jour. On nomme *détricheurs*, *pl. I, fig. 1 & 2, C D E*, les ouvriers qui s'en occupent. Ils mettent dans des cafes *bbb*, ou par tas à terre, les différentes parties de laine qu'ils séparent les unes des autres; & ces divisions de qualité, qu'on porte ordinairement à trois ou quatre, s'étendent quelquefois jusqu'à neuf ou dix. On y procède en déroulant & étendant chaque toison, dont on commence par *émécher* les pointes grossières avec les forces. Les toisons des béliers demandent d'être plus éméchées que celles des moutons ou des brebis; & lorsqu'il s'en trouve plusieurs dans une balle de Hollande, il y a de la perte pour le fabricant. Les différens choix qu'on fait de ces laines ont chacun leur destination; ils prennent aussi des noms, dans certaines fabriques, par lesquels on les distingue, tels que, *blanc de Leyde* ou *blanc superfin*, *blanc demi-fin*, *blanc cordeau* ou *blanc bouchon*, & ainsi de celles mises en teinture, qu'on désigne par la couleur & par la qualité.

Battage des laines.

L'OPÉRATION à laquelle on assujettit la laine lavée avant ou après la tonte & après le premier épluchage, est celle du battage. Pour cela, on étend les toisons sur une claie, & un homme, armé de chaque main d'une gaulette ou baguette de houx de la grosseur du doigt, longue d'environ trois pieds & demi, sèche, ferme & élastique, frappe dessus avec force & vitesse par coups alternes. (*Pl. I, fig. 3 & 4.*) La laine s'ouvre, se dilate, laisse échapper les ordures qui y sont mêlées, & qui passent au travers de la claie; & ainsi bien ouverte, dilatée ou purgée, on l'épluche encore pour en distraire les parties recuites, jaunies, tenaces & durcies par les ordures qui n'ont pu s'en détacher au battage, & qui rendraient le peignage plus difficile, & la laine peignée moins blanche & moins douce.

CES claies doivent être en cordes de la grosseur du doigt, passées dans des barres percées, & qu'on puisse serrer en lacet à volonté, pour les entretenir toujours très-tendues, *HH*: elles en sont plus élastiques, & concourent par-là avec les baguettes à dilater plus mollement & plus promptement la laine & à la purger beaucoup mieux. On se sert le plus souvent, dans tous ces pays, de claies de bois faites avec des gaules plus ou moins grossières. Cet usage est à réformer. Les gaules sont moins élastiques que la corde tendue: elles s'entament

& s'éclatent par esquilles qui accrochent la laine & la brisent : il faut d'ailleurs frapper plus fort sur ces verges de bois , & la laine se rompt & perd davantage de son ressort.

C'EST mal-à-propos qu'on n'observe point, ou rarement du moins, dans nos fabriques, ce que M. Duhamel prescrit dans son Art de la draperie , article du battage , de ne battre que sur les chassis de la menuiserie ; c'est - à - dire , d'observer que les baguettes ne frappent point la laine à plomb sur leur longueur , mais seulement par l'effet de leur ressort. Cette opération n'ayant pour objet que de faire tomber les ordures & d'ouvrir la laine , si les baguettes la frappent directement , elles la resserrent au contraire ; & tendent à la feutrer.

LORSQU'ON l'épluche encore après le battage , & qu'on en arrache celles de ces parties durcies ou jaunies qu'on n'a pu séparer par cette opération , on coupe avec de petites forces à main celles qu'on ne saurait distraire autrement , sans entraîner en même tems des parties meilleures & à conserver.

LA netteté des laines d'Angleterre dispense de les battre , comme je l'ai observé dans une autre circonstance. Il en serait ainsi des laines de France & de par-tout ailleurs , si elles étaient traitées comme celles d'Angleterre. L'atelier dans lequel se fait cette opération , se nomme la batterie : il convient qu'il soit très-éclairé , & qu'il y ait vis-à-vis chaque établi une croisée qu'on ouvre & ferme à volonté V V V.

Peignage & dégraissage des laines.

LE peignage se fait à l'huile , au beurre ou à la graisse. Ce n'est pas toujours l'abondance , d'où résulte le bas prix , qui détermine l'emploi de l'une de ces matières dans les différens endroits : c'est l'habitude , un peu de préjugé , & la difficulté pour ceux qui n'ont pas de grandes entreprises , de tirer les beurres de la Hollande ou de l'Irlande , comme font les autres. A Turcoing , à Courtray & autres endroits de la Flandre , on ne peigne qu'au beurre ; à Lille , à Roubaix & aux environs , on peigne quelquefois à l'huile de graine , de même qu'en Artois , & le plus souvent en Champagne & dans la plus grande partie de la Picardie , excepté au Santerre , pour les bas & la bonneterie , où l'on peigne tout au beurre. Au Mans , au Cotentin , on peigne à l'huile d'olive. A Berlin , en Saxe & à Lintz , on peigne à la graisse.

L'EMPLOI du beurre ou de l'huile de graines ne me semble pas indifférent. Le premier paraît préférable à bien des égards : la laine en est plus coulante , en reste plus douce , & se dégraisse mieux. Cét usage est universel en Angleterre & en Hollande ; il est constamment suivi dans les grands ateliers de la Flandre , & j'observe qu'ici même , lorsqu'on a de belles laines à traiter , c'est par l'intermède du beurre. Cependant ces méthodes sont également vantées par ceux

qui les mettent en pratique , pourvu que les ingrédients soient également bien choisis. La perfection, ajoutent-ils, vient des précautions à prendre dans le travail, & de la main de l'ouvrier. L'huile d'olive est toujours préférable à toute autre matière : on n'en use pas d'autre dans les grandes manufactures de draperies , & au midi de la France , soit pour le peignage & cardage , soit dans la composition des savons de toutes les sortes ; mais elle est chère , quoiqu'on n'emploie jamais que la plus commune.

ON fait des huiles de bien des sortes de graines qu'on cultive dans ces pays, de navette, de colzat, de lin, de chanvre, de camomille, de pavot, &c. Celles de navette & de colzat ont à peu près la même vertu. Ce sont les seules qu'on emploie pour le peignage des laines : les autres, plus siccatives, durcissent la matière, & sont d'une extraction plus difficile ; d'où il arrive quelquefois qu'elles ressortent à la teinture ou aux apprêts, par des taches qui les ternissent. Combinée avec les alkalis, il en résulte les savons mous, connus dans le commerce sous les noms de savon verd ou noir, & de savon rouge. Toutes les espèces d'huiles connues sous la dénomination d'huiles grasses, sont propres à former ces savons, mais quelques différences dans la couleur, comme on vient de l'observer, & quelques autres dans l'effet, que l'on va indiquer.

LE savon verd ou noir se fait avec l'huile de chenevis pure, ou mêlée avec l'huile de navette ou de colzat ; le rouge, avec l'huile de lin pure aussi, ou quelquefois également mêlée avec celle de navette ou de colzat. On emploie encore dans ce dernier de l'huile de camomille, & même de l'huile de poisson dans l'un & dans l'autre, mais rarement, à cause de leur odeur forte & désagréable, & seulement lorsque les huiles indiquées sont trop chères : on pourrait même y employer de toutes sortes de graisses ; mais l'odeur en serait bien plus insupportable encore.

LE savon verd est plus doux, & blanchit plus ; le rouge a plus d'action, & dégraisse mieux : on emploie l'un ou l'autre, suivant les lieux. Mais les personnes curieuses, qui veulent avoir des laines bien blanches & à la fois bien dégraissées, font le premier bain du dégraissage avec le savon rouge, & le dernier avec le savon verd.

LE savon noir ou verd se vend par barril de 70 livres pesant, sur lequel il y a environ dix livres de tare pour le poids du barril. Celui de graine de lin, qui produit le savon rouge, se vend de dix, quinze à vingt sous plus cher par barril que les autres, qui sont tous à peu près au même prix. La bonté du savon se reconnaît à la transparence, & à un certain degré de consistance glutineuse, ni trop dure pour le casser net lorsqu'on le soulève avec une spatule, ce qui proviendrait d'une surabondance d'alkali fixe, ou d'une évaporation des huiles poussée trop loin ; ce qui reviendrait au même, & tendrait également à en rendre la dissolution moins prompte, mais la causticité

causticité plus grande ; ni trop molle , défaut contraire , qui produirait des effets opposés & également nuisibles.

LA composition de ces sortes de savons fait le secret de tous ceux qui s'en mêlent. Chacun croit, dans ses petites pratiques, être supérieur à tous les autres : cependant la chose est simple, & toutes ces petites différences peu importantes. Ainsi, attendu l'usage très-répandu de cette matière & sa grande utilité, nous allons mettre à portée ceux qui en consomment beaucoup, & qui seraient bien-aisés d'en avoir la recette, de le faire eux-mêmes chez eux, & avec aussi peu de frais que les fabricans même,

Procédé du savon mou.

PRENEZ 1200 livres de potasse, qui est la quantité que les savonniers emploient par brassin : étendez-la sur le pavé, & écrasez-la avec un maillet de bois garni de têtes de clous : jetez dessus 50 livres de chaux vive par quintal de potasse ; arrosez jusqu'à ce que la chaux éteinte n'augmente plus en volume ; remuez le tout avec une pelle, & vous aurez ce qu'on nomme le *levain*, dont vous remplirez une cuve de bois.

CHAQUE fabricant de savon a cinq cuves pareilles pour lessiver les matières, toutes remplies des levains précédens. On charge la plus faible d'eau pure : on fait passer cette première lessive sur la seconde, puis sur la troisième, sur la quatrième, & enfin sur la cinquième, qui est celle du nouveau levain, où elle acquiert le degré de force convenable. Par chaque brassin, on charge une nouvelle cuve de levain, & l'on rejette le plus faible. Deux levains rendent environ vingt barrils de lessive très-chargée.

METTEZ dans la chaudière dix barrils d'huile, six de chenevis, & quatre de colzat, si c'est pour du savon verd ; & sept d'huile de lin, & trois de navette, si vous voulez du savon rouge : ajoutez dix barrils de lessive ; mêlez le tout ; faites un feu très-doux dans le commencement ; augmentez-le par degrés, jusqu'à ce que le bain bouille au bout de six heures. A mesure que le bain diminue par l'évaporation, recrutez-le d'un ou deux barrils à la fois de lessive, jusqu'à ce que la combinaison paraisse se faire. Si la lessive est trop forte, elle fait l'huile très-prompement, & elle la convertit en grumeaux : on y remédie en versant dans la chaudière un ou deux barrils de lessive faible. Si elle est au contraire trop faible, la liaison se fait plus lentement, & le déchet est plus considérable.

AU bout de dix à douze heures de cuisson, éprouvez le savon, en faisant couler la matière goutte à goutte, au travers du jour, sur une ardoise. Si vous n'apercevez plus de grumeaux, la liaison est intime : laissez cuire votre savon encore quelques heures, jusqu'à ce qu'à une nouvelle épreuve

il paraît transparent, de couleur foncée, qu'il se sépare net, avec un grain fin : alors il est au degré de cuisson le plus parfait.

IL faut se hâter de retirer le feu, & mettre le savon bouillant dans des barrils : autrement, il cuirait trop, & souffrirait trop de déchet. Vingt-quatre heures après, quand les barrils sont refroidis, on les met en magasin, & le savon se conserve long-tems en cet état.

ON a attention de faire choix de la meilleure chaux possible, & de préférer la potasse grise à la blanche, comme plus active. Cette potasse nous vient ordinairement de Pologne, par la voie de Dantzic.

A l'égard du beurre employé au peignage, celui qui est doux & frais est le meilleur sans doute ; mais il est très-cher, & l'on en prend en conséquence de salé, & de la plus basse qualité, dont on s'approvisionne en Hollande & en Irlande, dans les tems les plus favorables. Mal lavé & mal salé, il se corrompt à la longue, & prend une odeur désagréable qui empêche bien des peigneurs d'en faire usage : cependant les maîtres qui les fournissent aux ouvriers, ne sont pas fâchés que quelque raison semblable empêche ceux-ci d'en user comme d'alimens ; ce qui arriverait souvent s'il était supportable. Le sel dont il est surabondamment chargé, le rend âcre & caustique, & il en deviendrait moins propre au peignage, si on ne le laissait fondre à feu très-doux, pour que cette surabondance de sel se dépose au fond du vase. Si la laine se trouvait un peu crispée & durcie par cette acrimonie, le lavage au savon qui s'en fait immédiatement après le peignage, lui rendrait sa première douceur.

Suite du peignage.

L'ATELIER des peigneurs est disposé de manière que quatre ouvriers travaillent sur un pot, entre deux poteaux, *pl. II, vignette*. Le pot est rond, en forme de piédestal, évasé par le haut, de la hauteur de deux pieds, fait de briques & d'argille, ou de bois enduit d'argille, au deux tiers plein, & creux seulement par le haut. Au-dessus de ce pot est un couvercle de tôle ou de terre cuite, en dôme, au bas duquel on a pratiqué des ouvertures longitudinales, pour laisser passer le fer des peignes ; & au sommet, un aplatissement ou une ouverture pour poser le vase qui contient le beurre, & l'entretenir dans un degré de fluidité convenable. On met dans ce pot un peu de charbon allumé, qui entretient une chaleur douce, dont on peut encore modifier l'effet sur les peignes par le plus ou moins de tems qu'on les y laisse. Ce degré de chaleur est essentiel : poussé trop loin, il crisperait & durcirait la laine : trop modéré, il ne donnerait pas à la matière onctueuse la fluidité nécessaire pour pénétrer la laine dans toutes ses

parties , & procurer à ses fibres une dilatation & une division douce & insensible.

LES poteaux de bois , solidement établis en terre avec une maçonnerie autour , se placent à une distance du pot , telle que deux ouvriers , travaillant contre les faces opposées de chaque poteau , puissent en même tems atteindre au pot. Les ouvriers , assis sur un trépied ou tabouret de bois ambulans lorsqu'ils peignent , se levent & se tiennent debout en tirant la laine du peigne. On fiche dans les poteaux , à environ quatre pieds du sol , une broche de fer à vis , un peu élargie , & même percée dans le milieu , pour la facilité de l'enfoncer ou de la retirer , relevée par le bout à angle droit , & ayant dans la partie la plus proche du poteau , lorsqu'elle y est enfoncée , un crochet dont la pointe , en courte & forte aiguille , revient parallèlement au-dessus de ladite broche. Le manche du peigne est percé longitudinalement au bout , & transversalement au milieu , dans une direction parallèle à celle de la pièce de bois où sont passées les broches , de telle manière qu'enfilé dans ces crochets , il y tient très - solidement. Le peigne , dont les aiguilles posées horizontalement forment ensemble un plan vertical , se trouve en face & à portée de l'ouvrier.

LE peigne est construit de deux rangées parallèles de broches de fer polies & pointues , sur une pièce de bois garnie en corne , & emmanchée à angle droit avec le plan des broches.

LA difficulté de donner une échelle pour d'aussi petits objets , m'engage à placer ici les dimensions de toutes ces pièces.

LONGUEUR des files ou rangées des broches , de six à sept pouces.

LONGUEUR des grandes broches , environ douze pouces.

LONGUEUR des petites broches , environ huit pouces.

DIAMETRE de leur base , deux lignes.

ECARTEMENT de la base , une ligne & demie , ou un peu moins que le diamètre.

ECARTEMENT des files ou rangées , environ quatre lignes.

LONGUEUR du manche , douze pouces.

LA pièce que traversent les broches est un peu ceintrée ; la convexité tournée du côté de leur prolongement pour la facilité du travail.

ON sent que le plan incliné , par lequel la pointe de ces broches est formée , doit être pris de leur base même ; qu'il faut qu'elles soient bien polies , sans la moindre paillette , & qu'elles soient très - droites. Si elles viennent à se courber dans le travail , ou par quelque accident , l'ouvrier les redresse aisément au moyen d'un canon de fer.

LES peignes anglais sont plus grands , plus forts que les nôtres : les broches en sont mieux trempées , d'un acier plus fin , plus poli ; & ceux

d'usage pour la dernière opération, pour le dernier peignage, ont trois rangs de broches. Les nôtres valent de 8 à 9 liv. la paire : ceux des Anglais coûtent le triple.

Les choses étant en cet état, l'ouvrier assis en face du poteau, à portée du pot à feu, & ayant de l'autre côté le barril qui contient la laine à peigner, bien épluchée, bien écharpie, ou ouverte & enfilée si elle doit être peignée à l'huile, ou seulement encore humide du lavage si c'est pour être peignée au beurre; le peigneur, dis-je, prend d'une main l'un des peignes qui chauffent, & de l'autre une petite poignée de laine, qu'il passe peu à peu dans le peigne, en tirant toujours à lui, & répétant cette opération jusqu'à ce qu'il ne lui reste plus de laine à la main : il en reprend, & continue ainsi, jusqu'à ce que le peigne en soit suffisamment chargé ; il remet celui-ci au feu, la pointe des broches en-dedans du pot, & la partie garnie de laine en-dehors ; il retire l'autre ; il le charge de laine également & comme le premier. Prenant alors ses deux peignes, l'un de chaque main, il présente le plan des broches de l'un dans une situation à peu près perpendiculaire d'abord au plan des autres ; & insérant celle-ci alternativement en différens sens & à plusieurs reprises dans la laine dont celui-là est chargé, par un léger effort en direction contraire, il la fait passer de l'un à l'autre successivement, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement bien ouverte, & que toutes ses fibres tendent à devenir parallèles, & à suivre la même direction.

L'OUVRIER, dans ce travail, change de tems en tems ses peignes de main, pour le rendre plus égal sur chacun ; il doit être attentif à ne commencer l'opération du peignage que par la pointe de la laine, dans laquelle il avance & pénètre par degrés jusqu'au plus fort de la matière. Sans cette précaution, il ne démèlerait pas les brins de la laine ; il les briserait en les arrachant ; il la rendrait plus courte, & en augmenterait le peignon. Il en arriverait comme à des cheveux très-mêlés, qu'on peignerait avec effort & sans ménagement ; on les arracherait, on les briserait plutôt que de les démêler. *Pl. II, fig. O M N.* C'est en ce moment que le peigne, qui reste seul chargé de la laine, se place sur la patte ou broche de fer fichée dans le poteau, & que l'ouvrier tire la laine *à menu* par les deux mains & par reprises serrées contre les broches, entre le pouce & l'*index*, & relâche à mesure, pour reprendre de nouveau le plus près du peigne, jusqu'à ce qu'il ait tiré la laine d'une seule longueur, & formé une *barre* de trois à quatre pieds de long, suivant la hauteur de la laine. Cette barre doit être claire, nette, & d'une dilatation bien uniforme.

Ce qui reste dans le peigne après le premier peignage, & qu'on nomme *entre-deux* ou *retiron*, peut encore se repeigner, pour avoir une seconde sorte, qu'il faut mettre à part : mais ce qui reste après le second tirage,

n'est plus que du *peignon* commun, uniquement propre aux étoffes grossières.

Le peigneur, en formant la barre, tire avec quelque effort un peu en-bas; & de tems en tems, pour avoir la matiere plus aisément, il la souleve un peu, & lui donne une petite secoussé dans une direction horizontale. Ces divers mouvemens divisent & amènent la laine beaucoup mieux; & les ouvriers qui tirent mollement, assis, n'ont point les facultés qui concourent à la perfection de ce travail, d'où résulte en grande partie celle de la filature & des étoffes qui en font l'objet.

LORSQUE l'ouvrier n'a pas fait passer toute la laine sur un même peigne, le second reste au feu, tandis qu'il tire la première barre; il le prend ensuite pour tirer une seconde barre; il le reengraine de nouveau, jusqu'à ce que la battée entière soit peignée & tirée en barres. A mesure que ces barres se forment, ou plutôt, après que chacune est formée, on la présente au jour; on l'examine en la regardant au travers. Si elle ne se montre pas d'une transparence bien égale, on en retire par-derrrière, & avec la main, les parties mal peignées, pour les réunir à l'*engrainée* suivante: on la représente encore au jour, & l'on en tire avec la bouche tous les petits nœuds ou bouchons qu'on aperçoit. L'opération essentielle de décharger ainsi la barre, se nomme *rabattage*.

POUR qu'une barre soit bien faite, il faut que la laine soit d'un seul jet, & que, présentée au jour, elle ne paraisse point tirée à différentes reprises; qu'elle soit d'une dilatation égale & sans ondulation. Lorsque la laine est tirée trop longue ou inégalement, ces défauts, qui se font bientôt remarquer, s'appellent des *pouffées*. On pose les barres DDD les unes sur les autres, au nombre de quatre, six, huit; on les roule ensemble, pour en faire des *boulets* B, lorsque la laine ne doit plus être peignée, qu'elle l'est actuellement pour la dernière fois: mais lorsqu'elle doit être repeignée, l'ouvrier ne rabat pas les barres; & au lieu de les mettre en boulets, il les laisse en pelote.

LORSQUE la laine à peigner a été lavée sur la bête, & qu'on se propose de la peigner à l'huile, on l'ensime après le battage, sans la relaver. Cette opération consiste à étendre la laine bien battue, bien épluchée, bien ouverte, sur une claie de bois, ou mieux encore, sur un plancher propre, destiné à cet usage, à l'arroser d'huile, à la dose d'une pinte de Paris sur 24 livres de laine, & à la tourner, frotter, manier, pour que toutes les parties en soient imprégnées: on la met en cet état dans le barril du peigneur. Dans les grandes manufactures, l'ensimage des laines se fait dans une sorte d'auge plate, basse, de forme quadrangulaire, garnie en plomb, & placée sur le plancher, au coin d'un atelier.

LORSQUE la laine n'a pas été lavée sur la bête, ni après la tonte, ou

enfin lorsqu'on la veut travailler plus proprement , & presque toujours lorsqu'on se propose de la peigner au beurre , lavée ou non lavée en roison , on la dégraisse à fond , après le battage & l'épluchage , dans deux bains successifs d'eau chaude , dans chacun desquels on a fait dissoudre du savon , à raison de deux livres pour vingt livres de laine. On la tord & on la peigne mouillée. Ce peignage se fait avec six onces de beurre pour vingt livres de laine , qui est la livraison ordinaire qu'on fait aux ouvriers dans le Santerre. On met le beurre dans une écuelle de terre placée sur le chapiteau du fourneau , pour le tenir en dissolution , & l'ouvrier y trempe un peu de la laine qu'il tient à la main , pour en charger le premier peigne ; il l'en enduit légèrement. Son humidité actuelle du bain de savon , jointe à la chaleur du peigne , favorise l'écoulement du beurre , qui , dans cet état de fluidité , pénètre bientôt la laine dans toutes ses parties.

LA laine seche assez dans cette opération du peignage , pour être mise en teinture immédiatement après ; & c'est ce qui se pratique pour toutes les fabriques de bas & de bonneteries de ces pays , & pour toutes les étoffes qu'on fabrique en laines de Hollande teintes avant la filature , lorsque ces laines nous parviennent toutes peignées de Turcoing , sous le nom de *bouchon*.

ON pousse les choses plus loin à Abbeville ; puisqu'on y teint les laines de Hollande telles qu'elles arrivent , avant même le parfait désuintage ; car nous ne nommerons point ainsi le lavage à la *manne* , fait en l'eau froide , dormante ou courante. Les laines se blanchissent cependant dans cette opération ; mais c'est plus par l'extraction des ordures qui y sont adhérentes , que par une entière décomposition des matières grasses qui les nourrissent. On les y dégraisse ensuite avec une livre de savon verd pour six livres & demie de laine ; on les peigne une seconde fois avec un quart de livre de savon , par pelotes de six livres & demie , réduites à environ cinq livres de *houpe*. On met un quart ou un cinquième de savon de moins pour les laines blanches que pour les laines teintes , qui , un peu durcies par cette opération , en deviennent d'une dilatation plus difficile. Lorsqu'on y peigne mouillé incontinent après le dégraissage , c'est au beurre ; autrement on en use , & c'est ce que l'on appelle peigner à l'huile.

ON ne dissimulera pas que la teinture , appliquée sur une matière non dégraissée après le peignage , ne saurait donner des couleurs vives ; mais ce ne sont en général que des couleurs basses , communes ou éteintes , pour lesquelles le tems & la manière de procéder n'est pas d'une grande conséquence : on n'en use pas ainsi pour l'écarlate ou autres couleurs éclatantes.

APRÈS la teinture, on relave la laine deux fois, chacune dans la moitié d'un bain où l'on a fait dissoudre trois livres de savon. On peigne la laine comme la première fois, également mouillée, & avec la même quantité de savon.

A Rheims & à Rhetel, où l'on fait des étoffes rases & des étoffes drapées; on tire les laines étrangères d'Allemagne, d'Italie, d'Espagne, & de Portugal; & les nationales, de la Brie, de l'Auxois, de la Sologne, du Berry, des duché & comté de Bourgogne, de la Lorraine & des Ardennes: on les traite suivant l'état où elles sont, & la destination qu'on s'en propose; on n'y connaît pas l'usage du beurre, quoiqu'on peigne également mouillé au sortir du dégraissage. On peigne au moyen d'un peu d'huile appliquée du bout du doigt, & que la chaleur du peigne répand bientôt sur la totalité de la laine. Quatre onces d'huile ainsi employées suffisent pour le peignage de douze livres de laine. Dans les pays où l'on peigne à la graisse, on l'emploie à raison de quatre à cinq livres par quintal de laine, de la même manière & en suivant les mêmes procédés que pour le beurre. Le dégraissage se fait aussi de même avec du savon blanc ou noir, usage déterminé par le prix. En Saxe & à Berlin, pays de plaines, où l'on récolte des graines propres à faire de l'huile, on emploie le savon noir; à Lintz, au contraire, c'est du savon blanc: l'alkali y est plus concentré; il en faut moins.

En Gévaudan, on n'emploie ni beurre ni huile pour le peignage; mais on frotte le peigne chaud d'une couenne de lard, qui produit le même effet.

DE quelque manière que la laine soit peignée, à l'huile de graines ou au beurre, teinte ou non teinte, on lui donne toujours un dégraissage au savon avant la filature. Au Maine & au Cotentin, où l'on fait usage d'huile d'olive, & où l'on fabrique toujours en blanc, on file & tisse en gras, & l'on dégraisse l'étoffe ensuite. Cette pratique, qui est aussi celle de l'Angleterre, quoiqu'on y peigne au beurre, est très-bonne: la matière est bien plus coulante pour toutes les opérations; mais cette graisse met les ouvriers & tous les ustensiles dans un état de mal-propreté qui ne leur plaît point, lorsqu'ils n'y sont pas habitués.

LA machine à dégraisser & à laver les laines au savon, consiste en une auge, *pl. II, fig. 2*, ou espèce de baquet allongé, placé à terre entre deux montans JJ, ou jumelles, à chacune desquelles, à hauteur convenable, est adapté un crochet de fer CF, vis-à-vis l'un de l'autre, en dedans. L'un de ces crochets est fixe, & l'autre mobile, & tournant par le moyen de deux leviers en croix M, ou mieux encore, par le moyen d'une manivelle *b*, placée derrière la jumelle au travers de laquelle il passe. Dans les grands ateliers, on a une suite d'auges percées, si l'on veut, dans le même arbre, comme celles qui reçoivent les piles des moulins à fouler, & entre

chacune desquelles sont des piéces de bois fortant du mur contre lequel l'arbre des auges est placé, pour tenir lieu des jumelles de la première machine, c'est-à-dire, pour y adapter le crochet fixe d'une part, & le crochet mobile à manivelle de l'autre. Ces auges sont percées par le bas pour les vider, au lieu qu'on renverse les baquets. Quelquefois on met entre les leviers en croix, le moulinet, la manivelle & la jumelle, une roue d'encliquetage, pour que la laine se tienne autant qu'on veut au degré de tors qu'on lui donne. En lâchant le cliquet, la laine se détord.

L'EAU de savon chaude versée dans ces auges, on y agite la matière partie par partie en différens sens, plus ou moins, selon le besoin; on la passe ensuite d'un crochet à l'autre, de C en F; on la tourne l'une sur l'autre; on rentre toutes les parties qui tendent à s'éloigner de la masse; & quand le tout est bien réuni, on tourne la manivelle: la matière se tord; & les graisses, huiles ou beurre, unis pour lors au savon, s'en échappent avec l'eau qui tombe dans le baquet ou dégorgeoir qui est en-dessous, & qu'on acheve d'exprimer en passant la main fortement sur la laine lorsqu'elle est tordue. Si c'est le dernier dégraisage, on secoue la laine, on la fait sécher, & elle est en état d'être filée. Ce bain de dernier dégraisage peut resservir au premier dégraisage fait avant le peignage, ou entre deux peignages.

Si la laine qu'on dégraisse est blanche, un homme suffit pour la laver & la tordre. Si au contraire elle est teinte, & que la couleur puisse souffrir quelque altération en restant trop long-tems dans le bain de savon, il faut deux ouvriers, dont l'un tord la première barre, tandis que l'autre trempe la seconde, & ainsi de suite.

ON ne passe dans l'eau de savon qu'une barre de laine à la fois, dont on forme un boulet, comme on voit *fig. B*, mais successivement l'une toujours dans le bain, & une autre sur les crochets; au Verrin, on coule à fond la *battée* ou *rais*.

LORSQUE les fabricans veulent un degré de blancheur au-dessus de celui que tous les dégraisages & lavages ont pu donner à la laine, on la soufre; mais par cet apprêt, quelque léger qu'il soit, elle devient plus rude; & ce qu'elle gagne à la vue, elle le perd au tact. L'usage de l'alun a aussi des inconvéniens, outre celui de blanchir moins. La légère dissolution de ce sel, qui s'entretient dans la matière, lui donne une continuelle humidité un peu poissante, & sa présence se fait également reconnaître à l'odorat & au tact: d'ailleurs cet ingrédient rend la matière moins propre à certaines teintures; le noir sur-tout en est altéré: il le fait toujours porter au rouge, ainsi que toutes les couleurs très-rebrunies: ce qui trompe quelquefois les fabricans, & ce qui l'a fait bannir des ateliers de Turcoing, où l'usage de cette drogue commençait à s'établir, d'après le reste de la Flandre & l'Artois, où il est général.

général. On y trouve que la laine trempée , après le dégraissage , dans une légère dissolution d'alun , devient plus coulante , & se tire mieux à la filature ; il en résulte aussi constamment une augmentation de poids sur la matière filée.

IL est des endroits où l'on fait le mélange d'une petite partie d'eau de soude avec le bain chaud de savon pour le dernier dégraissage , & l'on s'en trouve bien pour cette opération ; mais il faut toujours craindre de rendre la laine trop sèche , lorsqu'il est question de la peigner ou de la filer : un peu de soin même , pense-t-on , ne nuit pas à ce premier travail ; & le dégrais à l'urine est peu d'usage , en partie pour cette raison , qui pourtant pourrait bien n'être pas absolument fondée.

LA laine mise en boulets , on la porte à l'étendage pour la faire sécher. C'est ordinairement en plein air qu'on l'étend sur des cordeaux attachés d'arbre en arbre , ou soutenus sur des perches dans un lieu où le soleil donne sans obstacle , & en même tems le moins sujet au grand vent. On tourne la laine & on la laisse sur ces cordeaux jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement sèche : on la leve ensuite , tenant séparées les diverses couleurs & qualités.

IL s'attache toujours un peu du duvet de cette laine sur les cordes tendues ; elle y adhère avec quelque tenacité ; elle s'y feutre ; elle en engagerait d'autre à s'y fixer , ce qui formerait un déchet qui pourrait devenir nuisible au fabricant : il faut donc en dépouiller ces cordes , & les tenir nettes.

LES laines sèches , & liées par qualité de blanc & par nuances , se portent au *plioir* , où on les arrange , pour les remettre aux fileuses. La quantité de laine qu'on prend dans la main pour la plier , se nomme *garotte* ou *moche*. Ces garottes ou moches se mettent en bottes , & la laine en cet état se nomme *bouchon*. On l'envoie ainsi de Turcoing & d'ailleurs , où le peignage est un objet de commerce : on en envoie d'Angleterre : on la vend ainsi à tous ceux des fabricans qui ne suivent pas les diverses opérations que subit la laine depuis la tonte , comme le font MM. Senart au Plessier , quelques fabricans à Amiens , & un beaucoup plus grand nombre à Abbeville.

ON peut remarquer en passant , une différence bien sensible entre les effets du peigne & ceux de la carde. L'opération du premier tend non-seulement à ouvrir la laine & à la dégager des matières grossières & étrangères qui s'y trouvent , mais à séparer les poils longs d'avec les courts , pour en distraire ceux-ci qu'on nomme *peignons* , avec lesquels se confond ordinairement la laine jarreuse : elle allonge ses fibres les unes sur les autres ; & dans cette situation parallèle , elles acquièrent la plus grande facilité à s'unir , & le plus haut degré de force que puisse donner au fil le rouet , en tordant la matière. C'est d'après une telle manière d'être de la matière , qu'elle acquiert cette qualité ferme , nette , & même luisante , qui est si essentielle pour la perfection des étoffes fines & sèches.

L'OPÉRATION de la carde au contraire ouvre la laine, & en tire les fibres dans tous les sens; elle se dilate & prend une semblable expansion. Les poils n'ont en particulier ni respectivement, aucune direction déterminée. Plus courts, plus brisés, ils ne sauraient se réunir pour faire un tout solide, quelque degré de tord que le rouet donne au fil en le formant. Chaque partie de ces fibres, peu liées entr'elles, tend à s'échapper & à s'accrocher à de semblables parties; d'où il arrive que, lorsque des fils de cette espèce sont employés à la composition d'un tissu, il a la plus grande disposition à draper.

De la filature.

L'OPÉRATION du filage fournit peu à la dissertation : les mouvemens en sont peu nombreux, peu compliqués : c'est une répétition continuelle; & c'est absolument de cette répétition exacte, qui est le fruit d'une grande pratique, que dépend la perfection dans cette partie. Mais comme c'est de cette perfection que dépendent absolument, en ce qui concerne la main-d'œuvre, la beauté & la bonté des étoffes, on sent qu'il n'est pas d'opération plus importante.

EN suivant les lieux où l'on s'occupe le plus de cet objet, on trouve quelques variétés dans le travail; on les notera à mesure. La méthode la plus générale est à peu près la seule méthode en Picardie. On commencera par la décrire : tout s'y file à la quenouille, au petit rouet & à la main.

LA quenouille, d'environ trois pieds de longueur, est terminée en fourche ou croissant, *pl. III, fig. A B*, pour y attacher la laine, ou, plus généralement, a un renflement un peu avant son extrémité, pour l'attacher au-dessus. La laine, étendue sur cette quenouille dans la longueur de douze à quinze pouces plus ou moins, est repliée, *fig. B*, & retournée sur elle-même par le haut, & se tire pour le filage par le bas, où elle est contenue, enveloppée & serrée par une bande de cuir assez ferme, qu'on nomme le *caston O V*, & par un petit bâton fendu, qu'on nomme le *mordant N*, qui contient la bande de cuir du côté de ses extrémités, & qu'on rapproche de la laine, pour la tenir toujours serrée à mesure qu'elle s'échappe, que la quenouille se vuide, & que le fil se forme.

ON met ainsi la quantité d'un quarteron à une demi-livre de laine sur la quenouille, toujours moins à proportion qu'on veut filer plus fin. On ne craint pas, dans les filatures en gros, de la charger beaucoup : on se débarrasse bientôt de la gêne qu'occasionne une quenouille trop garnie; & d'ailleurs il faudrait trop souvent recommencer.

LES choses ainsi disposées, l'ouvrière assise devant son rouet, passe le bas de la quenouille dans sa ceinture, & la couche sur sa poitrine diagona-

lement de droite à gauche, en forme de baudrier; puis ayant enté sa matière sur un bout de fil resté, & qui sort du bout de la broche, elle tire la laine d'une main, tourne le rouet de l'autre; & le fil s'allonge, se tord, & se roule en même tems sur la bobine.

CETTE manière de filer s'appelle *filature en petit rouet*, fig. I, II, qui est très-différent du grand rouet à filer la laine pour la draperie, & même du petit rouet à filer le lin & le chanvre. Il a le banc ou la table horizontale T, de deux pieds de longueur, soutenue sur trois ou quatre pieds, à treize à quatorze pouces d'élévation. La roue à manivelle R M est de vingt-trois à vingt-quatre pouces de diamètre, & il la vaut mieux encore de vingt-quatre à vingt-cinq pouces. Sa circonférence C I, comme celle d'un grand tamis, est mince, & large de trois à quatre pouces. La broche en fer b b est longue de douze pouces, & engagée de six dans les cuirs C D qui la soutiennent, & de quatre au moins sous les ailettes L, où est placé le buhot I: les deux autres pouces restans la terminent du côté du bout où est engagée la mouquette E, dans laquelle le fil passe à mesure qu'il se forme. Les parties de cette broche, qui tournent sur leurs appuis, sont cylindriques: celles dans lesquelles on engage quelques pièces, comme les noix F, & sur-tout les ailettes, qu'on ôte & replace pour donner passage à la bobine, sont quarrées: sans cela, elles risqueraient de tourner dans la broche, lorsqu'il faut qu'elles y soient adaptées solidement, comme faisant un même corps, pour suivre exactement les mêmes rotations.

LES noix en buis, dont le diamètre est de six à dix lignes, sont au nombre de trois, tournées de suite sur la même pièce. Cette suite de noix est pour changer la corde, lorsqu'elle attire la roue plus d'un côté que de l'autre, c'est-à-dire, qu'elle lui fait perdre sa situation verticale ou de champ; & comme le cylindre sur lequel sont tournées ces trois noix, ne garnit pas encore tout l'espace compris entre les cuirs, & qu'il y aurait un balancement qui rendrait le mouvement inégal, on y ajoute de chaque côté d'autres petits canons ou cylindres d'os, de buis o b, le tout sans la moindre gêne; car c'est de la grande liberté dans les mouvemens que dépend leur égalité, & celle de la filature par conséquent.

C'EST pour cela que les cuirs qui soutiennent la broche ne doivent être ni trop durs, ni trop mous; il les faut un peu fermes, mais d'une douce élasticité. Beaucoup d'ouvriers emploient à cet usage des feutres de chapeaux; mais ils sont plus susceptibles de l'humidité: ils se gonflent, se soutiennent bien moins, & jamais bien également. Beaucoup d'autres s'en tiennent à des soutiens de tresses de paille: il les faut renouveler plus souvent; & ce n'est jamais sans que le travail n'en ait été souvent dérangé & toujours inégal.

LES *poupées pp* ou montans qui fixent les cuirs, portent la broche à huit ou dix pouces au-dessus de la table, ce qui en tout l'éleve de terre de vingt à vingt-quatre pouces. Le plus ou le moins dans ces dimensions, est la chose du monde la plus indifférente : l'essentiel est, que la fileuse soit fort à l'aise, & le plus à portée de tous les objets de son travail. La *mouquette* est un court cylindre d'os, percé longitudinalement, pour qu'il puisse s'adapter au bout de la broche, & transversalement & en biseau du côté du rouet, pour que le fil qui y passe aille de là s'accrocher à l'*ailet*, en redescendre, & s'arranger sur le *buhot*. Le fil entrant par l'ouverture en bourlet de la *mouquette*, y forme un angle à peu près droit; il en forme un second aigu sur l'*ailet*. Ces deux frottemens considérables concourent pour beaucoup à rendre la filature ferme & unie.

LES *ailettes* ne font point ici, comme au rouet à filer le lin, garnies de petites pointes, qui lui ont fait donner le nom d'*épinglier*. Il n'y en a qu'une également à crochet, mais mobile, fixée sur un petit morceau d'étoffe, qu'on fait couler sur la tranche des ailettes, dans laquelle il est passé. On a évité d'en mettre plusieurs, parce que la laine plus molle & plus en duvet que le chanvre & le lin, s'y accrocherait. On fait donc aller & venir l'*ailet*, pour charger également le *buhot* & former la bobine, comme au lin on change le fil de crochet. La corde du rouet est souvent en laine : le mouvement en est fort doux; mais en boyau, elle est moins susceptible des influences de l'atmosphère.

ON sent actuellement que la finesse, le tors & l'uni du fil dépendent d'abord de la finesse de la matière, de sa netteté, & du peignage bien fait, puis de la grandeur du diamètre de la roue, ou de la petitesse de celui des noix; de la corde plus ou moins serrée, parce que le mouvement est accéléré en raison du frottement; de la plus ou moins grande quantité de matière qu'on lâche en un tems donné; de l'uniformité exacte de cet écoulement; enfin de la même uniformité, & du nombre des rotations en un tems donné. On fait peu de distinction dans ces filatures, de cordes ouvertes ou de cordes croisées.

LES filatures rases se font presque toujours du même côté, à corde ouverte, soit pour la chaîne, soit pour la trame : cependant, comme il est nécessaire, dans la plupart des étoffes de ce genre, que la chaîne soit un peu plus torse que la trame, il arrive souvent que certaines fileuses se destinent à l'une, & certaines à l'autre; mais beaucoup plus généralement dans ce pays, elles filent sans destination : c'est le fabricant qui la détermine à l'achat sur ce qu'elle lui paraît. A Abbeville, & par-tout ailleurs où le fabricant fait filer pour son usage, il en est tout autrement. On fait la distribution de ses matières, & suivant la capacité & les talens des ouvriers aux-

quels on confie ce travail, & suivant l'emploi auquel on les destine.

A Turcoing, on replie & ferre la laine en une pelote à jour, de forme demi-circulaire, qu'on attache au haut de la quenouille, & dont la matiere se tire avec effort & très à menu. On pense que cet arrangement concourt à l'uni & au plus de tors, qu'on observe & qu'on estime particulièrement dans le fil de Turcoing. Au Mans, on charge la bobine sur un canon de carte, lorsqu'on destine le fil à la trame; & sur un canon de bois ou *buhot*, quand c'est pour la chaîne. En Champagne on file comme en Picardie; mais indépendamment de la filature au rouet, la plus ordinaire, on file au fuseau; & cette filature, aussi égale & plus torsé que celle au rouet, est préférable pour la chaîne des étoffes, & se met comme telle à un plus haut prix. Mais s'il y a quelque avantage pour le fabricant qui emploie de préférence une laine filée au fuseau, il y en a plus pour l'ouvrier qui la file au rouet, dont l'usage gagne exclusivement par-tout, excepté dans les lieux où l'on veut allier à ce travail tranquille & sédentaire une vie active & errante, telle que les bergeres qui filent des laines peignées en Gévaudan, en Auvergne, & dans les montagnes du Rouergue, en Béarn, en Gascogne, & particulièrement dans le Néoufan, & du chanvre ou du lin dans toutes les provinces méridionales de la France: mais il s'en faut bien que ce soit dans ces filatures qu'il faille chercher de la perfection.

LA méthode de Saxe, celle de Lintz & des Marches du Brandebourg, dont la filature est supérieure à tout ce que nous faisons en ce genre, est aussi préférable aux nôtres. On s'y sert, pour la filature des laines peignées, d'un rouet semblable à celui avec lequel on file le coton. Sa roue a deux pieds de diametre; & la broche, toujours en bois, a environ sept pouces de longueur: elle est de même grosseur pour toutes les sortes de filatures, très-pointue, & sans mouquette. La corde qui la fait tourner est en laine.

LA fileuse reçoit la matiere dégraissée & arrangée, comme l'est ici la laine de *bouchon*; elle en prend une pincée, qu'elle entortille sur la phalange du milieu de l'*index* de la main gauche; elle la tient assujettie, en la comprimant du pouce & du *medius*. En cet état, elle présente le dos de l'*index* à la pointe de la broche, & les fibres de la laine s'y accrochent sur le travers. L'ouvriere est debout, & elle allonge l'aiguillée autant que le bras peut s'étendre, observant de diminuer par degrés la pression du pouce & du *medius* contre l'*index*, à mesure que la main s'éloigne davantage de la broche, pour lâcher & fournir de la matiere également dans un tems donné.

PLUS le fil est tendu en le tordant, plus la filature est unie & ferme. S'il se rencontre quelques *bouillons* sur la longueur de l'aiguillée, la fileuse quitte la manivelle, & les enleve de la main droite. La petite quantité de

matière épuisée, & le fil renvidé, on regarnit le doigt, & ainsi de suite. CETTE méthode, quoiqu'également usitée à Berlin, n'est pas la seule qui s'y pratique. Cette ville considérable, devenue la patrie d'un grand nombre d'artistes qui y ont été conduits par l'espérance, par l'adversité, & par l'inconscience, semblable, à quelques égards, à l'ancienne Rome, malgré les influences de son triste climat, & les différences plus grandes encore de son gouvernement; cette ville, dis-je, en naturalisant toutes sortes d'étrangers, s'approprie toutes sortes de talens. La difficulté d'ailleurs d'y vivre sans rien faire, réveille l'industrie, & il n'y a pas jusqu'aux soldats qui, la plupart étrangers, ne s'exercent dans les arts qu'ils cultivaient avant d'embrasser cet état, souvent même dans les métiers dont ils n'avaient que de faibles notions: tant les besoins sont impérieux! Aussi est-il beaucoup d'hommes de cette classe qui fabriquent des étoffes, tandis que leurs camarades filent les matières qui y sont convenables. Ce sont ceux-ci qui ont porté & répandu à Berlin la filature au rouet, à pédale, & à deux mains.

ON y divise sur la longueur les *barres* de laine peignée; on réunit ces parties; on les roule; on les serre devant soi; on tourne le rouet par le moyen de la pédale correspondante à la manivelle, & l'on a les deux mains libres, pour tirer, lâcher, ouvrir & étendre la matière à mesure qu'elle se file. Il en est ainsi du coton, qu'on obtient plus fin, plus tors, & plus uni à la filature au pied, qu'à celle à la main.

A Lintz, on livre la laine, soit en gras, soit dégraissée, à un maître-ouvrier, qui rapporte la filature qui en provient. La filature commune, qui est depuis le n^o. 10, qualité la plus basse qu'on puisse employer dans le baracan, jusqu'au n^o. 25, se fait en gras, & l'on dégraisse la matière au savon après la filature. Depuis le n^o. 25 jusqu'au dernier degré de finesse, on file la laine dégraissée. Les fils, trop fins alors, ne pourraient pas supporter le torsage à la cheville, usité & nécessaire pour purger la laine du savon employé au dégrais. On pourrait cependant toujours filer en gras, tisser de même, & ne dégraisser les laines qu'après la fabrication de l'étoffe. On éviterait au dernier inconvénient; mais il est à présumer qu'on n'y a pas encore poussé l'industrie jusqu'à ce point.

UN des grands avantages de filer en gras, est de pouvoir amener des laines communes à un grand degré de finesse, par l'intermède des matières onctueuses. Les fibres de ces mêmes matières parfaitement dégraissées reprennent une roideur qui les rend plutôt cassantes qu'elle ne les dispose à s'unir.

Lorsqu'on annonce les filatures de Saxe supérieures aux nôtres, on ne prétend pas dire qu'il ne fût possible de très-bien filer en France. Le superfin de Turcoing en laine de Hollande, est d'une grande beauté; & au Mans, l'on

file très-fin la laine du pays. Le fil du Mans est même plus nourri, plus ferme & plus résistant au travail. Ces qualités sont dues assurément à l'usage où l'on y est de filer en gras. L'huile d'olive, ainsi que le beurre, donne à la matière un *onctueux* qui facilite le dégagement des fibres sans les briser : elles s'étendent, se lient mieux, & prennent du corps ; & le fil qui en résulte, résiste à des opérations que le fil de Saxe même ne pourrait pas supporter.

LES fils de Saxe sont très-unis & très-fins, mais un peu secs, un peu creux même, ce qui les rend légers. Ils en ont plus de longueur, & ils acquièrent suffisamment de force par le doublage usité dans ce pays-là, comme dans celui-ci, pour toutes les chaînes des étoffes rasées. On y double de plus celles des étamines fines dans le goût de celles du Mans, & elles y sont superbes. On y double même la trame de presque toutes les étoffes, & on la triple dans la plupart des camelots : mais le grand marché de ces laines & de la main-d'œuvre, & la filature généralement très-belle, & beaucoup plus fine qu'ici, quoique de degrés de finesse très-variés, donnent les moyens d'y établir les mêmes espèces supérieurement faites à des prix très-au-dessous des nôtres.

Du devidage.

L'INDUSTRIE est aussi plus perfectionnée dans la suite des opérations sur la laine & dans son emploi, en Saxe & à Lintz, qu'en France ; non qu'elle y soit plus ancienne, au contraire, c'est là où les arts sont le plus anciens, qu'ils sont le plus long-tems à se perfectionner. Une instruction est plus aisée à saisir, qu'un préjugé à détruire ; & un homme qui ne fait rien peut apprendre, lorsque celui qui fait mal ne le veut pas. L'*aspe* ou *devidoir* est établi dans tous ces pays, & l'on n'y va au marché que la balance à la main. Le *devidoir* n'est établi en France que dans quelques manufactures particulières ; mais en Picardie il est entièrement inconnu. Je viens de l'introduire dans le Boulonnais, où il n'y avait pas d'industrie de ce genre, & il prend très-bien dans la manufacture de tricotés anglais, que MM. Delporte ont établie nouvellement à Boulogne.

COMBIEN de travail cependant n'éviterait-il pas aux fabricans, & quelle sécurité ne répandrait-il pas dans ce genre de commerce sujet à tant de fraudes ? Son importance nous engage non-seulement à en décrire l'usage, mais même à en donner le calcul. Le coup-d'œil sur la *figure* indiquera assez sa forme & sa position.

LA circonférence de ce *devidoir*, *pl. III, fig. 4*, a cinq quarts d'aune ; le fil qui l'entoure a par conséquent la même longueur. On lui fait faire quatre-vingt tours de suite, en *devidant* le fil : ce qui forme des *pieces*, *maques* ou *sons* de cent aunes, dont la réunion, au nombre de sept, forme des *écheveaux*

On peut former ainsi autant d'écheveaux que le devidoir en peut contenir sur sa longueur ; il suffit qu'ils ne se surmontent pas l'un l'autre, pour éviter le mélange. Les quatre-vingt tours faits & les cent aunes complètes, on arrête par une petite ligature faite du fil même de la pièce, maque ou son. On répète cette opération sept fois de suite, l'écheveau ordinaire étant composé de sept cents aunes de fil, & l'on arrête les sept maques à la fois d'une manière plus déterminée qu'on ne le fait de chacune en particulier. On réunit plusieurs de ces écheveaux, tant qu'on parvient à faire une livre de fil ; & c'est du nombre qu'il en faut pour ce poids, qu'on établit son N^o.

T A R I F.

Poids de l'écheveau.					Poids de la pièce.				
Num.	Onces.	Gros.	Gra.	Fraçt.	Onc.	Gros.	Gra.	Fraçt.	
1	16				2	2	70	$\frac{4}{16}$	
2	8				1	1	35	$\frac{2}{16}$	
3	5	2	48		6	6	6	$\frac{1}{16}$	
4	4				4	4	41	$\frac{1}{16}$	
5	3	1	43	$\frac{1}{16}$	3	47	47	$\frac{1}{16}$	
6	2	5	24		3	3	3	$\frac{1}{16}$	
7	2	2	20	$\frac{4}{16}$	2	43	43	$\frac{4}{16}$	
8	2				2	20	20	$\frac{4}{16}$	
9	1	6	16		1	4	4	$\frac{4}{16}$	
10	1	4	57	$\frac{2}{16}$	1	59	59	$\frac{2}{16}$	
11	1	3	45	$\frac{1}{11}$	1	47	47	$\frac{2}{16}$	
12	1	2	48		1	37	37	$\frac{2}{16}$	
13	1	1	60	$\frac{12}{14}$	1	29	29	$\frac{2}{91}$	
14	1	1	10	$\frac{1}{14}$	1	22	22	$\frac{1}{14}$	
15	1		38	$\frac{1}{15}$	1	15	15	$\frac{81}{105}$	
16	1				1	10	10	$\frac{1}{10}$	
17		7	38	$\frac{2}{17}$	1	5	5	$\frac{5}{119}$	
18		7	8		1	1	1	$\frac{1}{119}$	
19		6	53	$\frac{1}{19}$		69	69	$\frac{3}{106}$	
20		6	28	$\frac{1}{20}$		65	65	$\frac{1}{106}$	
21		6	6	$\frac{1}{21}$		62	62	$\frac{102}{147}$	
22		5	58	$\frac{10}{11}$		59	59	$\frac{40}{11}$	
23		5	40	$\frac{10}{16}$		57	57	$\frac{39}{16}$	
24		5	24	$\frac{23}{16}$		54	54	$\frac{16}{16}$	
25		5	8	$\frac{16}{25}$		52	52	$\frac{116}{17}$	
26		4	66	$\frac{13}{17}$		50	50	$\frac{17}{17}$	
27		4	53	$\frac{13}{17}$		48	48	$\frac{97}{16}$	

Poids

Num.	Poids de l'écheveau.			Fract.	Poids de la pièce.			Fract.
	Onces.	Gros.	Gra.		Onces.	Gros.	Gra.	
28		4	41	$\frac{1}{7}$		47	$\frac{1}{7}$	
29		4	29	$\frac{23}{29}$		45	$\frac{81}{204}$	
30		4	19	$\frac{1}{3}$		43	$\frac{76}{107}$	
31		4	9	$\frac{2}{31}$		42	$\frac{107}{217}$	
32		4				41	$\frac{1}{7}$	
33		3	63	$\frac{3}{11}$		39	$\frac{69}{77}$	
34		3	55	$\frac{1}{17}$		38	$\frac{86}{119}$	
35		3	47	$\frac{11}{35}$		37	$\frac{131}{159}$	
36		3	40			36	$\frac{4}{7}$	
37		3	33	$\frac{3}{27}$		35	$\frac{171}{259}$	
38		3	26	$\frac{19}{19}$		34	$\frac{13}{19}$	
39		3	20	$\frac{4}{13}$		33	$\frac{207}{273}$	
40		3	14	$\frac{2}{12}$		32	$\frac{16}{37}$	
41		3	8	$\frac{32}{41}$		32	$\frac{31}{287}$	
42		3	3	$\frac{3}{27}$		31	$\frac{17}{49}$	
43		3	2	$\frac{42}{42}$		31	$\frac{43}{291}$	
44		2	65	$\frac{11}{11}$		29	$\frac{71}{77}$	
45		2	60	$\frac{2}{20}$		29	$\frac{9}{37}$	
46		2	56	$\frac{10}{23}$		28	$\frac{100}{161}$	
47		2	52	$\frac{1}{47}$		28	$\frac{4}{319}$	
48		2	48			27	$\frac{2}{7}$	
49		2	44	$\frac{4}{49}$		26	$\frac{298}{333}$	
50		2	40	$\frac{10}{20}$		26	$\frac{58}{175}$	
51		2	36	$\frac{12}{17}$		25	$\frac{93}{175}$	
52		2	33	$\frac{13}{13}$		25	$\frac{29}{91}$	
53		2	29	$\frac{47}{53}$		24	$\frac{312}{371}$	
54		2	26	$\frac{2}{26}$		24	$\frac{8}{51}$	
55		2	23	$\frac{31}{55}$		23	$\frac{361}{387}$	
56		2	20	$\frac{4}{20}$		23	$\frac{25}{49}$	
57		2	17	$\frac{13}{19}$		23	$\frac{49}{140}$	
58		2	14	$\frac{24}{29}$		22	$\frac{205}{130}$	
59		2	12	$\frac{12}{59}$		22	$\frac{419}{32}$	
60		2	9	$\frac{2}{9}$		21	$\frac{32}{37}$	

EN voilà assez pour faire sentir combien la fileuse a d'avantage à filer fin, à ne point mélanger ses bottes de fils filés plus gros, & fourrés dans l'intérieur pour n'être pas apperçus, à éviter l'humidité & l'adhérence de tout corps étranger, &c. & combien le fabricant a de facilité, pouvant toujours

faire la destination de la matiere sans autre examen, sur le nombre des écheveaux à la livre de fils.

L'AXE de ce devidoir est terminé en arêtes, comme des fuseaux de lanterne, & elles en font l'office. Le nombre de ces arêtes est indéfini, mais déterminé relativement; s'il est de quatre, la petite roue dentée dans laquelle ces arêtes s'engrenent, a seize dents. L'axe tournera donc quatre fois, & cette roue une seule. L'axe de la roue aura aussi quatre arêtes; & la grande roue dans laquelle ces arêtes s'engreneront, fera de quatre-vingt dents, & ne fera qu'un tour quand la lanterne à quatre fuseaux en fera vingt. Donc le premier axe, l'axe du devidoir, le devidoir même fera quatre-vingt tours lorsque la grande roue en fera un. Si le premier axe avait cinq arêtes, la roue suivante vingt-cinq dents, l'axe de cette roue cinq arêtes aussi, & enfin la grande roue également quatre-vingt dents, l'effet serait encore le même; & l'on voit qu'il y a encore plusieurs combinaisons pour y arriver, mais qui sont fort inutiles.

MAINTENANT, si l'on place un petit maillet ou marteau de bois sur la table, ou le banc du devidoir, tout près de la grande roue, & qu'on plante une cheville de bois sur le bord du plat de la roue, de telle maniere qu'elle presse sur le manche du maillet, le souleve & le laisse enfin échapper en bascule, il est évident qu'en tombant il frappera un coup qui fera du bruit; & comme ce coup ne pourra être frappé qu'une fois exactement par révolution, il est encore évident que le devidoir aura fait alors ses quatre-vingt tours, & que les sons seront complets. Après sept révolutions semblables, on arrête, on fait la ligature, & l'on dégarnit le devidoir, pour recommencer; car si l'on devidait de nouveaux écheveaux sur les premiers, ce diamètre étant augmenté, les fileuses fourniraient plus de longueur de fils, & elles les vendraient moins, eu égard à la surabondance du poids, ce qui serait une double perte pour elles. Il en est qui ont déjà vu assez clair dans ces petites pratiques, pour raccourcir un peu la circonférence de leur devidoir; mais en mesurant un des écheveaux sur la longueur, la fraude est bientôt découverte. Il est bon d'ajouter une petite corde qui réponde à l'axe de la grande roue du devidoir, & de la compasser de maniere que quand cette roue aura fait sept révolutions, elle agite une petite sonnette qui avertisse l'ouvriere que l'écheveau est complet.

LA circonférence de l'aspe de Lintz a deux aunes du pays, ou cinquante-six pouces & demi de France; on y divise la livre en écheveaux, & l'écheveau en liasse. La liasse est de quarante tours de devidoir, quatre-vingts aunes du pays; il faut dix liasses pour un écheveau: l'écheveau est donc de huit cents aunes. Cette filature se paie à proportion du nombre d'écheveaux à la livre, & elle varie depuis le numéro 10 jusqu'au numéro 80, qui est un point de finesse auquel il est rare qu'on atteigne.

LES fils très-tors tendent au devidage ou après, par l'élasticité de leurs fibres, contraintes à reprendre leur premier état, ce qui les fait se replier sur eux-mêmes & se cotder. On évite cet inconvénient par plusieurs moyens. Les uns trempent les bobines dans l'eau chaude, & ne les devident que lorsqu'elles sont seches, ce qui est long & peu commode; car, à moins d'une grande chaleur naturelle, ou d'une chaleur ordinaire factice, telle que celle d'une étuve, on risque qu'il ne s'y établisse de la fermentation. D'autres font le devidage à la vapeur de l'eau bouillante; & je préférerais cette méthode à la précédente. Celle des Turquinois me semble meilleure encore. Ils devident leur fil ferré sur le devidoir, tel qu'ils l'ont filé; & lorsque le devidoir est garni, d'un bout à l'autre, d'écheveaux plus ou moins gros, ils passent dans chacune des quatre faces un morceau de bois cylindrique, d'un bon pouce de diametre, entrelacé dans chaque écheveau: ce qui restitue, ce qui augmente même la première tension de ces fils, & les soutient dans l'uni qu'on leur a donné à la filature; on les trempe dans l'eau en cet état à plusieurs reprises, jusqu'à ce qu'ils en soient imbibés. On suspend ainsi ces devidoirs au grand air; & lorsque le fil est sec, on le met en botte, & il se soutient très-bien au degré de tension qu'on lui a donné: il acquiert même par cette opération, qui en *couche* & *plaque* le duvet, une sorte de lustre & un air ras, qui le rend très-propre aux étoffes seches & à grains, telles que le baracan, le camelot, &c.

ON n'est guere, en Picardie, dans le cas d'exercer aucune de ces pratiques. En général, on y tord peu la matiere à la filature; d'où il arrive qu'on n'y saurait faire à chaîne simple presque aucun travail qui ait une certaine consistance. Cette pratique est à réformer à l'égard de beaucoup d'objets; car, si la ferge d'Aumale, de Blicourt, &c. s'accommode bien d'une filature peu torse, elle ne saurait convenir à la tamise, au duroi & à tant d'autres étoffes, qui demandent également, pour faire un bel effet aux apprêts, d'être travaillées à chaîne simple, de filature suffisamment torse.

Du poil de chevre.

LE poil de chevre est, après la laine, la matiere dont il se consomme le plus dans les fabriques d'Amiens. Il s'emploie particulièrement dans le velouté d'une immense quantité de pannes, & dans celui des velours d'Utrecht. Mais ces sortes d'étoffes n'ont aucun rapport à l'objet que nous traitons actuellement. C'est relativement au camelot-poil, que nous en dirons quelque chose.

CE poil se tire tout filé du Levant, par la voie de Marseille. Nos marchands le vendent ici aux fabricans, moyennant cinq pour cent de commission, &

ils répondent des fonds. Cette marchandise est souvent à un très-haut prix pour nous. Deux raisons y concourent ; les causes communes à tous les objets de récolte , & aux révolutions quelconques , qui arrêtent ou ralentissent le cours de la culture & le progrès des arts : la seconde est la plus odieuse , parce qu'elle ne naît pas de la nature de la chose , mais de l'acceptation des personnes.

IL existe un droit de vingt pour cent sur la valeur du poil de chevre qui nous vient par toute autre voie que celle de Marseille ; d'où il arrive que si les Marseillois s'entendent , ils font la loi dans cette partie , & , quelque dure qu'elle soit , il faut s'y soumettre. Les Anglais , & principalement les Hollandais , nous offrent quelquefois cette matière à un prix au-dessous de dix à douze pour cent , de celui auquel veulent le fixer les négocians de Marseille ; mais il ne nous est pas permis d'user de préférence ; & les Hollandais font des camelots-poil , des velours d'Utrecht ; ils en répandent dans toute l'Allemagne , & en introduisent en France même par cette seule raison. Eh ! qu'importe à Amiens , à l'état même , que notre argent passe au Levant par la voie de Marseille , ou par celle de la Hollande ? La chose essentielle est , que les matières premières soient à bas prix , afin que celui des étoffes fabriquées arrête l'introduction des étrangères , & qu'elles obtiennent par-tout ailleurs , sinon la préférence , du moins la concurrence.

IL y a un grand inconvénient à ne pas tirer cette matière en toison : indépendamment d'une main-d'œuvre considérable qui résulterait de la filature , raison de prohibition de la part des Turcs , qui , pense-t-on , veulent se la conserver , c'est qu'ils ne prennent aucun soin dans l'assortiment de ces fils ; qu'ils mêlent le travail de toutes mains ; qu'ils en devident deux , trois , quatre , cinq à six , sans règles & sans suite sur le même écheveau , & qu'il faut toujours procéder à un nouveau devidage & à un nouvel assortiment ; d'où il résulte une perte de tems , de nouveaux frais , & des déchets considérables.

J'AVAIS proposé pour ce devidage , qui se fait ici fil par fil , durement , & l'on ne saurait plus gauchement , le *va & vient* de la soierie , assez doux pour ne jamais forcer , & ne pas faire rompre par conséquent dans les résistances ; mais il n'obvie pas à l'embarras qu'occasionne la pluralité des fils indéterminée dans chaque écheveau , & souvent dans le même.

LE devoir de Lintz , le même qu'a imaginé & dont fait usage le sieur Delié de Rheims , pare à cet inconvénient. Il consiste en une barre élevée sur la base du devoir , parallèlement à l'axe de l'*aspe* , & garnie d'anneaux de verre également distribués , dans lesquels on fait passer les fils à mesure qu'ils se présentent ; car il en vient tantôt un , deux , tantôt trois , quatre & jusqu'à six à la fois. L'égalité de distribution des anneaux rend semblable celle des

écheveaux. Quand il se présente des fils qui se tordent ensemble, on les casse, pour en redistribuer le devidage plus en face, & d'une manière plus coulante.

C'EST ainsi qu'on est bien à même d'assortir le poil de chevre : on le fait encore après le devidage en blanc, tant pour la finesse que pour le degré de blancheur, & l'on répète de nouveau cet assortiment après la teinture, où il est plus facile de s'appercevoir des inégalités que les nuances de blanc & les différences de tors occasionnent. Aussi les camelots de ce pays-là sont-ils parfaitement unis en couleur & en grains. Il est aisé de juger que la Saxe, qui ne fait que des camelots-laine, mais infiniment supérieurs aux nôtres, procède ainsi à leur égard.

IL est un poil de chevre très-supérieur à celui qu'on nous apporte en France, & qui provient d'une espèce particulière de ces animaux qu'on élève en assez grande quantité dans la province d'Angora, au milieu de la Natolie; mais on le réserve pour la fabrique des camelots de ce pays-là, avec défense d'en exporter. Cependant les Hollandais, soit par traité, soit par adresse, trouvent les moyens d'en avoir; & c'est en partie à cela qu'ils doivent la supériorité bien décidée de leurs camelots-poil, & qu'on leur donne la préférence sur les nôtres.

CEUX de la fabrique d'Angora ne souffrent aucune comparaison; ils sont poil, chaîne & trame. On en a tenté ici l'imitation, mais toujours sans un succès déterminant.

UN seigneur Florentin, frappé de ces différences, & remontant à leurs causes, est parvenu à avoir des chevres d'Angora, dont le troupeau, successivement sous sa direction, s'est considérablement accru. Cette éducation a donné lieu à l'établissement d'une manufacture, dont les camelots ne le cèdent à ceux d'aucune autre. Il ne ferait peut-être pas impossible d'imiter en France ce seigneur Florentin, dont l'entreprise a eu assez de succès pour nous ôter l'espoir d'un débouché de quelque conséquence, dans un pays où il doit y avoir une grande consommation de ce genre d'étoffes.

C'EST de la Natolie exclusivement que se tire le poil de chevre; & l'expédition s'en fait par Smirne principalement, & par Constantinople.

Des soies.

LA soie fait encore une partie des matières employées à la fabrication des étoffes rasés d'Amiens, & cet emploi augmente de jour en jour. Les camelots mi-soie, diverses sortes d'étamines, des serges de nouvelle invention, & plusieurs autres espèces d'étoffes en consomment beaucoup. On les a long-tems tirées *organcinées* & toutes teintées de Lyon & de Paris. On les teint actuel-

lement à Amiens, & on les devide comme les autres matieres. A l'égard du doublage qu'on en fait avec la laine, du *virage* ou léger *retorsage*, & de quelques autres opérations qu'elles subissent, elles sont toutes communes à l'une & à l'autre matiere, & l'on en traitera ensemble. Ces foies sont en partie du crû du Piémont, & en partie de celui du Languedoc. On les tire quelquefois de Turin en droiture, mais plus généralement par la voie de Lyon, qui en expédie également des organcinages du Languedoc.

Du premier devidage, de l'opération de doubler, & du second devidage pour retordre.

LORSQUE le fil vient du marché, ou qu'il est rendu aux fabricans immédiatement après la filature, l'opération que subit d'abord celui qui est destiné pour la chaîne, est un premier devidage qui se fait en plaçant l'écheveau sur la *tournette*, *pl. III, fig. 3*, & tournant le fil sur un *buhot* enfilé dans la broche d'un petit rouet. La forme de ce *buhot* est d'être plus évidé par le bas, pour qu'il contienne plus de fil, un peu renflé par le haut, pour qu'il s'en échappe moins vite; sans rebord néanmoins, pour éviter le trop de résistance & le frottement qui le ferait casser. On donne à la fusée une forme conique, & l'on en pose ainsi deux, fichées contre une piece de bois placée en face du rouet, de manière que les pointes de ces fusées regardant le nouveau *buhot* sur lequel elles se devident ensemble par l'une de leurs extrémités, le point de rencontre de leur prolongement se trouve sur le *buhot* même, *fig. 6*. On dirige d'une main la réunion de ces deux fils sur le nouveau *buhot*; tandis que de l'autre on tourne le rouet. On donne également à cette fusée ou bobine la forme conique, pour que le fil s'en échappe avec la même facilité, lorsque, placé verticalement sur le moulin à retordre, il tend, en se tordant, à s'enrouler sur le devidoir.

ON pourrait absolument ne faire qu'un de ces deux devidages, & former sur-le-champ la bobine à retordre de deux écheveaux placés chacun sur une tournette dont on doublerait le fil en même tems: mais il en pourrait résulter l'inconvénient, de la part des ouvrières négligentes, qu'un fil cassant, on laissât courir l'autre seul pendant quelque tems; ce qui, répété, nuirait beaucoup. Un autre inconvénient très-grand encore, serait que les écheveaux plus ou moins mêlés, opposant enfin au devidage, par quelque raison que ce soit, plus ou moins de résistance, les fils se trouveraient inégalement tendus au doublage: on ne serait donc exposé à rien moins, par cette économie, qu'à avoir souvent du fil mal uni & presque toujours inégal en grosseur & en force, en supposant même dans le premier cas, ce qui serait pourtant inévitable, qu'il ne cassât pas fréquemment au moulin à retordre.

LE devidage du fil pour la trame consiste uniquement , la matiere étant teinte en écheveaux , à la faire passer de dessus la tournette sur le petit canon , qui , garni pour être mis dans la navette , se nomme l'*espoûle*. Cette opération est la même que celle du premier devidage du fil de la chaîne : un coup-d'œil sur les *planches* achevera d'éclaircir toutes ces idées ; une description plus étendue serait absolument inutile.

Du retordage & devidage pour ourdir.

LE moulin à retordre est aussi dans le cas d'être plus aisément compris par le secours des *planches* , que par aucune description : on ne donnera pas de dimension de ses parties , parce que la gravure de cette mécanique doit être accompagnée d'une échelle. Ses effets , pour être bien entendus , demandent quelques détails , dans lesquels on va entrer.

CE moulin , *pl. IV, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6*, consiste en une grande charpente circulaire , sur un des côtés de laquelle sont tous les rouages qui le meuvent. Sur la base de cette charpente , à peu d'élévation du sol , sont placées verticalement les broches de fer sur lesquelles on fiche les bobines qui portent le fil à retordre. Le bas de ces broches est pressé par une bande de cuir M , soutenue de champ , qui , passant sur un tambour , en même tems qu'elle frotte sur toutes les broches , leur imprime un mouvement de rotation qui est en raison des diametres du tambour & des broches. Lorsque cette *laniere* ou courroie de cuir se trouve trop lâche ou trop tendue , on avance ou l'on recule au moyen d'une vis , une espece de poulie V , placée dans l'enceinte du moulin sur le devant du tambour , & sur laquelle la courroie passe , après avoir croisé sur le tambour S. Les fils qui s'échappent du bout de la bobine , s'élevent dans la direction de son plan jusqu'au haut de la mécanique , & passant de là dans un anneau , ils prennent une direction à peu près horizontale & un peu convergente , pour aller s'enrouler sur l'*aspe d* , ou devidoir , & y former chacun son écheveau. Une personne est en-dedans de cette enceinte , pour renouveler ou regarnir de bobines & raccommoder les fils qui se cassent , tandis qu'une autre du dehors tourne la manivelle qui fait tout mouvoir. Il faut quelquefois deux personnes en - dedans , lorsque les fils , trop tendus , se cassent fréquemment ; ce qui arrive encore lorsqu'on veut forcer le torsin , ou que la matiere se trouve altérée par la teinture.

TOUTE cette charpente est soutenue par six colonnes ou piliers A ; elle porte ordinairement cinquante-deux ou cinquante-quatre bobines en un seul rang , sur le même plan ; (a) sa circonférence est interrompue sur un sixieme

(a) On pourrait en mettre beaucoup plus , en étendant davantage la charpente du moulin ; & il est bien étonnant qu'on

n'ait pas encore imaginé d'appliquer l'eau ou un cheval au mouvement d'une mécanique d'un aussi grand usage.

de son étendue, & c'est là que sont placés tous les rouages & l'*aspe* au-dessus.

MAINTENANT, si l'on suppose un axe horizontal qui remplisse le vuide de l'interruption de la circonférence, & se prolonge même; qu'il soit tournant, mais immobile; qu'il lui soit adapté une manivelle à l'un des bouts, une lanterne à l'autre, & une roue de champ dans l'intervalle, on sentira que le mouvement imprimé à la manivelle pourra se communiquer à deux rouages à la fois, qui peuvent être placés, l'un en-dessus *c*, l'autre - en dessous *S* de ce grand axe, & à chacun desquels il est libre de donner un mouvement très-différent. Si la roue est fixe, qu'elle ait le même diamètre, & toujours le même nombre de dents, qu'il en soit ainsi à l'égard de celle dans laquelle elle s'engrene, elle aura toujours le même mouvement; c'est celui du tambour *S*; c'est le tambour qui est en-dessous. Ainsi les bobines doivent tourner sur elles-mêmes avec une vélocité toujours égale, les mouvemens de l'ouvrier étant supposés égaux.

MAIS si la lanterne peut se déplacer à volonté, & qu'on puisse lui en substituer une de diamètre & de nombre différens de fuseaux, il est évident qu'on changera par-là le mouvement du rouage qui s'engrene dans cette lanterne. Or, ce rouage est adapté à l'axe du devidoir, lequel ne reçoit de mouvement que celui qui résulte de l'engrenement de la roue dans cette lanterne, très-variable en diamètre & en nombre de fuseaux. On fait donc tourner le devidoir aussi vite & aussi doucement qu'on veut, lorsque le mouvement des bobines est toujours le même. Que l'on conçoive encore que le fil ne se devide de dessus la bobine qu'en raison de ce qu'il est attiré par le mouvement de l'*aspe*, & il sera démontré que plus ce mouvement de rotation est lent, celui des bobines étant toujours le même, plus la partie du fil devidé sera torsé. Il n'est donc question, pour tordre plus ou moins le fil, que de changer la *tourte* ou *lanterne*. On en a pour cela une grande variété; & il y a une adresse à bien juger du degré de *tors* qu'il convient de donner, eu égard à la qualité de la matière, à sa disposition actuelle, & à sa destination future, & à la *tourte* à placer, pour y parvenir.

LE diamètre de la *tourte* étant égal à celui de la roue, les rotations de chacune seront égales. Son diamètre étant double, celle-ci tournera deux fois quand celle-ci tournera une seule; n'étant que de moitié, ce sera le contraire: ainsi, plus la lanterne sera petite, avec un nombre de dents proportionné pour faciliter l'engrenage, plus le devidoir tournera doucement, plus le fil sera retors; & ce degré de tors sera toujours en proportion de ce diamètre.

ON a un second moyen pour opérer le même effet, & même pour le doubler en même tems, si l'on veut; c'est d'agrandir ou de diminuer le diamètre du devidoir, en éloignant ou rapprochant ses côtés de l'axe, au moyen des traverses à coulisses pratiquées par des mortaises dans l'axe même. Plus ce

diamètre

diametre est petit, plus la longueur du fil devidé est de tems à s'y rouler, & plus elle se tord dans cet intervalle; & vice versa.

LORSQU'ON change de *tourte*, on élève & on abaisse le devoir proportionnement au diametre de cette *tourte*, pour que la roue s'engrene toujours avec la même facilité; on l'abaisse également à l'autre bout, pour la tenir toujours dans une position horizontale. Le point extérieur de tangence du tambour n'étant pas tout-à-fait dans le plan circulaire, mais un peu en-arriere, il arrive que la bobine la plus proche de chaque côté ne reçoit qu'un faible frottement de la courroie, qui même n'est pas absolument continu; les fils en font moins tors: on pourrait remédier à cet inconvénient, par des chevilles de bois arrondies, implantées en-avant plutôt qu'en-arriere de ces bobines. La forme circulaire de ces moulins semble devoir retordre les fils inégalement, les longueurs de fils devidés étant toujours elles-mêmes égales, & la position de ces fils toujours inégale; & cela ferait en effet pour la premiere longueur des fils: mais on y remédie en amenant d'abord tous les fils au centre du moulin, les tordant en cette position, & les distribuant ensuite chacun à sa place sur le devoir: alors le tors est égal, parce que le fil ne se devide plus pour chaque endroit, à proportion de l'espace que chacun a à parcourir, mais toujours également & en même longueur. Mais il résulte un autre inconvénient de l'inégale longueur de ces fils, celui de la différence de poids, & par conséquent celle de tension dans leur longueur. Leur position étant presque horizontale, & leur pesanteur spécifique augmentant en raison de leur longueur, il se fait aux plus longs une plus grande courbure au centre; & lorsque les fils se tordent ensemble, ils se cordent quelquefois dans cette partie par bouts de longueur proportionnée à la moindre tension, occasionnée par la plus grande distance du devoir à la bobine.

ON obvierait à ce dernier inconvénient, en employant, au lieu de ce moulin, celui à retordre les soies, où la longueur des fils devidés est toujours verticale.

LES fils pour chaîne de camelots-laine se retordent en blanc & à deux fois: on trouve cette pratique meilleure que de le faire en une; le tors en est plus égal & plus ferme: la premiere avec une lanterne de vingt fuseaux, & la seconde avec celle de quinze, plus ou moins, selon la qualité de la matiere.

LES fils, pour chaînes de camelot-poil & de camelot-mi-soie, se retordent en couleur, parce que le fil de laine & le fil de soie dont elles sont composées, se teignent en écheveaux séparément, l'une & l'autre matiere demandant des procédés de teinture différens. On les retord aussi de préférence, & le plus souvent, malgré la double main-d'œuvre, à deux fois, avec des lanternes de quatorze, quinze à seize fuseaux, ou quelquefois à une

seulement, avec des lanternes de six, sept à huit fuseaux : on a soin d'augmenter le nombre des fuseaux à proportion que les couleurs sont de nuances fortes, parce que les hautes couleurs altérant plus la matière, elle demande plus de ménagement.

LA chaîne des baracans se retord comme celle des camelots, & plus ferme encore. Celle des étamines, dites *viré-fin*, ne se tord qu'une fois avec une lanterne de sept, huit, neuf fuseaux ; & le *demi-fin*, avec celle de neuf, de dix, & onze, & ainsi des autres. Celle des serges de Rome, de Minorque, calmandes, basins, grains d'orge, &c. se tord deux fois avec une lanterne de vingt à vingt-cinq fuseaux pour la première, & de quinze à vingt pour la seconde, suivant encore la qualité de la matière, son état actuel, & sa destination future.

LE poil de la trame des camelot-poil est simplement *viré*, ce qui est une manière de retordre légèrement. Cette opération se fait d'une seule fois avec une lanterne de quinze, dix-huit à vingt fuseaux. Ne veut-on qu'un virage très-faible ? il n'y a qu'à substituer une poulie à la roue du devoir, qui s'engrene dans la lanterne, & une corde ou une courroie passée dessus, & qui embrasse en même tems la lanterne. Cette lanterne beaucoup plus grande que la même ; fera tourner le devoir beaucoup plus vite qu'elle ne tournera elle-poulie, & le fil y étant amené beaucoup plus tôt, y fera moins retors.

ON remarquera que la filature à corde ouverte se fait toujours de droite à gauche, & le retordage de gauche à droite, en sens contraire par conséquent. Chaque fil se détord un peu au premier mouvement : ils s'ouvrent, s'accrochent & s'incorporent en quelque sorte, puis ils se roulent en *hélices*, & non en *spires*, comme on le dit dans l'Encyclopédie, & enfin ils forment de petites cordes ; autrement chaque fil continuerait de se tordre sur soi : ils ne s'accrocheraient point l'un à l'autre ; ils se tortilleraient même de distance en distance par brins séparés ; ils se corderaient dans ces points. Les fils resteraient bâillans, inégaux en tension & en force, très-mal unis.

ON dit encore dans l'Encyclopédie, qu'on a vu beaucoup de personnes qui ne pouvaient se faire des idées nettes de la raison de cette manœuvre, & qui s'opiniâtraient à prétendre qu'il fallait retordre les brins dans le sens où le fil avait été tordu.

IL ne s'ensuit autre chose, sinon que beaucoup de personnes n'ont pas voulu se donner la peine de réfléchir un instant à l'objet de leur prétention, ni de jeter les yeux sur un rouet ou un moulin à retordre : ils auraient vu qu'il n'est aucune de ces mécaniques qui ne soit disposée pour produire son effet en sens contraire.

CES dispositions ont toujours lieu lorsqu'il est question de retordre deux fils ensemble : mais lorsqu'on n'en retord qu'un, pour augmenter seule-

ment le tors de la filature, ce qui est nécessaire dans bien des circonstances, ce qui serait avantageux ici à plusieurs égards, si l'on pouvait se plier à cette pratique, ce qui se fait journellement à Moliens-le-Vidame, à Govillé, & en d'autres paroisses des environs de celles-ci, pour la fabrique des rubans de laine qui y est considérable: alors, ou l'on file à corde croisée, si l'on ne change pas la disposition des moulins à retordre pour cet objet, parce qu'il faut nécessairement retordre dans le sens de la filature; en tordant le fil en sens contraire, les fibres de la matière se désuniraient sans ressource, & ce ne serait plus du fil: ou l'on change en effet la disposition des moulins, comme on en use à Rheims.

Je dis que cette pratique serait avantageuse, parce qu'un fil de bonne matière en acquiert beaucoup plus de consistance, & qu'elle nous mettrait dans le cas de monter des chaînes à fils simples pour la tamise & autres étoffes à lustrer, qui en seraient beaucoup plus susceptibles de cette sorte d'appréts. Je dis que ces fils en acquièrent beaucoup de consistance; car j'ai vu les ouvriers dont on vient de parler, travailler sur de semblables chaînes avec force & action, & faire ainsi jusqu'à cent cinquante aunes de rubans en un jour, un seul ruban à la fois. Les ouvriers ordinaires en font environ cent aunes: ce qui ne suppose pas des ménagemens à garder sur la matière, qui n'est cependant pas d'une qualité supérieure; mais qui, à la vérité, est filée plus gros pour cet objet, que quand on se propose de la doubler & retordre pour le même emploi. Il faut aussi observer, dans le cas du retordage à fil double, que la partie du buhot horizontal, tournée du côté de la doubleuse, lui serve de base lorsqu'il est posé verticalement sur le moulin à retordre; & dans le cas du retordage à fil simple, qu'elle soit tournée du côté opposé, en même tems que le moulin à retordre agit en sens contraire.

Le moulin à retordre, d'usage dans la bonneterie, n'est pas connu dans cette fabrique; il serait très-propre à virer les fils, & il a de plus l'avantage de marquer les tours par une suite de rouages semblables à ceux du petit devoir indiqué & calculé; mais il n'est susceptible, ni d'autant de variations, ni d'atteindre jamais à un très-grand degré de tors.

Le fil tors, lorsque c'est pour chaîne, se devide de nouveau sur des buhots, pour en former des bobines à ourdir. Ces buhots ne sont point faits comme les précédens, mais en forme de poulie allongée *bbb*: ils sont plus longs & d'un moindre diamètre, mais à rebords très-élevés à chaque bout, pour contenir la matière dont on les charge beaucoup, pour avoir à y revenir moins souvent: il faut cependant éviter qu'il le soient trop, & dans la crainte que le fil ne s'éboule, & parce que son poids pourrait augmenter la difficulté à tourner, & faire casser le fil à l'ourdisage.

De l'ourdissage.

L'OURDISSAGE consiste dans la réunion des fils qui doivent composer la chaîne, tous prolongés dans toute sa longueur, & la division alterne de chacun, qu'on nomme la croisure. Pour y parvenir, on a un moulin vertical, *pl. V, fig. 1*, qui n'est qu'une suite circulaire de grands parallélogrammes, dont la pièce du centre est en même tems un côté commun à tous, & l'axe à pivot sur lequel tourne la machine AA. On lui imprime le mouvement par une roue horizontale *r* creusée en rainure, placée au bas de l'axe, & sur laquelle passe une corde qui vient répondre à une semblable roue placée hors du moulin R, & au milieu de laquelle est dressé un petit axe à hauteur d'appui *aa*, avec une manivelle horizontale au bout M.

A cinq ou six pieds de distance de ce moulin, on place la *cannelier*, qui consiste en deux grands cadres ou châssis sur le même plan, l'un devant l'autre CCC: on les traverse de broches de fer posées horizontalement de l'avant en arrière; & l'on passe dans ces broches les bobines chargées du fil à ourdir *bbb*; on les place de manière que les fils se puissent à toutes devier du même côté, afin qu'il y ait toujours une distance plus égale entr'eux; on élève les bouts, pour les passer chacun dans un anneau placé au-dessus. Cet anneau est de fil-de-fer ou de verre; celui-ci vaut mieux, le frottement en étant plus doux. C'est de là qu'on les conduit au moulin, faisant la croisure dans l'intervalle. Cette croisure se fait au moyen d'un gril de fer GG, dont les broches sont percées dans le milieu, & qui, placé dans un cadre de la hauteur du moulin TT, & suspendu par une corde qui va répondre au haut de l'axe du moulin B, & se rouler dessus à mesure qu'il tourne, le fait monter ou descendre, suivant que la corde se roule ou se déroule, ou que le moulin tourne à droite ou à gauche.

ON passe tous ces fils alternativement un à un, entre les broches du gril, & les trous de ces broches; on les souleve tous à la fois après qu'on les a passés. Ceux qui sont passés entre les broches, s'élevent jusqu'au haut du gril; & ceux qui sont passés dans les trous sont arrêtés à cette hauteur. Il se forme un intervalle entre les uns & les autres; on y passe le pouce; on abaisse actuellement les fils; ils se divisent de nouveau, mais dans le sens contraire & en se croisant: on passe l'index dans ce nouvel intervalle; l'on amène ainsi le bout de la chaîne où tous les fils sont réunis en faisceau, & la croisure, pour attacher le premier à une cheville du haut *c* du moulin, & passer la seconde dans une seconde & troisieme chevilles plus rapprochées l'une de l'autre que de la première. Cela fait, on tourne la manivelle M; l'axe devie la corde qui fait descendre le gril; & les fils qui passent au travers, & qui descendent en même tems, se rangent d'eux-mêmes en *hélice* EE sur le moulin, & le garnissent

ainsi du haut en bas. Arrivé au bas, on y arrête les fils par une cheville *c*; on forme, en revenant sur soi, une nouvelle croisure, mais par demi-portées seulement, & qu'on nomme la petite croisure, parce que la première du haut s'appelle la grande croisure. On tourne en sens contraire; la corde se roule sur l'axe; le gril remonte les fils en même tems & sur la même hélice; on forme de nouveau la première croisure, & ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on ait composé la chaîne du nombre convenable de portées. On dit de ce nombre de fils qu'on met à la fois sur le devidoir, que c'est une demi-portée, & que le retour forme la portée.

COMME on fait des portées depuis vingt-six, vingt-huit fils, jusqu'à quarante, quarante-deux & quarante-quatre fils, on voit qu'il suffit d'avoir la moitié de ce nombre de bobines: on en met assez communément vingt, faisant les portées de quarante. Les camelots, & autres étoffes à très-longues chaînes & de matières grossières, s'ourdissent en deux parties, parce que les portées se surmontant sur l'ourdissoir, & celles de dessus s'éloignant toujours plus du centre que celles de dessous, formeraient une plus grande circonférence, & seraient plus longues; d'où il arriverait qu'elles seraient lâches sur le métier, tandis que les autres seraient très-tendues. Les deux demi-chaînes des camelots-laine, ainsi ourdies séparément, après avoir arrêté la croisure des fils, & celle des demi-portées, au moyen d'une ficelle, & les avoir levées de dessus le moulin, & repliées chacune sur elles-mêmes, on les livre en cet état au teinturier, qui les réunit bout à bout pour les teindre, & ne pas courir les risques de l'inégalité de nuances en les teignant séparément. On les rapproche ensuite pour les monter sur le métier: ce qui s'opère de la manière suivante.

De la manière de monter les chaînes sur le métier.

CETTE opération se fait ici dans les rues, sur les remparts, ou en tout lieu où l'on a un espace suffisant pour y étendre la chaîne dans toute sa longueur, en ligne droite. On réunit là les deux parties en une; on passe un levier à l'un des bouts, *pl. V, fig. 3*, celui de l'extrémité qui se doit rouler la dernière; à l'autre, on fait passer chaque demi-portée entre les dents d'un rateau (sorte de peigne à dents de fer, dont la partie de dessus se démonte pour donner passage aux fils), qui ne sert qu'à diviser ces demi-portées, & tenir la chaîne dans la largeur où on la veut monter, & que l'étoffe se doit fabriquer. On passe ensuite une baguette dans la chaîne, comme l'on a fait du levier à l'autre bout; on enchâsse cette baguette ronde, qu'on nomme le *verdillon*, dans une rainure faite à dessein dans l'*ensouple*, posée à cet effet sur un *baudet* BB, espèce de-chevalet élevé, au

moyen duquel on fait aisément tourner l'*ensouple* avec des bras de levier E. La chaîne en cet état très-étendue, soutenue par un homme qui tient, très-près de l'*ensouple*, le rateau V V dans lequel elle est passée, par plusieurs autres de distance en distance *ggg*, assez rapprochées jusqu'à l'extrémité, qui la tiennent à poignées très-fermes, & qui, sans jamais la laisser couler entre leurs mains, se rapprochent tout doucement à mesure qu'on la roule sur l'*ensouple*, & ne la lâchent qu'à l'approche du rateau, pour que les demi-portées prennent leur écartement avant d'y entrer.

CETTE *ensouple*, comme toutes celles d'usage dans ces fabriques, est garnie de plateaux circulaires *oo* très-élevés, pour soutenir la chaîne: ils sont mobiles, pour les avancer ou reculer, suivant la largeur de la chaîne à laquelle on les fixe. On évite par-là les éboulemens, qui détendraient quelques portées, sur-tout celles des *lisieres*: ce qui est d'une grande conséquence dans le camelot, dont les *lisieres* fermes & nettes, qui annoncent une bonne fabrication en toute étoffe, parent singulièrement celle-ci.

IL est un autre moyen de rouler sur l'*ensouple* une chaîne moins longue, & ourdie à la fois; c'est de placer l'*ensouple* dans les anneaux de deux consoles en fer, attachées contre un mur, *fig. II*, M V V; que les anneaux forgés au bout en forme de colliers, soient assez éloignés du mur pour qu'on puisse faire tourner l'*ensouple* avec des bras de levier, d'autres ouvriers la tenant très-ferme vis-à-vis, & la lâchant à mesure qu'elle approche du rateau V, dans lequel elle est également divisée par demi-portées. On conçoit qu'il faut la même attention à bien diviser cette chaîne sur sa largeur, & à en faire tendre également tous les fils.

CETTE méthode est pratiquée pour monter la chaîne de toutes les étoffes qui se fabriquent dans ces pays, à l'exception de celle des camelots.

LA chaîne, ainsi roulée sur l'*ensouple*, se porte sur le métier, & se passe incontinent dans les *lisses* & dans le *ros*, pour en fixer l'extrémité à la *poitrinière*, & commencer la fabrication.

QUOIQUE ce passage dans les *lisses* & dans le *ros*, ou *peigne*, ne se fasse que rarement, au renouvellement de l'un ou de l'autre seulement, il n'est pas moins intéressant de le décrire, comme aussi la méthode abrégée & plus facile qui en tient lieu: mais il faut avant, dire un mot touchant les *lisses* & le *ros*, & donner une idée générale du métier.

Des lisses.

LES *lisses* se font en fils de laine ou en fils de lin: les premières sont préférables quant à la durée & à la douceur, mais elles sont sujettes à s'allonger; & ceux des fils qui passent dans ces parties distendues, sont eux-

mêmes moins tendus lors du jeu des lames , ce qui rend le travail inégal ; & à l'égard du camelot , la trame forçant en-dessous ces fils plus mous , ne souleve plus ceux d'en-dessus , & ne peut former de grain dans ces parties. On ne s'en fert pas d'autre ici cependant dans la fabrication des camelots de toutes les fortes , & de bien d'autres étoffes , dont la chaîne peu garnie demande d'être traitée avec ménagement : mais c'est une attention à avoir pour réparer ce défaut aussi-tôt qu'il existe.

LES fils qu'on emploie à la composition des lisses supposent une bonne qualité de laine , & l'on choisit une belle filature. On réunit une quantité de ces fils proportionnée à la finesse de l'étoffe qu'on veut fabriquer avec ces lisses : quatre , cinq , six , & jusqu'à sept , qu'on retord à la fois très-fortement. On les dévide ensuite très-tendus sur un petit aspe , & l'on trempe ainsi le tout dans l'eau bouillante , pour que , séchés dans cette situation , ils ne se cordent plus. On double & retord également les fils de lin qu'on destine à cet usage.

CES lisses ne se distendent pas ; elles cassent net : on les emploie , par préférence , pour fabriquer les calmandes , les serges de Rome , les prunelles , les grains d'orge , &c. & enfin toutes les especes d'étamines de cette fabrique , & toutes les étoffes à chaîne très-fournie , parce qu'elle s'accroche moins , & qu'elle se dégage mieux.

ON fabrique ces lisses sur les *liais* ou tringles , sur lesquelles elles restent montées , qui les soutiennent par haut & par bas , pour en faciliter le jeu en-dessus & en-dessous : elles se font ou à deux grandes mailles passées l'une dans l'autre , & alors elles saisissent & ferment le fil au point de jonction , l'une en-dessus , & l'autre en-dessous , de maniere qu'il leve & baisse nécessairement à chaque fois que la lisse dans laquelle il est passé fait ce mouvement ; ou à deux grandes mailles semblables , mais séparées par un petit anneau de même matiere , ou de verre dans certaines circonstances , dans lequel le fil passe également , & joue de la même maniere. La premiere est la lisse simple , & n'est d'usage que dans les fabriques de toiles & toileries , & toute étoffe de fil , de coton , & de fil & coton. La seconde , comme plus douce , *M m* , *pl. VII* , est préférable dans ces fabriques de laine & dans celles de soie. On la divise , pour ces usages , en deux classes , sous les noms de *lisse double à deux nœuds* , & de *lisse double à un nœud*. Dans la premiere , la maille du milieu est arrêtée ; elle ne peut être ni plus grande ni plus petite ; elle frotte moins les fils que la précédente ; ils y sont à l'aise , & jouent sans contrainte : c'est la seule dont on se serve dans tous ces pays pour les étoffes de laine. Dans la seconde , il n'y a qu'un nœud en-dessus de la petite maille , & qu'on peut serrer plus ou moins près du fil de la chaîne. Ce seul nœud fait que la lisse passe plus aisément entre les fils des

chaines de soie, très-fourmies ordinairement, & toujours délicates.

ON sent que les liais des lames doivent excéder un peu en longueur la largeur des étoffes qu'on se propose de fabriquer par leur moyen. Les mailles doivent être distribuées précisément sur cette largeur, & d'un nombre qui soit le produit de la division, sans reste de celui des fils de la chaîne, par le nombre des lames; de manière que si une chaîne se trouve composée de dix-huit cents fils, & fabriquée à quatre lames, il faut quatre cents cinquante lisses par lame; car dans aucune circonstance, on ne passe qu'un fil en lisse; mais on les passe, en alternant toujours de fil & de lisse, dans la croisure primitive, formée à l'ourdissage, & qui se conserve dans le jeu des marches communiqué aux lames. Dans les *pas* de toile ordinaire, où il n'est question que de deux lames, les fils se passent en alternant précisément comme on vient de le dire: mais lorsque le nombre des fils est plus considérable, ou qu'ils ont une certaine grosseur, on augmente le nombre des lames, sans changer celui des lisses: on augmente même celui des marches qui les font jouer; mais il n'en faut pas moins que la croisure se conserve, & que la moitié de la chaîne, prise par fils ainsi alternés, s'éleve, & que l'autre s'abaisse à chaque fois qu'on *marche*. On expliquera ces divers passages & leur effet, dans un petit tableau qui contiendra, avec la marche simple, celle des différentes especes de croisures: on expliquera aussi le jeu des lames & de toute la monture du métier.

Des peignes ou ros.

LES ros sont de deux sortes, en fer ou en roseaux de canne. On emploie les uns & les autres dans ces fabriques, mais avec des distinctions bien marquées pour certains objets, & beaucoup moins pour d'autres. Ceux en fer sont absolument nécessaires pour toutes les étoffes à trame mouillée: le roseau s'amollirait, se déjeterait, se pourrirait enfin par cette humidité: ainsi le baracan, la panne, la serge de Rome, la turquoise, &c. se fabriquent toujours avec des ros en fer. Il n'est pas aussi général de se servir de ros de canne pour les étoffes à trame sèche; on n'en use plus guere, même dans la fabrique des camelots, mais seulement dans celle des petites étamines où il entre de la soie; & encore est-il probable que les fabricans de ces fortes d'étoffes en viendront à les abandonner, comme le font ceux des divers genres de camelots.

ON convient que le roseau, plus doux, plus flexible, livre plus facilement passage aux nœuds, & que les ros en fer, lorsqu'ils sont neufs, & que le poli n'en est pas porté au degré convenable, sont sujets à couper beaucoup de fils; mais on trouve que ceux en canne, dont les broches durent
beaucoup

beaucoup moins & se déjettent beaucoup plus, hachent & coupent aussi les fils, lorsqu'elles commencent à s'ufer.

ON ne fait plus guere usage d'autres ros que de ceux d'acier dans les fabriques de soieries, à Lyon, à Tours, à Paris, &c. si ce n'est pour quelques étoffes légères & délicates, & pour la gaze, dont la trame mouillée l'exposeroit à ternir la blancheur recherchée dans ce tissu léger & de pur ornement. On n'est pas exposé à cet inconvénient à l'égard des étoffes de laine tissées à trame mouillée. Outre qu'elles sont toutes sujettes à être débouillies, dégraillées, ou lavées du moins pour premier apprêt, on a la plus grande attention, chaque fois qu'on quitte le travail, de tenir la chaise éloignée de la duite avec un bâton. Les ouvriers qui n'ont pas cette précaution, tachent l'étoffe sans remède : les lessives & le pré, par lesquels on opere le blanchissage des velours de coton, ne suffisent même pas pour enlever ces taches de rouille.

LE peigne ou ros, *pl. VII, fig. H*, n'est qu'une suite de broches passées dans la même filiere, pour leur donner la même épaisseur. On en forme un plan, en les rangeant de champ, à distance d'un fil doublé & retors, qui, passant entre chacune, les serre toutes fortement en même tems, les unes à la suite des autres : elles sont assises de haut & de bas entre deux éclisses de bois applaties en-dedans, & que le fil enveloppe entre chaque séparation de broches. On choisit un bois sec, le moins sujet à se gonfler & à jouer : le noisetier y est très-propre ; mais on termine les bouts du parallélogramme par des morceaux de rebut du roseau même, qui est dur, ferme, inflexible. Ces bouts de canne sont insérés dans les extrémités des éclisses, & fortement arrêtés chacun par quatre croifures du même fil. Les bouts de roseau, qui sont très-rapprochés des broches, leur procure du soutien ; & la dernière qu'ils avoïssinent de chaque côté, est doublée pour soutenir mieux l'effort de la lisiere, qui tend toujours à s'écarter en poussant en-dehors, & d'autant plus qu'il arrive souvent que les fils en sont plus gros que ceux du corps de la chaîne.

LE fer des ros doit être bien battu, bien forgé, sans paillettes, trempé en acier & bien poli. La maniere de les faire à la main, telle qu'elle se pratique dans ce pays, est longue, & sujette à des irrégularités, au lieu que la mécanique leur donne la plus grande précision : elle serre les broches par une pression toujours égale ; & la ficelle étant toujours de même grosseur, les écartemens sont toujours égaux : mais cette mécanique, de l'invention du sieur Delié de Rheims, & que possède encore le sieur Fouquier de Rouen, n'est connue que par ses effets : il seroit à désirer qu'elle devint publique. Lorsque je conseille la mécanique comme plus propre à opérer également, je ne prétends pas exclure la méthode précédente. Le sieur Soval, maître

rosetier à Amiens, fait des ros à la main avec autant de vitesse, & une précision que rien n'égale; mais les ouvriers de cette espece sont rares: il est le premier de ce genre. Il prépare lui-même sa matiere; & ses ros montés, il ne leur reste qu'à en redresser les broches.

A l'égard des ros de canne, qui se font de la même maniere que ceux en fer ou en acier, on choisit un roseau convenable à la finesse du ros. On tire ces roseaux du Portugal, de l'Espagne, de la Provence; on préfere ceux d'Espagne pour les ouvrages délicats: ils sont d'un bois ferme & plus fin que les autres qu'on emploie dans les ros à fabriquer les diverses draperies.

Le poli des broches, sur le plan formé par leur arrangement, se donne ordinairement après la fabrication du ros. On goudronne le fil employé à la construction du ros, & l'on s'en sert assez fraîchement goudronné, pour qu'il lui reste toute la flexibilité convenable. Le goudron est non-seulement destiné à garantir le fil de la pourriture, mais aussi pour le rendre moins susceptible de l'humidité; d'ailleurs le goudron séché & durci ne permet plus aux broches de jouer dans aucune circonstance: elles sont toujours soutenues & serrées avec un degré égal de fermeté. La longueur du plan formé par la longue suite des broches, est égal précisément à la largeur de la chaîne, qui est celle de l'étoffe. Le ros a de plus, après la largeur déterminée de l'étoffe, ses soutiens de canne. La hauteur des broches, dans leur vuide, est de deux pouces & demi à trois pouces & demi, suivant les genres d'étoffe, & elles sont arrêtées sur six lignes environ à chaque bout. A l'égard de l'écartement de ces broches, il est inassignable: il dépend & de la finesse de la matiere qu'on emploie, & du nombre des fils qui doivent y passer. Pour les étoffes à marches simples, on n'en passe ordinairement que deux entre chacune, ce qui s'appelle passer ou mettre *deux fils en broche*: on en passe pour les autres quelquefois trois, quatre, cinq, & jusqu'à six à la fois.

Des navettes.

IL est presque autant de sortes de navettes que de genres d'étoffes. Pour les camelots, par exemple, dont le travail doit être fait le plus près possible du ros, & dont l'ouverture de la chaîne reste courte, même en poussant la chasse le plus qu'on peut, il faut une navette mince & étroite; aussi n'a-t-elle de convexité d'une part & de concavité de l'autre, que ce qu'il en faut pour éviter les frottemens, qu'on cherche toujours à faire porter sur le moins de points possible; c'est aussi pour cette raison qu'elles sont évidées en-dessous. Mais eu égard à ce court diametre, on ne saurait faire des *espoules* pour la trame d'une certaine grosseur, & il les faudrait renouveler trop fréquemment; on a donc alongé cette navette, ainsi que la poche ou fosse qui contient l'espoule, & l'on fait en conséquence celles-ci plus longues.

LA chaîne étant large , dans le genre des étoffes seches , il a fallu donner du poids à cette navette , pour que le retard occasionné par les frottemens dans cet intervalle , devint à peu près nul , qu'elle soutint le mouvement imprimé dans le jet , & qu'elle pût être lancée avec célérité de part & d'autre alternativement. Pour y parvenir , on les perce longitudinalement à jour sur leur largeur , & l'on remplit ces vuides de plomb , par masses égales , afin d'y conserver toujours l'équilibre. Celles qui doivent servir à la fabrication d'étoffes moins larges , sont un peu moins longues , ont un peu plus de courbure , ont moins de poids ; mais elles conservent plus de ressemblance avec les premières , à mesure que l'étoffe plus ferrée , plus forte de travail , demande à être tissée plus près du ros. A l'égard de celles employées à fabriquer les étamines & toutes ces étoffes légères , appelées en conséquence étoffes de *petite navette* , elle est en effet plus courte , plus arquée , plus large , plus évafée , & sans addition de corps étranger , pour en augmenter le poids.

TOUTES les navettes sont ferrées au bout , pour qu'elles n'accrochent pas les fils , & que , plus pointues , elles s'ouvrent mieux le passage ; ces bouts sont relevés & obtus , pour qu'ils ne heurtent nulle part. La matière dont elles sont faites , est toujours du buis , le bois du pays le plus lourd , le plus dur , & le plus susceptible de poli ; car il faut éviter par-dessus tout , qu'aucun fil ne soit accroché dans ce passage continuel & subit.

L'ESPOULE qui garnit la navette pour former la trame à son passage dans la chaîne , est une petite bobine formée sur un canon de roseau. L'axe sur lequel elle tourne très-librement dans la fosse de la navette , est en bois dur & ferme , & mieux encore en acier , telle que partie d'une grosse aiguille de bas. L'un des points d'appui de cet axe , celui dans lequel on l'introduit d'abord , est garni d'un ressort qui fait effort pour le contenir.

L'ESPOULE se devide toujours en-dessous , parce que le trou par où sort le fil , est plus bas que ceux de l'appui de l'axe , & qu'il aurait trop d'effort à faire en passant par-dessus ; il se casserait , ou arrêterait la navette chemin faisant. Le fil sortant par la partie convexe de la navette , on sent que ce côté doit être tourné du côté de l'étoffe , & la partie concave vers le ros.

Du métier.

Tous les métiers de ce pays sont les mêmes ; on y fabrique indifféremment des camelots , des pannes ou peluches , des baracans , des ferges , des étamines , des calmandes , &c. Ils ne diffèrent en rien quant à la charpente , à laquelle on donne seulement plus ou moins d'inclinaison , suivant le travail ; & encore est-il douteux que cette différence d'inclinaison , toute inclinaison

même soit nécessaire : j'ai fait faire dernièrement à Paris un métier horizontal, sur lequel on a fabriqué un baracan très-grainé, aussi parfaitement & avec plus d'aifance que sur les métiers inclinés, d'usage : c'est celui dont la *planche* est ci-jointe. Mais c'était un baracan, objecte-t-on, dont le grain ou la cannelure est formée par la chaîne. Voici sur quoi on fonde l'inclinaison du métier à camelot. La partie de la chaîne qui est en-dessus lorsque l'ouvrier foule, étant en ce cas beaucoup moins tendue que la partie inférieure, présente un logement à la trame, que cette partie inférieure, par sa tension, lui force de prendre sous le coup de la chasse. Cette portion ainsi soulevée par la trame, domine le plan de la chaîne, & forme le grain de l'étoffe. Mais on trouverait le même avantage dans la seule inclinaison de la chaîne sur un métier horizontal. Voyez celui d'usage, *pl. VI*, vu sur ses différentes faces, avec toutes les pieces de son armure, en travail & séparées.

QUOI qu'il en soit, tout métier doit être monté carrément & solidement sur quatre piliers, avec des traverses de haut & de bas, *fig. 1, 2, 3 & 4*. Ils ont de dehors en-dehors six pieds de haut, quatre de long, & quatre de large. On sent que pour des étoffes étroites, cet excès de largeur est assez inutile. Ils sont en outre soutenus par les côtés de deux pieces de bois qu'on nomme les *coterets*, placées au-dessous de l'*œuvre* ou *poitrine*, laquelle est placée d'un pied en-avant sur le devant du métier. Jusqu'ici ce n'est que la charpente, dont aucune piece n'est mobile ; c'est un métier isolé de sa garniture ; ce n'en est, à proprement parler, que la carcasse. Comme ils diffèrent dans ces garnitures, je vais décrire toutes les pieces qui servent à composer celle du métier à camelot, *pl. VIII*, & j'en ferai ensuite remarquer les différences d'avec ceux des autres étoffes.

1°. LA piece de l'*œuvre* ou *poitrine* P, nommée aussi *ventrière* dans la fabrique du camelot, par la position que l'ouvrier est obligé de prendre, est celle dont on a déjà parlé, sur laquelle l'ouvrier s'appuie en travaillant, & qui est à rainure à jour, du dessus en-dessous, pour que la partie de l'étoffe fabriquée y passe, & s'aïlle rouler sur une *ensouple* ou *enselle* o qui est en-dessous, par-delà le sommier de la chasse.

2°. La chasse H qui est composée du *sommier* c c & de la *cape* b b, entre lesquelles pieces le *peigne* est saisi par des rainures pratiquées en-dessus du *sommier* qui est au-bas, & en-dessous de la *cape* qui le couvre. La *cape* est à coulisses dans les *épées* a a ; on la leve pour placer les ros, & on l'arrête avec des chevilles. C'est le sommier très-lourd, & dont l'effet est de porter en-avant le ros, qui amene avec force & vitesse la trame au fond de l'angle des fils de la chaîne, qui a donné le nom de *chasse* à ce grand cadre. Il est soutenu sur des *creneaux* en gradins c r, à plus ou moins d'élévation, pour en faciliter le balancement, & en faire porter le bas d'autant plus en avant,

que le talus ou les gradins plus élevés ont plus de pente. Ces creneaux, ou plutôt ces dents de scie, sont sur une ligne horizontale au nouveau métier. Les autres pièces de la chaffe sont les *épées*, ou côtés du cadre qui unissent le sommier, qui y est suspendu, à la *barre* qui ferme le cadre par en-haut. Il y a encore des pièces à la chaffe, mais réservées à ce genre de travail; c'est la *barre de suspension* **, à un demi-pied de distance en-avant de celle qui fait la clôture du cadre, & réunies l'une à l'autre par deux gros morceaux de bois qui sont entre deux, & qu'on nomme les *avelots*. Cette forme de suspension concourt encore, à ce qu'on prétend, à faire chasser le sommier en-avant. C'est la construction des métiers d'usage dans cette fabrique. Celui que j'ai fait faire n'a point ces *avelots*. La barre de suspension est attachée immédiatement aux *épées*.

3°. L'*ensouple* ou *enfelle* de la chaîne qui est suspendue par des cordes à la règle placée au-haut, sur le derrière, & qui est soutenue entre les derniers piliers par des tringles verticales qui y sont clouées, & contre lesquelles elle coule; lorsqu'on veut élever l'*ensouple* à mesure qu'elle se dégarnit, & que le plan de la chaîne s'abaisse sur le derrière, on tourne une cheville posée entre les cordes de suspension, & elles s'accourcissent, ou bien on les élève sur des creneaux en gradins, qui surmontent la règle dans laquelle elles sont passées. Si l'on veut la dérouler pour fournir au travail à mesure que l'étoffe se fabrique, on tourne l'*ensouple* avec un *étendoir* en fer, instrument à long manche & recourbé en équerre. L'*ensouple* percée sur son extrémité comme un treuil, reçoit de même la partie recourbée du détendoir; & appuyant dessus le manche en-avant, on fait tourner l'*ensouple* à volonté. On repose le manche de ce détendoir, dont on laisse l'autre bout dans le trou de l'*ensouple*, sur les broches d'un rateau placé verticalement à cet effet sur le côté droit du métier. On a substitué à la suspension dont on vient de parler, des appuis à l'*ensouple*, *pl. VI*, avec une roue dentée I, & au détendoir, la barre G. Le mécanisme est plus simple, & d'une toute autre solidité.

4°. L'*ensouple du travail* o, sur laquelle s'enroule l'étoffe à mesure qu'on la fabrique, est placée en-dessous, comme on l'a déjà dit, percée en treuil comme la précédente, & de plus armée d'une roue dentée en *encliquetage* N, avec son crochet, qui donne la facilité d'enrouler l'étoffe fabriquée, d'amener en-avant la chaîne déroulée, & de donner le degré de tension convenable au travail.

5°. Les marches S, *pl. VII*, au nombre de quatre ayant du derrière leur prolongement sur la longueur du métier, sont fixées à charnière à cette extrémité; & la distance de leur point d'appui au pied de l'ouvrier, est pour faciliter leur jeu naturellement dur par la forte tension de la chaîne, & la tension plus forte encore des lames. Ces marches, qui sont

toutes des leviers du troisieme genre, ont la *puissance*, qui est la pression du pied de l'ouvrier, à peu près à égale distance du point d'appui & du poids, ou de la résistance. On verra que dans les autres métiers la puissance est plus rapprochée de la résistance. Ces marches se prolongent de l'avant en arriere, ou, si l'on veut, de l'arriere en avant de l'ouvrier, jusqu'à l'extrémité du métier : elles y reçoivent les cordes, qui, passant au travers d'une latte, à peu près dans le milieu de leur cours, sont attachées au haut, chacune à l'une des extrémités des *bilbacs* *xx*, qui font la bascule sur le *vinaigrier* *yy*, avec les cordes qui vont répondre aux lames. Le *vinaigrier* n'est autre chose que la traverse du haut & du derriere, surmontée du *peigne* à cinq dents ou broches de bois, entre lesquelles passent les quatre *bilbacs* : ceux-ci sont enfilés avec les dents du peigne par la *fleche* *zz*, qui est une broche de fer, sans gêner leur mouvement de bascule ; de maniere qu'en foulant une des marches soutenues en l'air par des cordes toujours tendues, on fait tirer cette corde qui y est attachée, baisser le bout du bilbac correspondant, & lever la lame suspendue à l'autre bout : enfin, ces *bilbacs* sont des leviers du premier genre, qui ont leur point d'appui sur la fleche.

6°. Les *lames* sont un composé de *lisses* fixées en-dessus & en-dessous, ou de haut & de bas par les liais, *pl. VII, fig. 1 & 2*, E E, comme il a déjà été expliqué : elles traversent la chaîne dont chaque fil passe dans la maille de l'une d'elles ; & attachées en-dessus & en-dessous, lorsqu'on leve ou baisse chaque lame, on fait lever ou baisser tous les fils de la chaîne qui y passent. Il reste à faire connaître comment on fait lever & baisser ces lames. Le premier de ces deux mouvemens vient d'être décrit : il résulte de la pression de la marche, & du mouvement de bascule du bilbac. A l'égard du second, il est plus difficile à concevoir. Supposons deux forts morceaux de bois, taillés en-dessous en creneaux par gradins, pour y faire plus ou moins tendre une corde qu'on y passe, chacun par le côté, sous le métier, fixés contre terre, avec la facilité de faire couler la corde sur les creneaux. Cette corde est attachée à l'axe d'une poulie, dans laquelle passe une nouvelle corde qui contient les *jutriaux* dans le milieu, & leur laisse la liberté de faire la bascule sur ce point d'appui. Les *jutriaux* sont au nombre de deux de chaque côté ; ce sont des morceaux de bois de huit à dix pouces de long, aux extrémités desquels sont attachées les lames par-dessous en cette maniere : la premiere lame à un bout de l'un des *jutriaux*, la deuxieme à l'autre bout du même, & ainsi de chaque côté ; la troisieme à l'un des bouts de l'autre *jutriau*, & la quatrieme à l'autre bout du même. Un des bouts des *jutriaux* levant, attiré en-haut par la lame, attirée elle-même par la corde du bilbac, l'autre bout du même *jutriau* baisse, & attire en-bas la lame d'après celle qui leve, à laquelle il est attaché. Ces *jutriaux*

sont, comme on voit, ainsi que les bilbacs, des leviers du premier genre. Comme le mouvement se fait des deux côtés de la même manière, il est clair que, du seul élèvement de l'une des lames, il en résulte l'abaissement de l'autre.

Ceci bien conçu, il est aisé de voir comment on attire fortement les lames en-bas, pour donner du fond à la chaîne, au moyen des creneaux en gradins. Il faut être bien attentif à donner des longueurs & des tensions égales, pour ne forcer pas plus d'un côté que de l'autre. Les lames attirées en-dessous de chaque côté à la fois & avec même force, résistent à ce travail sans se casser ni se déjeter: ce qu'elles ne pourraient faire, si la résistance était inégale ou fixée en un seul point. C'est pour cette raison que chaque corde de suspension des lames, qui part du bilbac, se divise bientôt en deux, pour aller saisir la lame en-dessus, à peu près vis-à-vis les points, où elle est saisie par-dessous.

IL est bon d'observer que les traverses du bas & des côtés du métier sont placées à la hauteur convenable, pour soutenir l'axe de l'ensouple sur laquelle se roule l'étoffe, qu'on a dit être placée par-dessous la chaîne, derrière le sommier de la chaise. On remarquera aussi que la traverse du bas & du derrière, qui est sous le siège, sert à reposer les pieds de l'ouvrier lorsqu'il ne travaille pas, & à le soulever lorsqu'il étend le corps & les bras en-dessus les lames, pour raccommoquer les fils qui se cassent par-derrière. On ajoute même à cet usage, & pour plus grande facilité, une barre en-avant de cette traverse, qu'on nomme le *brançon*.

Usage en Allemagne.

EN Saxe, à Gotingen, & à Lintz, où l'on travaille le camelot supérieurement, on en monte la chaîne sur le métier tout différemment qu'ici; & je ne doute nullement que la supériorité que j'indique ne soit due en partie à leur méthode, que je vais décrire.

D'ABORD le métier, qui a à peu près les dimensions du nôtre, quatre pieds en carré, est posé d'à-plomb sans aucune inclinaison. L'ensouple sur laquelle la chaîne est roulée, est posée à un pied & demi au-dessous d'une autre ensouple ou cylindre, au-dessus duquel passe la chaîne, pour en soutenir les fils à la hauteur convenable. Ce cylindre excède de huit pouces le plan horizontal de l'œuvre, & la direction inclinée de la chaîne n'est plus interrompue qu'à son passage dans les lames, qui la tirent en fond d'environ trois pouces.

IL n'y a pas de bilbacs, & les cordes de suspension des lames roulent sur des poulies, comme au métier à toile. Le battant ou chasse n'a point

de revers : il est tout uniment suspendu verticalement sur la traverse du haut. On se sert, comme ici, de quatre lames & de quatre marches ; mais la *rentrure* & le *marcher* sont différens , comme on le verra ci-après.

JE n'oublierai pas d'observer que les marches sont fixées , ou qu'elles ont le jeu à charnière sous le derrière du métier , comme à celui de velours de coton , & que l'ouvrier foule à l'autre extrémité : le travail en est certainement plus doux , & l'étoffe , à ce qu'on prétend , plus grainée.

EN réfléchissant sur la position de l'ensouple de la chaîne , je m'étonne qu'on n'ait pas préféré de la mettre autant en-dessus du cylindre qui détermine sa direction à l'œuvre , qu'on l'a mise en-dessous ; elle serait moins près de terre , moins exposée à l'humidité , plus en vue , & plus à la main de l'ouvrier. Les fils qui cassent se montreraient pendans ; on les pourrait reprendre sans tâtonner , & ils ne seraient pas sujets à traîner. Cette position a sur notre méthode deux grands avantages entre plusieurs autres : le premier , de donner un développement de la chaîne beaucoup plus long , lequel , au moyen de l'appui qu'il reçoit en passant sur l'ensouple du haut , donne aux fils de la chaîne une tension aussi forte que si le développement ne partait de ce point d'appui , & à la fois une beaucoup plus grande élasticité. Il résulte de ces dispositions , que les parties développées de la chaîne réagissent à toute action , & que les coups de chasse étant moins durs , il se casse moins de fils , & le travail en est d'autant plus net.

LE second avantage est de tenir la chaîne dans tout son développement , toujours à la même élévation : ce qui , toutes choses égales d'ailleurs , doit rendre le grain égal d'un bout à l'autre de la pièce. L'ouvrier qui l'éleve en ferrant les cordes par lesquelles l'ensouple est suspendue , ne le fait ni dans des tems assez réglés , ni assez également pour que l'inclinaison ne varie d'une manière sensible , & qu'elle ne soit exposée à quelque déversement qui occasionnerait nécessairement de la variété dans la tension des fils de la chaîne.

IL est pourtant dans cet usage un inconvénient qu'il ne faut pas se dissimuler ; il ne tient , ou plutôt ne nuit en rien à la bonne fabrication ; il en est absolument indépendant ; mais il dérange un peu plus l'ouvrier , & il en faut moins pour rebuter des gens dont la routine est presque toujours la raison : c'est qu'un fil venant à se casser au-delà des lisses , le bout qui tient à la chaîne va pendre , ou traîner sur le derrière , & il faut que l'ouvrier sorte du métier pour le raccommoder & le ramener en place ; au lieu qu'ici il n'a besoin que de se dresser & de tendre les bras par-dessus les lames , pour atteindre aisément d'un bout du développement de la chaîne à l'autre.

MAIS en allongeant les métiers , on remédierait aux inconvénients de l'une & l'autre méthode. Dans aucun genre de fabrique , ils ne sont aussi courts

courts que le font ceux d'ici , & il n'est absolument bon à rien qu'ils le soient ainsi. Un pied de plus procurera , toutes choses égales d'ailleurs , plus de longueur d'étoffe fabriquée en un tems donné , & d'une fabrication plus parfaite. Qu'on les alonge de deux pieds , qu'on leur donne la longueur des métiers de la toilerie , celle des métiers de la soierie , & l'ouvrier ne fera plus obligé d'en fortir pour raccommo-der les fils qui casseront : il en cassera beaucoup moins d'ailleurs.

Passage des fils en lisse & dans le ros.

LA chaîne roulée sur l'ensouple , & celle-ci mise en place , & tournée de façon que la chaîne se de-uide en-dessus , on en étend les fils pour les faire passer un à un d'abord dans les lisses , & ensuite dans le ros , *pl. V & VI, fig. E & F.* Lorsque la lisse est simple , il faut que le fil soit serré entre les deux mailles , pour qu'il leve & baisse lorsque la lame fait ce mouvement. Quand elle est double , le fil passe tout uniment dans l'anneau qui est entre les deux mailles. Quand il n'y a que deux lames , le passage se fait alternativement ; tous les fils de l'un des côtés de la croisure dans l'une , & tous ceux de l'autre côté dans l'autre. Quand il y en a quatre qui doivent produire le même effet que deux , mais seulement pour distribuer davantage les fils , & rendre leurs mouvemens plus libres , on passe tous les fils de l'un des côtés de la croisure , alternativement un à un , dans les lisses de la première & de la troisième lame , & de même ceux de l'autre côté de la croisure , dans les lisses de la seconde & de la quatrième lame. La première & la troisième s'élevant & s'abaissant toujours ensemble , tandis que la seconde & la quatrième font toujours en même tems le mouvement contraire , il en résulte que la chaîne s'ouvre aussi également dans la croisure que s'il n'y avait que deux lames.

S'IL est indifférent de faire lever les deux lames proche l'une de l'autre à la fois , comme cela se pratique dans la fabrication du baracan , & même du camelot baracané , il faut alors passer tous les fils de l'un des côtés de la croisure alternativement dans les deux premières lames , & ceux de l'autre côté de la croisure alternativement dans les deux dernières.

LES fils ainsi passés en lisses , on les passe en ros , au moyen d'une lame d'acier dentée un peu à crochet ; & amenés du côté de la poitrinière , on les y fixe à un verdillon qu'on passe dans la poitrine même , ou que l'on attache à une autre étoffe ou reste d'ancienne chaîne , pour perdre moins de longueur de celle-ci , qui ne pourrait être tissée dans cette partie. Ces différens passages sont longs & minutieux : on les évite , en laissant un reste de chaîne dans les lisses & dans le ros , & dont on retord ces bouts avec ceux de la nouvelle chaîne qu'on se propose d'y introduire ; puis en tirant

tout doucement la verge ou verdillon de bois, auquel les premiers sont attachés, on y fait aisément passer les seconds.

CE reste de chaîne, qu'on laisse passer dans les lisses & dans le ros, se nomme la *peignée*. On sent que, formé toujours par le reste de la dernière chaîne, il se renouvelle à chaque pièce, & que c'est un petit déchet sur la longueur de la chaîne à supporter à chaque fois. A Amiens le passage de la peignée dans les lisses est toujours l'affaire du lamier ou faiseur de lames: il ne vend celle-ci qu'ainsi garnies; & s'ils arrivait, par quelque événement, qu'une chaîne se trouvât entièrement dépassée, on lui remettrait encore les lames, pour y passer une nouvelle peignée, pour *passer les lames*, en terme de fabrique.

LE tors des fils de la chaîne avec ceux de la peignée se fait en pinçant les deux pointes, les tordant ensemble, recouchant cette partie torsée sur la longueur de l'un des fils & roulant le tout à la fois entre le pouce & l'index. L'ouvrier entre dans le métier, & continue toujours en reculant, laissant le travail fait en-avant, & celui à faire en - arriere, jusqu'à ce qu'il en soit à l'autre lisière. Dans le premier cas, il faut une grande attention à ne pas prendre un fil pour un autre dans leur passage en lisses: un seul fil d'un pas mis sur un autre dérangerait le travail; il en serait de même dans celui-ci, si le tors ne se faisait pas de chaque fil avec son correspondant; & c'est ce qu'on appelle mettre la chaîne *hors-pas*.

Réflexions sur les diverses sortes de grains dans les étoffes, & moyens d'en produire ou de les éviter.

ON a déjà dit que tout métier doit être monté quarrément & solidement. Celui du camelot est de plus incliné de l'arriere en avant, quoique la chaîne au contraire doive l'être un peu de l'avant en arriere. Cette différente inclinaison est déterminée, & par la position de l'ensouple de la chaîne, & par le changement de direction de ladite chaîne, qui, dans son développement & à son passage dans les lames, reçoit une inflexion en-bas. C'est de cette disposition que la partie de la chaîne, qui est en - dessous lorsque l'ouvrier marche, est plus ouverte & un peu plus tendue que celle qui est en - dessus; & c'est par-là que l'effort de la trame sèche & filée un peu tors, se trouve secondé pour faire surmonter la chaîne: effet d'où résulte le grain, qui, sans beaucoup d'usage d'ailleurs, & d'adresse de la part de l'ouvrier, ne se formerait encore que très-imparfaitement. Il est un moment à saisir pour clore le *pas* & ferrer la *duite*: c'est celui où cette duite se trouvant à une ligne proche du tissu, il frappe, *démarche* & *marche* subitement, pour ouvrir le pas suivant. Le coup que l'ouvrier donne est sec, & la chaîne en est

répercutee. La trame se roule & s'arrondit chaque fois pendant quatre à cinq coups de suite, & par-là même elle concourt le plus à l'effort & à l'effet dont on a parlé, qui est, disent les ouvriers, de bien *faire tourner la trame*. Une des choses qui concourent encore à ramener la trame en-dessus, est la forme de la suspension de la chaffe qui porte le sommier très-en-avant, comme on l'a fait remarquer en parlant du métier.

L'USAGE de tenir au pied, toujours & également, & le moment saisi de frapper entre les deux marches, sont ce qui constitue le bon ouvrier; mais de savoir de leur part précisément à quoi tient cette supériorité, il n'en est guère, parmi les meilleurs même, qui soient dans le cas de l'indiquer. Les uns font bien sans beaucoup de peine; d'autres, avec les plus grands efforts, ne sauraient réussir. J'insiste sur ces pratiques, parce que le travail fait mollement laisse flotter la chaîne, est toujours inégal, & donne moins de longueur d'étoffe. Il résulterait les mêmes inconvéniens de chasser trop tôt. En chassant ou frappant trop tard, on ne fera qu'une étoffe plate & sans grain, une toile enfin.

Si toutes ces attentions de l'ouvrier ont été prévenues de la part du fabricant, par le choix d'une chaîne bien assortie à la trame, il est évident que l'étoffe aura atteint le degré de beauté & de perfection dont la matière & la filature peuvent la rendre susceptible.

MAINTENANT, si l'on veut sentir la différence du grain d'une étoffe formé par la trame, de celui formé par la chaîne, il faut savoir qu'au baracan la chaîne est beaucoup plus grosse que la trame, qu'elle est doublée & retorsée fortement à deux fois, au lieu que la trame simple, plus fine, d'une filature plus molle, est en outre employée mouillée, que le métier & la chaîne sont très-inclinés d'arrière en avant, l'ensouple de la chaîne étant à peu près horizontale à la vue de l'ouvrier, & la direction de cette chaîne absolument droite dans cette pente; d'où il ne peut y avoir aucune différence de tension dans quelque partie de la chaîne en un tems que dans un autre. La chaffe très-lourde retombant par son poids toujours considérable, est tout uniment suspendue par la traverse qui termine le cadre du côté du haut des épées; & frappant la trame à pas ouvert par un coup dur, sourd & sans réaction, elle plaque & l'empêche de surmonter la chaîne: ce qui ferait draper l'étoffe, en égard à son peu de tors. La chaîne plus ronde & d'une consistance ferme, résiste à toutes les opérations: elle ne reçoit aucune inflexion de la trame, qui au contraire les reçoit toutes d'elle. Elle conserve par-là son grain en forme de cannelures prolongées sur la longueur de l'étoffe; au lieu que celles du camelot formées par la trame, sont prolongées sur la largeur.

ON voit par ce qui vient d'être dit, ce qui est à faire pour qu'une étoffe

n'ait de grain d'aucune maniere , comme à la tamise , au duroi , & autres semblables qu'on destine à des apprêts luisans , pour lesquels la fabrication la plus en toile possible , est la plus convenable. Il faut que la chaîne & la trame soient de fils à peu près de même grosseur & également tors , que le métier soit horizontal , que la chaîne soit également tendue dans cette direction , que les lames jouent en l'air sans faire d'effort de part ni d'autre , & enfin que l'ouvrier tisse continuellement , *marchant , frappant* , selon leur maniere de s'exprimer.

CES préliminaires sur des différences si marquées & si peu sensibles à la plupart des hommes , m'ont paru nécessaires pour l'intelligence des opérations qu'on va décrire. Les raisons seront actuellement senties , sans être obligé d'entrer dans des détails qui interrompraient inévitablement le cours de la description.

Division & subdivision des especes & genres d'étoffes.

LES seules étoffes comprises sous la dénomination d'*étoffes rasés & seches* , peuvent se représenter sous un grand nombre de classes , & fournir une variété innombrable d'échantillons. On resserrera les premières divisions , se réservant à donner dans les subdivisions les détails dont chaque objet est susceptible. On commencera donc à diviser ces étoffes en deux classes : la première contiendra toutes celles à *pas simple* , soit qu'il en résulte du grain & de quelque maniere qu'il soit produit , soit qu'on les destine à un apprêt ras , mat ou luisant ; & cette classe comprendra les camelots de toutes les sortes , les baracans , la grande variété d'étamines , les tamises , durois , & autres de ce genre.

DANS la seconde , on fera entrer toutes les étoffes à *pas croisé* , de quelque croisure que ce soit ; comme toutes les especes de *serges d'Aumale* , de *Blicourt* , du *Gévaudan* , de *Rome* , de *Minorque* , les *prunelles* , les *calmandes unies* & à *côtes* , les *basins* , *turquoises* , *grains d'orge* , *silésies* , *malbourougs*. La première division supportera quatre subdivisions. Dans la première , on renfermera les étoffes qui grainent par la trame ; tels sont les camelots , qu'on subdivisera par especes : 1°. en camelot - laine d'Amiens , de Lille , de Saxe , de Gottingen , de Berlin & d'Angleterre ; 2°. en camelot - mi - soie d'Amiens & de Berlin ; 3°. en camelot - poil d'Amiens , de Lintz , de Bruxelles & de Hollande.

DANS la seconde , ce seront les étoffes qui grainent par la chaîne : tels sont les baracans ou autres étoffes , sous quelque dénomination que ce soit , dites *baracanées*.

ON placera dans la troisième toutes les sortes d'étamines , dont les unes

ne grainent point, les autres grainent un peu plus par l'un des deux moyens, & les autres un peu par les deux.

DANS la quatrième enfin, on trouvera les tamises, les durois, & autres étoffes à pas de toile sans grains, & dont le fil demande d'être applati par l'apprêt.

LA seconde des grandes divisions comprendra toutes les sortes d'étoffes croisées, dont la fabrication nous est connue; & comme les croisures, la matière, l'équipage, la monture & la fabrication de presque toutes sont différentes, on en fera autant de subdivisions qu'il y aura d'espèces principales.

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

§. I.

Du camelot-laine.

ON a observé précédemment, que c'était le fabricant qui destinait la matière lorsqu'il l'achetait filée, & que sa destination ultérieure dépendait absolument de sa manière actuelle d'être. On ajoutera ici, que, pour l'emploi des chaînes à doubler & à retordre, telles qu'elles sont toutes dans cette fabrique, on fait toujours choix de fils filés moins tors, réservant pour la trame ceux qui le sont plus. On fera en outre remarquer que toutes les matières employées à la fabrication du camelot sont teintées en fil; savoir, celle pour la chaîne, lorsqu'elle a passé par toutes les opérations qui précèdent celle de monter la chaîne sur le métier; enfin, qu'elle se teint la chaîne ourdie. Les fils de lisières, au nombre de six de chaque côté, doivent être de couleur différente, pour indiquer que l'étoffe est composée de matières teintées avant la fabrication. La trame se teint en écheveaux, immédiatement avant d'en former les espoules. Ces matières, tant pour la chaîne que pour la trame, en ce qui concerne le camelot-laine d'Amiens, sont de son cru: c'est toujours laine du pays, de la province, ou des provinces voisines. Il en est cependant de très-beaux: il en est aussi de très-communs. On sent à quoi tiennent ces différences: elles sont encore distinguées par les prix, & chaque chose reste dans l'ordre. Le nombre des fils en chaîne passés toujours quatre en broche, varie de quinze à dix-huit cents, sur la largeur de cinq huitièmes d'aune, qui ne varie guère dans cette fabrique.

ON pourra appercevoir l'effet d'une fixation toujours la même sur la même largeur, lorsqu'on voudra réfléchir qu'il faudrait en même tems obtenir, ce qui est impossible, une filature toujours égale. Car enfin, un

ouvrier, quelque habile qu'il puisse être, pourra très-bien ne jamais parvenir à fabriquer convenablement une étoffe avec tel nombre de fils en chaîne, qu'il la fabriquerait supérieurement avec un nombre moindre. Il faut toujours entre la matière, les lisses & le ros par où elle doit passer, des rapports, dont le fabricant peut seul être le juge; & à tout prendre dans ce cas-ci, il vaudrait encore mieux pécher par défaut que par excès: au lieu de faire une étoffe nécessairement bourrée, inévitablement mal tenue au pied, mal unie, mal-propre, elle pourrait n'être que légère, elle pourrait même ne l'être pas, quoique très-bien fabriquée: mais, comme c'est toujours la chaîne qui donne de la consistance à l'étoffe, on retrouverait à l'usage l'inconvénient de ne l'avoir pas suffisamment fournie.

OUTRE les camelots de laine ordinaires, qui se font toujours à Amiens à trame simple, assez passablement torse, & jamais retorse, il s'en fait une espèce très-grossière, qu'on nomme improprement *baracan*, où l'on double, où l'on triple même la trame; mais il existe dans la fabrication de celle-ci des différences qui sont expliquées ailleurs.

ON fabrique à Lille de beaucoup de fortes de camelots-laine en couleurs unies, de rayés & de jaspés, comme à Amiens; mais on les y varie de plus dans les largeurs, & il s'en fait considérablement en blanc, pour être teints en pièces. Les plus larges de ces camelots, de trois quarts & d'environ une aune, mesure de France, sont peu connus hors la Flandre; il sont légers, communs & à bas prix, & se consomment principalement en habillemens de femme. Ceux de largeur ordinaire de demi-aune un douzième, connus sous la marque distinctive de *quatre, quatre & demi, & cinq barres*, se travaillent tantôt en couleur, tantôt en blanc, pour être teints ensuite. La chaîne est double & retorse à ces camelots; mais à beaucoup de ceux-ci on double aussi la trame, qu'on vire même un peu fortement; on les fait encore en plus belles matières que ceux d'Amiens, souvent en superfine de Turcoing, & en plus hauts comptes, ce qui les rend d'une qualité & d'un grain bien supérieurs.

IL s'en fait à très-grosse trame simple, connus sous le nom de *gros grains*, & ceux-ci sont pour être moirés; d'autres plus légères, à trame plus fine, de la grosseur à peu près de la chaîne, qu'on destine au gaufrage.

LES camelots ordinairement rayés à larges raies, & dont Lille fournit abondamment, se désignent par le mot d'*étroit*, & varient en qualités connues sous les noms de *treize, quatorze & seize tailles*, comme les précédentes par les *barres*.

ON diffère beaucoup de nos pratiques en Allemagne, dans la fabrication du camelot laine. On en double, on en triple, & quelquefois même on en quadruple la trame: il arrive toujours au moins qu'on la double, même

dans les camelots rayés & à carreaux, pour meubles & habillemens de femmes du commun, ou d'enfans; & aussi dans une espece de petit camelot, forte de crépon, qu'ils font en blanc ou en couleur unie, & dont ils écrasent le grain, ainsi qu'au rayé, par un apprêt luisant. Il se fait une consommation prodigieuse dans toute l'Allemagne de ces camelots rayés par échantillons très-variés en toutes sortes de couleurs, & elle s'étend beaucoup jusques dans la Lorraine & autres provinces voisines.

A l'égard de la chaîne, ordinairement double comme ici, on la triple quelquefois; mais en général on la tord légèrement au moulin: elle acquiert assez de consistance par l'encollage, qui se fait, la chaîne ourdie, à la colle forte dissoute dans une suffisante quantité d'eau chaude, à raison d'une livre pour treize à quatorze livres de matiere, en procédant d'ailleurs comme il est usité pour l'encollage des chaînes de draperie.

LINTZ, qui depuis long-tems emploie tous les moyens que les entrepreneurs de cette fabrique impériale imaginent pour la porter au point de perfection de celles de Saxe & de Gottingue, divise ses diverses sortes de camelots-laine par centaines de fils en chaîne. Les plus communs ont deux mille fils sur la largeur de cinq huitiemes d'aune de France, & les plus fins jusqu'à trois mille. On proportionne la finesse du fil au compte dans lequel on veut fabriquer; de sorte que pour une chaîne de deux mille fils, on en prend du numéro 20, ou 21. Lorsqu'on double le fil de la trame, on le choisit du même numéro que celui de la chaîne; si l'on en met trois ou quatre, on le prend d'une filature plus fine: plus le fil est fin, plus il est tors.

LES camelots-laine d'Angleterre, dont la matiere & la filature approchent beaucoup plus de celles de Saxe que des nôtres, en tiennent beaucoup plus aussi quant à la composition. On en double, on en triple quelquefois aussi la trame; & ils n'en font ni moins fins, ni moins beaux.

ON fait en Angleterre, indépendamment de toutes les sortes de camelots dont on a parlé & dont on parlera dans cet ouvrage, beaucoup de petits camelots de seize à dix-sept pouces de large, de matieres très-communes, à chaîne double & retorse, & à trame simple, mais très-torse aussi, brochés à chaînons; on en donnera la marche ci-après. La laine du broché est de filature très-ouverte, pour qu'elle s'épate & garnisse mieux, & de couleur toujours tranchante sur celle du fond. On en fait de même à carreaux, avec le bouquet au milieu, ou de rayés, avec les fleurs entre les raies.

Si la trame est teinte d'une couleur différente de celle de la chaîne, la couleur composée qui en naîtra, aura du changeant; & cette maniere de nuancer a été & est encore fort à la mode. Si l'on veut avec cela, ou sans cela, que l'étoffe soit rayée en chaîne, il n'est question que d'alterner ses couleurs

dans l'ourdissage , avec une quantité de fils de suite de la même couleur ; proportionnée à la largeur qu'on a dessein de donner aux rayures. Veut-on avec cela , ou sans cela , que l'étoffe soit jaspée ? Il n'est question que de faire teindre différemment les fils de la chaîne avant de les doubler , pour les retordre ; & de ce mélange il naîtra l'effet désiré.

De la fabrication.

TOUTES ces choses en état , la navette garnie , l'ouvrier assis dans le métier , & bien en face de son travail , il ne lui reste qu'à marcher , lancer la navette , clore & rouvrir les pas , comme il a été expliqué au camelot particulièrement qui a quatre marches & quatre lames , pour ne faire l'office que de deux. Il faut fouler deux marches à la fois , pour faire lever deux lames en même tems. Dans l'un & dans l'autre cas , ce sont la première & la troisième , la seconde & la quatrième. Il ne reste donc pas d'appui à l'ouvrier. Il faut en conséquence qu'il soit solidement assis à plat sur une planche , laquelle est suspendue par une corde d'un côté , & soutenue de l'autre par un bout arrondi sur un appui formé par les platines ou regles inclinées , & une cheville qui y est implantée à l'angle droit , pour l'élever & l'abaisser à volonté , & pour lui donner la facilité , par cette tendance au jeu d'un axe tournant , de se porter aux situations que l'ouvrier a besoin de prendre dans ses divers mouvemens. Il est de plus soutenu contre l'œuvre qui lui presse le ventre , & cette pression est la plus favorable pour le soutien du corps , & pour la liberté des deux jambes qui doivent agir à la fois.

DANS la plupart des autres métiers , où la planche du siege tournée de champ appuie seulement l'ouvrier & le rejette en - avant , comme au baracan & à toutes les étoffes de la petite navette , serges de Rome , prunelles , turquoises , &c. ou mise à plat , mais courbée de maniere que l'ouvrier , assis solidement dans la concavité de la planche , puisse agir avec l'aisance & la force qu'exige la fabrication du camelot baracané ; ou enfin sur quelqu'autre métier que ce soit , où l'on est libre de marcher & de démarcher de l'un & de l'autre pied alternativement , c'est plutôt la poitrine qui appuie sur l'œuvre. Mais le corps ne pourrait long-tems être soutenu ainsi , sans en sentir bientôt de très-mauvais effets : aussi est-il soutenu sur l'un de ses pieds , toujours ou alternativement , suivant son usage , tandis que l'autre agit seul.

QUOIQUE l'ouvrier , pour ouvrir le pas , doive fouler deux marches à la fois , il y a cependant un petit intervalle dans lequel on donne un léger mouvement de balancement alternatif , qui se communique du bas en haut , pour détacher les lisses & les fils que la tension & la pression unissent assez
pour

pour en casser dans ce frottement, par une division unique & trop brusque. Le pas ouvert, l'ouvrier pousse la chasse d'une main par la partie la plus proche de l'ouverture de la chaîne; & de l'autre il lance la navette, laquelle est reçue par la main qui a poussé la chasse, & qui la soutient jusqu'à ce que la navette arrive. On laisse alors tomber la chasse d'elle-même sur la duite; on frappe ensuite deux coups, en saisissant alternativement la chasse par la cape, avec la main qui vient de lancer la navette; on démarche dans l'intervalle, & enfin on laisse encore retomber la chasse. L'ouvrier ne va pas chercher le milieu de la cape pour frapper, il la prend par l'endroit le plus à portée; mais comme il alterne à chaque duite, & que la chasse est ferme & contient le ros de même, le tissu n'en est pas moins égal.

POUR étendre le premier fil de la trame, l'ouvrier place en face du trou, en-dedans la fosse de la navette, le bout du fil de l'espoule, &, par une aspiration forte & subite, il l'attire en-dehors, & l'y prolonge tout de suite convenablement. Il faut faire ce devidage à chaque nouvelle espoule, d'une longueur de trame égale à la largeur de la chaîne, si la dernière s'est terminée à la lisière; ou de ce qu'il en reste à courir, si elle s'est terminée dans l'intervalle, parce que le fil n'étant arrêté encore par rien, & l'espoule n'éprouvant aucune résistance, il ne se deviderait pas. Il faut avoir attention de placer en trame les fils bout à bout; s'ils se surmontent, ils font *double duite* dans cette partie; il y a gonflement & inégalité de grains: s'ils ne se joignent pas, il y a encore *double duite* en cette place, & l'étoffe au contraire y est creuse.

LA navette est tenue entre le *pouce* & le *medius*, appuyée contre l'*annularis*, & lancée par un coup de poignet, aidé de l'*index* qui presse en même tems sur la pointe du derrière de la navette; elle est reçue de l'autre part, entre l'*index* & le *medius*, & non sur la pointe de l'*index*, comme font les ouvriers mal-adroits. Indépendamment de ce qu'elle pique le bout du doigt dans ce cas-là, & qu'il s'y forme une callosité à la longue, c'est qu'elle réagit contre, & la trame n'en est jamais aussi bien étendue: défaut qu'il faut soigneusement éviter, si l'on veut avoir un tissu égal & net. Pour faciliter le jeu du poignet, on fait une échancrure de chaque côté aux *coccrets*, chose à laquelle on obvierait fort aisément, en les plaçant plus bas, encore plus au-dessous de l'œuvre, dans la construction du métier. A l'égard des marches successives & du tems de lancer & de chasser la trame qu'on nomme ici *enflure* ou *lanchure*, il en a été suffisamment parlé.

LE temple est un instrument brisé en forme de règle, qu'on alonge & qu'on raccourcit à volonté au moyen d'une crémaillère, ou autrement, & qu'on fixe par un bouton. Il sert à tenir l'étoffe dans sa largeur, & à la soutenir dans le travail. Il est, à ses extrémités, garni de pointes de fer qui entrent dans les *lisières*

de part & d'autre. On le replace fréquemment en travaillant. Il est toujours mieux de travailler près du temple ; la tension ferme de la chaîne & de l'étoffe sur la longueur les ferait rentrer sur la largeur ; & en *templant* trop éloigné du travail, cette partie ne se maintiendrait pas actuellement dans la largeur exacte du ros ; il se déjeterait sur ses extrémités ; il ne pourrait pousser la *duite* assez avant, & le travail ferait inégalement & mal-proprement fait. Il est indifférent de *templer* en-dessus ou en-dessous du travail, lorsque l'étoffe, moins large que le camelot, laisse la facilité d'agir par-dessous, pour y tendre, détendre & placer le *temple*. On le met dessus au camelot, & toujours dessous aux petites étamines.

Si un fil se casse, il faut ralonger un des bouts, pour rapprocher les deux : on prend pour cela du dernier *penné*, si l'une & l'autre matière est blanche, ou de semblable couleur, & de même espèce & qualité : si elle diffère en l'une de ces choses, on devide une petite bobine de plus qu'il n'en faut pour ourdir la chaîne, & on l'emploie à cet usage.

Le nœud n'est plus celui du tisserand, la laine est trop molle ; elle n'a pas assez de ressort pour se prêter au passage rapide des bouts de fils ; elle n'aurait même souvent pas assez de force pour soutenir la secousse prompte qu'on a coutume de donner au fil pour ferrer ce nœud. On joint tout uniment les deux fils l'un sur l'autre, & on les noue ensemble, par un nœud simple & ordinaire : on sépare ensuite ces deux fils, & on les étend de longueur de part & d'autre du nœud, ce qui le serre suffisamment. On coupe les bouts passans, avec des ciseaux, le plus près du nœud.

A-t-on du fil de poil de chevre à raccommoder ? il faut faire un second nœud ; la matière qui est élastique & plus coulante que la laine, s'échapperait du premier, si l'on ne la contenait par les mêmes bouts qu'on coupe à la laine. On commence par faire un nœud avec les deux bouts ; on noue ensuite les deux bouts ensemble ; on ramène le premier nœud de l'autre côté du second, en couchant dessous les deux bouts, & il se serre dessus, en tirant les fils prolongés de part & d'autre.

S'IL se lâche quelque fil en travaillant, ou que ceux cassés & raccommodés soient moins tendus, ce qui arrive souvent, on les arrête sur l'œuvre avec une aiguille à grosse tête, qu'on nomme *épinglette*, qu'on plante dans l'étoffe, & qui tient ceux-ci également tendus que les autres.

Observations sur quelques différences du camelot baracané & du camelot ordinaire.

LES différences dans la fabrication & dans l'effet du camelot baracané ; sont trop marquées pour ne les pas indiquer. D'abord, la chaîne de celui-ci n'est point retorse, quoique doublée, mais seulement virée. On prétend que

c'est pour que la trame de trois fils assez communs, & d'un très-gros volume, ait plus de facilité à s'approcher, par les inflexions de la chaîne; mais ce ne pourrait être qu'en en énerçant le fil, puisqu'il faut que cette chaîne soit tenue très-tendue. La vraie raison est, que l'étoffe est de bas prix, & qu'une chaîne torsée coûterait davantage que lorsqu'elle est simplement virée. On trouve même au marché ce fil ainsi préparé, sans que le prix en soit augmenté d'une manière sensible.

CETTE chaîne a peu de consistance, comme l'on voit, eu égard aux secousses qu'elle éprouve; on la colle pour lui en donner davantage. L'opération de coller, dont on donnera le procédé ci-après, est commune à toutes les chaînes simples, ou virées, ou légèrement retorsées, comme il arrive même quelquefois au camelot ordinaire, qui est d'une filature trop tendre.

L'INCLINAISON de cette chaîne sur le métier est à peu près égale à celle des baracans, de vingt, vingt-deux à vingt-quatre pouces, sur une longueur horizontale d'environ trois pieds; & on ne lui donne point de fond, c'est-à-dire, qu'elle n'est pas attirée en-dessous par les lames.

LA chasse est suspendue comme au baracan, par la barre de travers, sans *avelots*. Cette barre, à toutes les chasses, est attachée avec des cordes qu'on ferre plus ou moins, pour élever ou abaisser la chasse au besoin: & pour dernière ressemblance enfin avec le baracan, on tisse ce camelot à trame mouillée. On le fabrique ordinairement en blanc, pour être teint en pièce. On en a fait autrefois à trame en quatre & en cinq fils virés ensemble. La trame de ceux qu'on fait aujourd'hui en *beige*, couleur naturelle très-rembrunie, est seulement double.

LES Anglais font aussi une sorte de camelot baracané à très-gros grains; dont la chaîne, quoique double, est assez fine, mais dont la trame, à fil simple, est très-grossière, & d'une filature très-ouverte. La chaîne en haut compte ferre la trame de près, & la fait regonfler en-dessus par de grosses cannelures terminées en arêtes, & prolongées sur la largeur de l'étoffe.

LA navette est plus longue, plus grosse, sa poche ou fosse plus grande; parce que la trame est volumineuse, & qu'il en faut peu pour former une grosse espoile. Le vinaigrier, au lieu d'être posé sur la barre de traverse, est suspendu en-dessous par deux crémaillères qui donnent la facilité de le hausser ou le baisser à volonté; en tenant les cordes moins tendues, la soule des marches est plus douce, & le jeu en bascule des bilbas plus facile.

REVENONS aux camelots ordinaires: ce qui reste à en dire est commun à celui dont on vient de parler.

LA pièce achevée, l'ouvrier la ramène sur l'œuvre, pli par pli, pour la visiter, & la mettre en état d'être rendue au maître. Alors il la vergette en différens sens, avec un petit balai de bouleau, pour en faire relever les bouts

de fils, les nœuds & autres superfluités *caties* par le roulage ; & avec la pince armée d'une pointe à l'autre extrémité, il arrache les nœuds, tire les doubles duites, épouche & nettoie la pièce d'un bout à l'autre. Le fabricant fait une seconde visite, plie la pièce par feuillets, la roule dans l'un des bouts, & la porte ainsi au marchand, soit qu'il la lui livre comme marchandise de commande, soit que le fabricant l'ayant faite pour son compte, il la lui vende à *prix défendu*.

UN petit tableau de cet objet, relativement à la fabrique d'Amiens, serait ici d'autant moins hors-d'œuvre, que les détails dans lesquels on entrera, jeteront du jour sur sa fabrication, & en même tems sur son commerce.

CHAQUE pièce de camelot-laine consomme de vingt-cinq à trente livres de matière, dont les deux tiers environ pour la chaîne, & l'autre tiers pour la trame. Celle-ci est d'un prix moindre que celui de la chaîne, d'un huitième ou d'un dixième. Ce prix ne peut s'assigner, tant il est variable, mais en le supposant, comme en ce moment, de 3 liv. à 4 liv. 10 sols la livre, la matière filée & prise au marché, il en résultera une somme d'environ 100 liv. La main-d'œuvre de toutes les opérations, depuis la filature exclusivement aussi, peut s'estimer à 10 liv. celle du tissage à 20 liv. l'ouvrier tisseur gagnant de 20 à 25 sols par jour. La chaîne a communément de soixante à soixante-cinq aunes de longueur, & souvent davantage ; elle perd environ trois aunes, & toujours plus, à mesure que l'étoffe se graine mieux à la fabrication ; reste soixante aunes d'étoffe pour le taux commun, qui se vend depuis 40 jusqu'à 50 sols l'aune : la pièce entrera donc dans le commerce sur le pied de 120 à 150 liv. C'est le moment où le fabricant la livre au marchand, celui-ci se chargeant de tous les apprêts.

IL paraît au premier coup-d'œil, que le fabricant ne gagne rien, ou qu'il gagne bien peu dans ce travail, qui cependant est d'un détail considérable ; ajoutez qu'il achète toujours comptant les matières, & qu'il ne vend pour l'ordinaire l'étoffe qu'avec des délais de paiement. Il gagne peu en effet. C'est ici, plus que nulle part, que les bénéfices sont véritablement le fruit de l'industrie : mais la consommation en est considérable, & cette faible industrie en apparence est d'un grand produit pour l'état. Le nombre des métiers battans dans ce seul article est couramment de cinq, six à sept cents, suivant les tems de l'année ; & celui des pièces qu'ils produisent, de huit à dix mille, année commune. La grande consommation s'en fait en Espagne, principalement en couleurs rembrunies, & ensuite dans toute la France, sur-tout dans les provinces méridionales.

ON n'entrera pas dans un semblable calcul à la suite de chaque objet. Celui-ci donnera une idée de la consommation de la matière, de l'étendue &

du prix de la main - d'œuvre, & c'est tout ce qu'on voulait : il sera bon seulement d'ajouter pour cet effet, que les camelots-poil & ceux mi-soie, dont on va parler, sont des objets de quantité de plus d'un tiers chacun du précédent, & que le total du nombre des métiers à Amiens, dans le seul genre de la cameloterie, est couramment de mille à douze cents, & quelquefois de quinze cents.

Du camelot-mi-soie.

LE *camelot-mi-soie*, ainsi que le camelot-poil, se fabrique, quant aux opérations, précisément de la même manière que le camelot - laine. A l'égard de la matière, la différence est indiquée par leur nom. Il est composé en chaîne d'un fil de pays plus fin & mieux choisi que pour le camelot - laine, & d'une soie organcinée de trente à trente-six *deniers* retors ensemble. Le nombre des deniers de la soie se détermine par celui des brins qui se devinent à la fois des cocons, pour en former un fil. Quoique ce nombre ne soit pas toujours égal, il est de l'art de le rendre le plus uniforme. Plus il s'en trouve dans la composition d'un fil, plus il est gros, plus il a de poids. On a dans les manufactures de devidage & d'organcinage des soies, un moulin, dont un nombre déterminé de tours de cette soie en fixe le denier ou le poids. On l'organcine ensuite : c'est une opération à part, qui consiste à doubler deux de ces fils, & à les virer légèrement.

L'USAGE était précédemment d'employer deux de ces soies organcinées virées ensemble & avec le fil de laine, mais chacun d'une quantité de deniers moindre de moitié que le précédent. Cette quantité de seize, dix-huit à vingt deniers, est le plus bas des extrêmes de cette progression. On pouvait les teindre de différentes couleurs, ce qui donnait la facilité de mieux jasper le camelot : mais on ne pouvait pas autant varier le poids de cette soie ; car en le diminuant davantage, elle n'avait plus assez de force & de confiance : d'ailleurs on pouvait être moins attentif à en raccommo-der sur-le-champ une seule des deux, lorsqu'elle venait à casser, que lorsqu'il n'y en a qu'une, laquelle même, comme beaucoup plus forte, n'est guère dans le cas de se rompre. Les avis à ce sujet ont été long-tems partagés, & il y a eu d'amples discussions sur le parti le plus avantageux. L'autorité des réglemens avait long-tems tranché la difficulté. La liberté a décidé en faveur du parti opposé ; il faut croire que c'est le meilleur. Ce n'est pas qu'on n'emploie encore souvent une double soie organcinée ; mais c'est dans les camelots de qualités supérieures, & alors elle est d'un titre au-dessus de celui qu'on a indiqué. On en emploie même quelquefois, dans ce cas-ci, d'organcinée en trois.

ON a observé que la soie doit être teinte avant le doublage de la chaîne,

à cause de la différence des procédés de teinture. Lorsqu'on se propose d'exécuter un échantillon, il est tout simple qu'on ne veuille avoir de soie teinte en couleur convenable, que ce qu'il en est nécessaire pour cela. On en ourdit une portée, qu'on mesure & qu'on pèse : le calcul est ensuite aisé à faire.

VEUT-ON éprouver des soies, pour voir celle qui mérite la préférence? on en double & ourdit une livre, plus ou moins; on voit ce que cette quantité fournit de longueur, & le fabricant se règle là-dessus. La trame du camelot-mi-soie est aussi un fil de pays bien choisi, & d'une filature très-torse. On emploie quelquefois des laines de Hollande filées à Turcoing, dans la fabrication de ce camelot; & la qualité de l'étoffe qui en résulte, est supérieure à ce qu'on fait communément en ce genre.

IL se fait aussi à Berlin des camelots-mi-soie, & ils y sont très-beaux, supérieurs aux nôtres, & par la qualité de la matière, & par sa filature, & enfin par la trame bien assortie, doublée & fortement virée. Y sont-ils plus ou moins chers que chez nous? Les primes que le roi donne sur la culture de la soie, les gratifications qu'il accorde par pièces d'étoffes, brouillent le calcul qu'en pourraient faire ceux qui ne sont pas parfaitement instruits de ces détails: cependant je ne pense pas que Berlin entre jamais en concurrence avec nous sur cet article, ni sur aucun autre objet de fabrique dont la matière première ne soit purement & naturellement de son cru; car les soies de ce pays-là proviennent d'une culture forcée, dont le profit ne sera jamais qu'une chimère.

ON en pourrait dire autant de la Hollande relativement à cet objet, & à plusieurs autres du même genre, non quant à la matière, puisqu'elle ne cultive que ses laines, mais eu égard à la main-d'œuvre, qui y est fort chère.

LE camelot-mi-fin de Lintz tient un peu, par son composé, de notre camelot-mi-soie; mais il lui est très-supérieur, non-seulement par les matières, la filature & l'assortiment, mais par l'addition aux brins de soie & de laine qui forment les fils de la chaîne, d'un troisième fil de poil de chèvre uni aux deux précédens. La trame est en laine, comme aux nôtres; mais ils diffèrent à cet égard, en ce qu'elle est toujours plus fine par proportion que la chaîne. Il est de principe chez eux que la chaîne doit couvrir entièrement la trame, & ils l'enrichissent en conséquence. Nous, au contraire, nous cherchons à faire surmonter & piquer la trame; & on la fournit relativement à cette intention. Il en résulte de leur part un grain plus fin, plus uni, & une nuance plus égale; & de la nôtre, un grain plus marqué, & en forme de cannelure sur la largeur de l'étoffe.

ON a fait des essais dans tous les genres; on a tenté des imitations de toutes les espèces: mais dès qu'on veut sortir de son cercle, on se trouve

en défaut, & du côté de la matiere , & du côté de la filature. On n'est pas non plus assez exercé dans l'art des assortimens. Si l'on veut, & qu'on puisse réunir tous ces objets, on fait aussi bien qu'ailleurs ; mais on sort des prix communs, & il n'y a plus de concurrence. Le grand point est la matiere propre ; on est découragé par ce vuide immense ; & tant qu'on ne s'en occupera pas spécialement , il faudra savoir se tenir dans l'état de médiocrité.

Le nombre des fils en chaîne varie peu ici dans cette étoffe : il est toujours d'environ deux mille ; mais il est plus considérable ailleurs, à proportion que les matieres qu'on y emploie sont plus belles & de filature plus fine. Sa largeur est de cinq huitiemes d'aune, ou demi-aune demi-quart, la même que celle du camelot-laine, la même aussi que celle du camelot-poil, à l'égard duquel tous les détails sur la quantité, le poids & la maniere d'essayer & d'employer la soie en chaîne dans le camelot-mi-soie, sont de plus absolument communs.

Du camelot-poil.

Le *camelot-poil* est sans contredit la plus belle des étoffes rasées qui ne soient pas de pure soie ; & supérieurement traité, il n'en est pas d'une qui lui puisse être comparée. On varie plus dans la fabrication de cette étoffe que dans toute autre. On ne saurait donc assigner un nombre aux fils de sa chaîne : le moindre d'usage est cependant de deux mille cinq cents à deux mille six cents, jusqu'à trois mille, comptés pour un, comme en toute autre circonstance, tous ceux qui sont retors ensemble, & ayant également quatre fils en dent. Le camelot-poil ordinaire, celui qui occupe ici un grand nombre de métiers, est composé en chaîne d'un fil de Turcoing plus ou moins fin, suivant le degré de beauté qu'on veut donner à l'étoffe, & d'une soie organcinée, l'un & l'autre retors ensemble, & la trame de deux fils de poil de chevre virés ensemble. On en fait dont la chaîne est d'un fil de laine retors avec deux fils de soie, & la trame de trois fils de poils virés ; d'autres à chaîne de deux fils de laine, & deux fils de soie, les quatre retors ensemble, & à trame de quatre fils de poil virés ; d'autres à un fil ou deux fils de poil, avec un fil ou deux fils de soie, tramés de quatre ou cinq fils de poil ; d'autres tout soie en chaîne très-fournie, & de cinq fils de poil en trame ; d'autres enfin tout poil, chaîne & trame, à trois, quatre, cinq ou six fils pour celle-ci, & deux, trois, quatre à cinq pour celle-là.

On a fait en France quelques essais de ces derniers, comme on l'a déjà observé : il ne s'y en fabrique plus, ni nulle part en Europe, que je sache, si ce n'est à Lintz, & peut-être quelques-uns à Florence. La seule fabrique

qu'on en connoisse ailleurs, est à Angora, & il ne vient guere de ces camelots en France. A Leyde, on fabrique des camelots - poil de différentes classes, connus sous le nom de camelots de Hollande. Cette dénomination ne les désigne pas, car on y en fait de toutes les sortes : mais le camelot-poil est fait en chaîne, tantôt d'un fil fin de Turcoing retors avec un, & le plus souvent avec deux fils de soie ; tantôt d'un fil de poil retors avec deux fils de soie, ou même de deux fils de poil & de deux fils de soie, & toujours tramé de trois, quatre à cinq fils de poil virés. Ce camelot, dis-je, est très-beau, sur-tout lorsque le poil dont il est composé provient de cette espece de chevre particuliere à la province d'Angora en Natolie, dont on a parlé précédemment : mais que ce soit de l'une ou de l'autre espece ou qualité de poil, il est toujours fort cher ; aussi n'en vient-il en France que ce qui y est attiré par le caprice. Le goût en ce genre peut trouver à se satisfaire dans les fabriques de MM. Laurent freres, & de plusieurs autres, tels que MM. Joiron Maret, Henri Martin, &c. qui, par un zele actif & une industrie éclairée, les ont portées à un haut degré de perfection.

LES camelots de Bruxelles jouissent aussi d'une réputation distinguée : ils ne sont composés que de soie & de poil ; il n'y entre jamais de laine, & l'on n'en fabrique pas au-dessous de trois fils en chaîne, un de poil & deux de soie ; on en met souvent quatre, dont deux de soie & deux de poil retors ensemble ; ils sont toujours tramés de trois, quatre & cinq fils de poil virés. Cet objet n'est pas considérable, & ce n'est plus par son importance qu'il fait encore beaucoup de bruit. La manufacture de camelots de Bruxelles pourrait être comparée, par ses effets, à celle des tapisseries de Gobelins : ce sont des enfans chéris, qu'on estime plus par ce qu'ils coûtent que par ce qu'ils rendent ; mais on n'imitera de long-tems celle-ci, & il y a long-tems qu'on a imité celle-là.

LE camelot tout poil, façon d'Angora, qui se fait à Lintz, dans la largeur des nôtres, est de trois mille à trois mille six cents fils en chaînes, suivant la finesse de la matiere. La chaîne du camelot façon de Bruxelles, est d'un fil de poil très-fin, & de deux beaux organcins de Piémont de 22 deniers chaque.

ON commence par retordre le fil de poil de chevre avec un fil de soie ; on tord ceux-ci ensuite une seconde fois avec le second fil de soie. Cette main-d'œuvre répétée semble devoir en augmenter le prix ; mais elle économise deux onces de soie par chaîne. D'ailleurs le fil tors plus régulièrement est exempt de *chevilles* qui, s'allongeant pendant la fabrication, causeraient des défauts essentiels.

AUX soins que prennent les Allemands dans le choix des matieres, des filatures, des degrés de tors, & des assortimens de nuances avant & après la

la teinture , ils ajoutent encore tous les moyens propres à réparer les défauts inévitables dans une fabrication courante. S'il se trouve une double *duite* par excès , ils la retirent à la pointe ; si c'est par défaut , ils enfilent une aiguille de la même matière , & ils la replacent suivant la croisure de la chaîne comme elle eût dû être.

Je ne parle pas des camelots anglais ; on ne les fabrique ni supérieurement à ceux que nous venons de décrire , ni à un aussi bas prix que celui où nous pouvons les établir : ainsi nous ne redoutons aucunement la concurrence de leur part dans ce genre de commerce. Que n'en est-il ainsi d'une infinité d'autres étoffes rasées qu'ils répandent dans tous les pays commerçans du monde , & dont ils inondent la France ! Que n'en est-il ainsi du camelot-laine , du baracan , de l'étamine , & de toutes les étoffes seches de la Saxe ! Je ne puis m'empêcher de le répéter ici , cela tient uniquement à la quantité & à la qualité de la laine. Ce sont les taxes de toutes especes sur cet objet , qui propage le découragement de la culture dans toute la France , c'est l'arbitraire dans l'imposition , c'est la dureté & la violence de la perception , qui le font tendre à sa ruine ; c'est le genre d'administration qui ruinerait enfin le commerce & l'agriculture.

§. I I.

Du baracan.

EN expliquant la manière de varier le grain dans les étoffes , & d'en former la cannelure sur la longueur ou sur la largeur , on a donné plusieurs instructions relatives à la fabrication du baracan : on en va rappeler quelques-unes , pour marquer mieux la différence des procédés & des mécaniques entre celle-ci & celle du camelot.

ON a déjà dit que les fabricans de baracans achetaient une grande partie de leurs laines en toison , qu'ils en faisaient le choix , la destination , & qu'ils en dirigeaient toutes les opérations : on a dit que la matière se teignait avant le peignage , & souvent même avant le dégrais ; que la chaîne des baracans était filée plus gros & plus tors que la trame ; qu'elle était en double , & retorse fortement & à deux fois ; qu'elle était inclinée sur le métier de l'arrière en avant , de vingt à vingt-quatre pouces ; qu'elle suivait la même direction dans tout son développement sans inclinaison forcée par les lames attirées en-bas ; que la trame plus fine , & de filature moins torse , était lancée mouillée ; que la chassé était suspendue sur des crémailles , ou creneaux en gradins , par la barre de traverse , sans renvois. On ajoutera ici , qu'on ne peigne la laine destinée pour la chaîne que deux fois ,

& cela par économie; qu'on peigne celle de la trame trois fois, & jusqu'à quatre fois, pour qu'elle soit d'une filature plus douce, & que les couleurs en soient mieux mêlées; effet pour la chaîne, auquel le doublage des fils concourt beaucoup; qu'après avoir chassé la trame par un coup à *pas ouvert*, pour la bien enfoncer, on la frappe ensuite fortement à deux à trois coups à *pas clos*; sur quoi on observera qu'en aucune circonstance, quoique cela soit quelquefois d'usage, quelquefois aussi prescrit, il n'est utile, & qu'il est même toujours nuisible de frapper plusieurs coups de suite à pas ouvert, parce que le second ramène en - avant, par réaction, la matière chassée au fond par le premier. Il est inutile, par cette raison, de frapper très - fort ce premier coup à *pas ouvert*.

ON ajoutera qu'il n'y a que deux marches aux baracans, quoiqu'il y ait quatre lames, & que les lames levent & baissent deux à la fois, l'une à côté de l'autre, & non pas par position alterne, comme au camelot, parce que la chaîne beaucoup moins fournie, n'étant que de mille à douze cents fils sur la même largeur que le camelot, il n'y a ni des mouvemens instantanés à saisir pour le détachement des lames les unes des autres, ni les risques à courir d'un frottement aussi considérable. Aussi en conséquence de ce nombre moindre de fils, n'y en a-t-il que deux *en dent* ou en broche.

ON ajoutera encore, que l'ouvrier n'ayant qu'à fouler alternativement, mais la marche étant dure, & par la tension de la chaîne & par sa grande inclinaison, il faut qu'il se tienne presque debout dans son métier, toujours un pied à terre, & soutenant le poids du corps, tandis que l'autre foule; il n'est d'ailleurs appuyé du derrière que par la planche du siège, posé ici de champ, & par la pièce de l'œuvre, sur laquelle fléchit un peu la poitrine.

LES lisses sont souvent en fil, soit parce qu'elles cassent plus net que celles de laine, comme on l'a déjà observé, soit parce qu'elles sont à beaucoup meilleur marché que celles-ci, comme un est à quatre. La navette est de celles de la deuxième sorte, dont on se sert dans la fabrication des serges de Rome, des calmandes, &c. Tous les autres détails d'opérations sont entièrement conformes à ce qui se pratique pour le camelot.

ON distingue les baracans en trois sortes, en *fins*, en *demi-fins* ou *entre-fins*, & en *communs*. Pour les uns, comme pour les autres, on choisit toujours une plus belle matière pour la trame que pour la chaîne. Celle-ci en général est toujours formée de laine de pays, du Soissonnais, de la Brie, &c. plus ou moins bien choisie; & la trame, de laine de pays également pour les communes, & de laine de Hollande pour les autres. À l'égard de cette dernière, ce n'est pas fréquemment de celle de première qualité, ou du moins il arrive qu'on en extrait le superfine au peignage, pour être employé dans les fabriques d'un autre genre. On en fabrique bien quelque-

fois en laine de Hollande , chaîne & trame , qui font d'une grande beauté , & qu'on nomme baracans anglais , quoiqu'ils n'y ressemblient point du tout ; mais c'est dans la largeur de demi-aune.

ON ne dit rien ici de ce qui est prescrit quant au poids des pièces , à leur longueur , qui est de vingt-six aunes ; ce qui fait qu'on les vend à la pièce , & qu'il en résulte quelquefois des contestations jusques dans l'étranger , ni à mille autres choses aussi inutiles à citer qu'à pratiquer.

IL y a lieu aux mêmes distinctions entre les baracans de Saxe , ceux de Gottingue & les nôtres , qu'entre les camelots. Ils tissent aussi leurs baracans à trame double , mais d'une assez grande finesse pour que la cannelure de l'étoffe n'en reste pas moins nette sur sa longueur. Ils augmentent aussi la chaîne , & la retordent quelquefois par trois fils. En Angleterre , on fournit aussi beaucoup la chaîne des baracans , & l'on y met une trame fine & filée très-ouvert , ce qui marque fortement cette cannelure en chaîne qui les distingue si bien des nôtres. Il ne tient donc qu'à cette cannelure en chaîne sur une étoffe rasé & un grain sec , de donner la dénomination de *baracanée* à une étoffe quelconque : aussi fait-on des *turquoises baracanées* , des *calmandes baracanées* , &c. Ce sont des étoffes à côtes , & dont chaque côte est cannelée , comme faisant partie d'un baracan : l'intervalle est croisé tout uniformément , ou satiné , &c. & cet intervalle peut être l'envers d'une semblable cannelure , & *vice versa* ; alors l'étoffe serait sans envers.

ON peut encore *baracaner* une étoffe en enserrant sur le même pas plusieurs fils à la fois , beaucoup plus rapprochés entr'eux qu'ils ne le sont des autres ; il s'en forme une cannelure en largeur , & c'est ce qu'on nomme *baracan-gros-grain*.

Différence du métier à petite navette , de celui à camelot.

QUOIQ'ICI on appelle plus particulièrement les diverses sortes d'étamines de cette fabrique , *étoffes à petite navette* , on y renferme aussi sous ce nom tout ce qui n'est pas camelot , baracan , ou autres de ce genre. Comme tous les métiers sur lesquels on les fabrique ont une armure semblable , mais qui diffère de celui du camelot , il est à propos , pour n'avoir plus à y revenir , d'indiquer actuellement en quoi consiste cette différence.

LE mouvement des marches aux lames se communique dans le métier à camelot , *pl. VII, fig. S q x* , par des cordes attachées à l'extrémité des premières , correspondantes par le derrière du métier , aux bilbacs qui , par un mouvement de bascule , attirent les lames en-haut , & celles-ci , les lames voisines en-bas , par un semblable mouvement de bascule des jutriaux. La communication du mouvement des marches aux lames , dans la construction

des métiers de la petite navette, ne se fait point par le derrière du métier ; mais par le côté *pl. VI, fig. 1 & 3, S, Q, 10*, & c'est toujours le côté droit. Il n'y a ni *juriaux* ni *bilbacs* ; les marches sont attachées à des *contre-marches* qui les traversent en-dessus à angle droit, à environ un pied d'élevation. Ces contre-marches sont percées par le bout, & enfilées par une broche ou cheville de bois passée horizontalement, & soutenue de deux tringles qu'on nomme *ficrons*, percées & clouées verticalement au métier. Elles jouent ainsi du côté gauche. A l'autre extrémité sont attachées des cordes qui montent jusqu'au-haut du métier, & qui vont répondre aux *bricoteaux*, autres bascules semblables aux *bilbacs*, & faisant le même office, mais par côté ; ils attirent également les lames par une corde qui y est suspendue, & qui les vient attacher en se divisant. Voilà pour le jeu des lames en-haut : voyons maintenant pour celui des lames en-bas.

Au-dessus des contre-marches, à peu près à la même distance de celles-ci aux marches, sont les *marchettes*, attachées de même avec des chevilles de bois, également passées dans les *ficrons*. Ces *marchettes* répondent par-dessus aux lames qu'elles tirent en-dessous, & par-dessous aux marches ; de manière que ces dernières foulées attirent toutes les autres en-bas. Il est évident que la corde correspondante à une autre marche qui attire une lame en-dessous, ne doit pas être attachée à la même lame que celle correspondante à la même marche, qui attire une lame en-dessus ; car les choses sont tellement disposées, qu'une seule marche foulée fait toujours lever ou baisser toutes les lames : mais elle en fait lever plus ou moins, ou baisser plus ou moins, suivant la complication du dessin : d'où l'on peut voir que le nombre des marches n'est pas déterminé relativement à celui des lames ; mais celui des lames est égal à celui des marchettes, à celui des contre-marches, & à celui des bricoteaux, toujours tous égaux entr'eux.

DANS la fabrication des étamines, où l'on n'emploie que deux marches & quatre lames, & où l'on pourrait n'employer que deux lames, si la chaîne était moins nombreuse, puisque c'est un pas de toile, on pourrait absolument monter le métier comme celui de la toile, supprimer les contre-marches & les bricoteaux, ainsi que les marchettes ou petites marches ; on pourrait attacher les marches tout simplement aux liais du bas des lames, & par-dessus chacune à l'un des bouts d'une corde passée dans une poulie fixée au-haut du métier. Il arriverait alors qu'une lame attirée en-dessous, attirerait en même tems en-dessus celle qui serait attachée à l'autre bout de la même corde ; mais le frottement serait trop considérable, & ces sortes de chaînes ne le supporteraient pas.

LES marches de ces métiers n'ont plus la longueur de celles du métier à camekot, quoiqu'elles aient le *talon* aussi éloigné en-arrière ; mais elles ne se

prolongent pas par-delà les lames : c'est toujours un levier du troisième genre, mais dont la puissance est très-rapprochée de la résistance, qui est la contre-marche à laquelle la marche est attachée, l'ouvrier foulant presque sous la contre-marche. Cette contre-marche est également un levier du troisième genre, mais dont le lieu de la puissance n'est déterminé que par la position de la marche. Dans les métiers où il y a 10, 12, 15 ou 18 marches, il peut être très-rapproché, ou du point d'appui, ou de la résistance, ou à égale distance de l'un & de l'autre. A l'égard des marchettes ou petites marches, ce sont tantôt des leviers du second genre, tantôt des leviers du troisième genre. Cela dépend du point par où elles sont attirées en - bas, qui est celui de la puissance, les lames y correspondant toujours par le milieu. Si les marches sont à la droite de l'ouvrier, les marchettes sont des leviers du second genre : la résistance est entre la puissance & le point d'appui. Si elles sont à gauche, la puissance est entre deux : c'est un levier du troisième genre. Lorsqu'il y a une marche au milieu, elle est attachée à la marchette, & celle-ci à la lame ; de façon que la puissance est directement opposée à la résistance, & alors le point d'appui est nul.

LES bricoteaux sont toujours, comme les bilbacs, des leviers du premier genre : ils jouent séparés par de petites viroles, sur une cheville qui traverse un cadre ou châssis posé lui-même sur les traverses du haut du métier, & mobile, pour hausser, avancer ou reculer les lames.

C'EST dans l'assemblage de toutes les pièces pour le jeu de ces lames, que l'ouvrier est le plus dans le cas d'exercer sa sagacité, & de montrer de l'adresse. Il faut bien que le plan supérieur que forme la suite des lames suive toujours l'inclinaison de la chaîne, l'état de repos supposé ; mais elles la doivent toutes varier dans le mouvement d'une ligne ou deux, & cette variation doit se renouveler & se conserver toutes les fois qu'on change le pas, & aussi long-tems qu'il reste ouvert ; autrement les lames se détachant par masses, pour hausser & baisser les fils trop serrés dans les lisses, où ils seraient contraints de rester à la fois sur un même plan, s'accrocheraient par les nœuds. Le poil ou le moindre duvet, & l'effort de séparation dans l'ouverture du tissu, les briserait fréquemment : ils éprouveraient les mêmes frottemens, avec plus de dureté encore, de la part du ros, entre chaque broche duquel il passe souvent quatre fils, comme dans la chaîne du camelot ; cinq, comme dans celle de la calmande ; six, comme dans celle de la prunelle, &c. tous forcés, sans les précautions indiquées, de garder la position horizontale ; mais se dégageant les uns au-dessus, les autres par ces mêmes précautions qui consistent à tendre plus ou moins les cordes qui font correspondre les marches aux contre-marches.

QU'ON fasse bien attention qu'il n'est question que de celles-ci, les cordes

qui communiquent des contre-marches aux bricoteaux devant toujours être égales , parce que les lames ne doivent avoir d'abord que l'inclinaison de la chaîne ; & celles qui communiquent des marches aux marchettes , & des marchettes aux lames , devant toujours être également tendues , parce que cette différence de hauteur doit se trouver principalement dans la partie des fils de la chaîne , qui sont en-dessus lors de l'ouverture du pas , & être presque insensible dans la partie qui est en-dessous , pour que la navette ne s'accroche à aucun de ces fils.

L'ART consiste donc à donner à chacune des cordes le degré de tension convenable , pour que la gradation des hauteurs respectives des lames se forme & se maintienne à chaque fois qu'on foule une des marches ; & ceci , pour rendre l'effet des deux mouvemens alternatifs qu'on donne à la chaîne du camelot , dont chaque pas s'ouvre par la pression de deux marches , qu'on tient toujours l'une d'un pied un peu plus ferme que l'autre.

CETTE opération se nomme le *jumelage*. S'il n'est pas régulièrement fait , & que des fils de la partie du dessus de la chaîne bâillent ou pendent dans le tissu , la navette les surmonte , & la trame fait fausse duite. Quand il n'y a que quelques fils unis ensemble , ou arrêtés par un nœud , & que la navette passe par-dessus ou par-dessous , la duite forme *annelée* ; c'est-à-dire que , restant lâche dans le tissu , lorsque le ros la serre contre le travail , elle y forme un anneau ; & les fils de la chaîne qui ne se trouvent point liés par celui de la trame , forment un *pont*. Ces défauts sont considérables. L'ouvrier doit à l'instant mettre ordre aux fils de la chaîne , rouvrir le même pas , en retirer la duite , & y en lancer une nouvelle.

IL reste maintenant à expliquer l'usage varié & multiplié de toutes ces pièces , la raison d'un plus ou moins grand nombre de lames , & de toutes les parties correspondantes de l'armure , la manière de passer ou rentrer les fils d'une chaîne , d'attacher les cordes aux lames , de *marcher* enfin pour la formation de toutes les sortes de croisures , & de tous les dessins dont l'exécution est possible au moyen des marches. Mais ces choses tiennent au genre d'étoffes comprises dans les divisions de la seconde classe , & l'on y renvoie pour cet objet.

J'AJOUTERAI seulement , qu'il y a un terme propre pour exprimer toutes les opérations qu'on a déjà expliquées , & celles qu'on expliquera dans la suite , par lesquelles un ouvrier se met dans le cas de fabriquer l'étoffe désirée , après qu'on lui a livré le métier , la chaîne & tous les ustensiles de fabrication. Ce terme est *ambrevage* ; ainsi *ambrever* un métier , c'est rapprocher toutes les parties de son armure , & leur donner les dispositions convenables pour opérer.

ON a placé ici les variations du métier , parce qu'elles sont d'usage , sans être absolument nécessaires au métier servant à la fabrication des étamines.

§. III.

Des étamines.

L'ÉTOFFE de ce nom se divise en plusieurs sortes, & chaque sorte en divers genres. Les principales sortes sont : 1^o. les *étamines unies*, en laine & soie, telles qu'elles se fabriquent à Amiens, en Saxe, à Bruxelles & ailleurs : 2^o. les *étamines de pure laine*, en blanc, teintes, rayées & à carreaux, les voiles, &c. qui se fabriquent principalement à Rheims : 3^o. les *étamines* dites du Mans, qui se fabriquent en effet dans la ville de ce nom.

LES premières se divisent : 1^o. en *étamines unies*, *fines*, *demi-fines* ou *communes* : 2^o. en *viré-fines* & *demi-fines* : 3^o. en *façon de crépon d'Alençon deux soies*, *trois soies*, *quatre soies* : 4^o. en *façon de crépon d'Angleterre*, autrement dites *castignettes* : 5^o. en *étamines glacées*, &c.

ON peut varier ces étoffes à l'infini ; on les a beaucoup plus variées encore qu'on ne les varie aujourd'hui ; mais on les varie encore plus que je ne l'indique ici. Il suffit néanmoins de décrire la fabrication des espèces les plus répandues dans le commerce, & dont toutes les autres se peuvent déduire. (a)

De l'étamine unie.

L'*étamine unie fine* se compose en chaîne d'un fil de laine de *bouchon*, ou filé à Turcoing, ou enfin des plus belles laines de pays, doublé & retors avec une soie de Piémont écrue, organcinée de trente à trente-deux deniers, le tout teint en écheveau, après être retors & en trame, avec un fil de belle laine de pays, peignée, teinte & repeignée avant la filature.

LES *étamines demi-fines* & les *communes* se font dans les mêmes principes, mais avec des matières assorties & convenables à leur dénomination : celles de ce genre, rayées en chaîne, le font d'une soie organcinée à trois bouts retors ensemble, du titre de quarante-huit à cinquante deniers, teinte de couleur différente de celle du corps de la chaîne. Celles à carreaux se trament avec des soies semblables à celles de la chaîne, les trois soies seulement virées. On pourrait les rayer en chaîne ou en trame avec des laines teintes de différentes couleurs, ou avec du coton. Ces sortes d'étoffes sont susceptibles d'une très-grande variété ; on les broche même à petites fleurs faites à la

(a) On ne répétera aucun des détails de procédés communs aux objets qu'on a traités. Si l'on ne lit cet ouvrage que par parties, on s'exposera à le lire sans fruit. Quoiqu'il y ait encore beaucoup de répé-

titions dont j'ai moi-même senti le dégoût, il faut cependant le lire de suite : il faut du moins lire ce qui précède, pour entendre ce qui suit.

marche, soit par la chaîne, soit par la trame, sur un fond uni, entre des rayures ou des carreaux : & ce broché flottant à l'envers, & dont la marche fera expliquée en son lieu, peut être de soie, de laine, ou de coton, d'une seule ou de plusieurs couleurs, mais toujours différentes de celle du fond.

ON aura seulement attention que la matière ainsi employée à former un dessin quelconque, soit peu torsé à la filature, qu'elle soit doublée, légèrement virée, pour qu'elle garnisse davantage, & que le dessin soit mieux marqué, & la figure plus saillante.

De l'étamine virée.

L'étamine virée diffère de l'étamine fine, en ce que le fil est teint d'abord, & ensuite doublé & retors avec une soie de trente-six deniers, aussi teinte, mais toujours de couleur différente de celle de la laine. La trame est la même à l'une & à l'autre. A l'étamine virée demi-fine, on teint les matières pour la trame après la filature, & elles sont plus communes, soit pour la chaîne, soit pour la trame. L'étamine virée veut un peu plus de grain que l'étamine unie. Il faut donner un peu plus de fond à la chaîne, en tendant davantage les cordes qui font correspondre les marches aux marchettes, qu'on appelle les *grandes cordes*, par comparaison à celles qui correspondent aux contre-marches placées plus près des marches, qui sont plus courtes, & qu'on nomme en conséquence les *petites cordes*. Cette étamine n'est susceptible d'aucun mélange, parce que son mérite consiste à être *piquée* ou *jaspée* par la soie teinte différemment de la laine : aussi se font-elles toujours en uni.

Du crépon façon d'Alençon.

LE crépon façon d'Alençon est formé en chaîne d'un fil de Turcoing dans les premières qualités, & d'un fil de pays dans celles au-dessous, toujours de filature très-torsé, & ensuite viré avec deux, trois & jusqu'à quatre soies, d'où il a tiré ses diverses dénominations, & qui en fixent les variétés. La trame est d'un fil de laine de pays teint, plus ou moins fin, à peu près comme la chaîne, mais moins torsé. La soie de la chaîne est ordinairement du crû du Languedoc, & connue dans le commerce sous le nom de *poil d'Alais*. Elle est toujours teinte de couleur différente de celle de la laine; & non-seulement elle *jasse*, mais elle *glace* en proportion de sa quantité. Comme cette soie est peu torsé dans le principe, & qu'elle est ici virée seulement avec le fil de laine, elle ressort & tranche sur le fond, d'où elle brille avec plus d'éclat. La trame est toujours teinte de la couleur du fil de laine de la chaîne; on travaille cette étoffe comme la précédente, & par la même raison, toujours en uni.

Du

Du façon de crépon d'Angleterre, dite castignette.

L'ÉTAMINE sous le nom de *crépon d'Angleterre*, ne diffère en rien par la chaîne du *crépon d'Alençon-quatre-soies* ; mais la trame est de pure soie, en deux fils retors ensemble, toujours également teinte de la couleur du fil de laine, le plus souvent en brun, mais tranchant toujours beaucoup avec celle des soies de la chaîne : on l'achete ainsi teinte, doublée & torsée, prête à être employée. On la désigne sous le nom de *trame*, & cela suffit pour la distinguer dans le commerce & dans la fabrique : elle se tire de la Provence ou du Languedoc.

De l'étamine glacée.

L'*étamine glacée* est à chaîne toute de soie, de deux fils organcinés d'environ trente deniers, faisant quatre brins teints & retors ensemble. On ne les faisait pas retordre autrefois : elles étaient moins chères, & elles avaient plus de brillant ; mais les ouvriers sont devenus plus difficiles sur ce travail fort tendre : on ne les déterminera pas facilement à s'y remettre. La trame est un fil de bouchon teint en laine peignée & filée après.

Il est ordonné par les réglemens, de n'employer dans la fabrique des étamines fines, glacées, &c. que des laines de bouchon venant d'Angleterre ; & l'on a long-tems & violemment sévi contre les contrevenans. Je n'insiste pas sur le ridicule de prescrire une matière étrangère, mais une matière prohibée à la sortie ; c'était forcer les fabricans, & ne leur laisser que l'alternative des risques d'être punis & ruinés par l'administration d'Angleterre, ou par celle de France. Mais ces mêmes réglemens défendent bien à tous fabricans de travailler ou faire travailler à la lumière, & cela dans un pays où il y a seize heures de nuit en hiver. (a)

TOUTES ces sortes d'étamines, dans lesquelles on varie encore beaucoup le nombre & la qualité des soies, se fabriquent dans la largeur de demi-aune, & sur la longueur d'environ soixante aunes par pièce, à la réserve de celles dites d'Alençon, qui ne se font que de quarante aunes. Le nombre des fils en chaîne est, pour les ordinaires, de neuf à douze cents ; & dans les plus fines, de douze à quinze cents. Elles s'emploient principalement en habillemens de femmes, & quelquefois aussi en habits d'hommes. La consommation s'en fait dans l'intérieur du royaume ; elle était autrefois considérable

(a) Statuts & réglemens arrêtés au conseil pour les sayteurs, hautelisseurs, houpriers, foulons, & autres ouvriers faisant partie de la manufacture d'Amiens, du 23 août 1766. Art. 553. " Il est défendu aux-

„ dits maîtres de travailler ou faire tra-
 „ vailler à la chandelle au soir & au ma-
 „ tin, d'avoir proche de leurs étalles au-
 „ cunes lampes ou crasses, ni, &c. &c. „

au-dehors , & sur-tout dans nos provinces réputées étrangères ; mais la Saxe , Bruxelles & l'Angleterre travaillent en concurrence avec nous : ils n'ont pas , comme nous , les entraves de passe-avant , d'acquit à prendre , à faire viser , décharger & rapporter , de route à suivre , sans pouvoir s'en écarter , ou de droits à payer à la sortie , & nous n'en exportons presque plus.

ON fait encore ici une sorte d'étamine qu'on nomme simplement *crépon* , de pure laine de pays , à quelques fils de lin près , semés çà & là dans la chaîne par rayures & échantillon quelconque. Ce fil de lin , toujours employé blanc , est connu sous le nom de fil d'*Epinay*. Le crépon se fabrique en blanc , à fil simple , chaîne & trame , celui de la chaîne très-tors à la filature , ou retors au moulin. On teint ensuite cette étoffe ; mais le fil de lin ne prend pas la teinture applicable sur la laine , il reste blanc , ou très-légerement teint , & c'est ce qui la raie sur la longueur. Elle a de la fermeté , à cause du tors du fil de la chaîne ; mais comme elle se fabrique toujours en très-bas compte , elle ne sert guere qu'en doublure.

De l'étamine du Mans.

L'ÉTAMINE du Mans se fabrique en laine de pays bien choisie & soigneusement traitée , comme on l'a indiqué en diverses circonstances , toujours en gras & en blanc , pour être dégraissée & teinte en piece. Elle n'a que le nom de commun , sans aucun rapport avec celles de Rheims & celles d'Amiens , qui n'en ont aussi aucun entr'elles. Cette étoffe rentre toujours un peu aux apprêts , quoiqu'on use d'une méthode qu'on pense la plus propre à dégraisser sans fouler ; & sa dernière largeur est d'environ demi-aune.

LES fils de la chaîne sont d'une filature très-torse , & non retors ; ils sont cependant toujours employés en simple , ainsi que ceux de la trame. Le nombre de ces fils , qui varie depuis quinze à dix-huit ou dix-neuf cents , est déterminé par leur finesse , la largeur étant toujours la même.

ON passe la chaîne dans un bouillon de tripes pour l'encollage , & on la pare à la colle de rognures de peaux.

A l'égard de la disposition du métier , elle est la même que celle du métier de baracan : deux marches & quatre lames ; grande inclinaison du métier & de la chaîne ; même longueur , ros semblable ; également deux fils en broche ; trame mouillée , fortement tissée ; lisses de fils à deux mailles , & un anneau dans le milieu.

L'ÉTAMINE du Mans est d'un excellent usage. Après le choix des matières le mieux fait , elle exige sur-tout une très belle filature , telle qu'il faut désespérer de l'étendre en France , en matière de pays , tant qu'on s'opiniâtrera à la faire au sec.

De l'étamine de Rheims.

ON fait à Rheims des étamines de diverses sortes ; on les varie beaucoup , soit par le choix des matières , la filature , le nombre de fils en chaîne , le tissage plus ou moins ferré , soit en couleur & en rayures ; mais elles se font toutes sur le même principe : de laines de la Champagne , de la Brie , du Berry , de la Bourgogne , de l'Auxois , ou autres semblables , toujours peignées , filées très-tors au fuseau en grande partie pour la chaîne , & plus mou , plus ouvert : au petit rouet pour la trame sur vingt-quatre pouces de large , pour revenir à une demi-aune après les apprêts.

LE voile n'est qu'une étamine fine. Les plus belles laines peignées y sont les plus convenables : celles sur-tout d'Angleterre , de Hollande , de Flandres , s'y emploieraient avec beaucoup de succès. Ce sont ordinairement des laines de la Champagne dont on compose cette étoffe : les plus longues , les plus susceptibles d'un beau peignage , dont on tire le fil le plus fin , le plus uni , le plus ferme , le plus propre à produire une belle étoffe , ferrée , rase & sèche.

LES burats & les buratés ne varient pas moins dans leurs espèces & qualités sous ces dénominations génériques , que les étoffes précédentes sous les leurs. Ils se fabriquent sur la même largeur , avec des matières semblables , plus ou moins torsés , suivant la douceur ou le grain , le ras & l'uni qu'on veut leur donner.

TOUTES ces étoffes du genre des étoffes rases & unies , sont à fils simples , souvent retors au moulin : la chaîne en est légèrement collée à la colle de Flandre , & parée ensuite avec un parement fait au petit-lait ; la trame mouillée , & même légèrement gommée.

A l'égard des flanelles unies & croisées , façon d'Angleterre , elles se font , quant à la chaîne , en laines semblables à celles employées dans les étoffes précédentes , & à trame de laine de Ségovie cardée à l'huile & filée au grand rouet : on dégraisse cette laine au savon noir après la filature , & on la fait sécher avant de l'employer.

LA largeur des flanelles est de sept huitièmes pour trois quarts ; & la longueur de cinquante-cinq à cinquante-six aunes , pour cinquante-deux à cinquante-trois.

LES métiers de Rheims sont montés , comme ceux des toiliers , à poulies pour le jeu des lames , sans marchettes ni contre-marches. Ils sont de la longueur de ceux d'Amiens , mais ils ont moins d'inclinaison.



§. IV.

De la tamise.

ON a déjà observé dans les diverses distinctions qu'on a données, que la tamise n'est qu'une toile en laine. On a fait remarquer que les fils dont elle est composée, doivent être le plus égaux en filature, chaîne & trame, d'une filature très-torsé l'une & l'autre; la trame un peu moins cependant que la chaîne, afin qu'elle entre mieux; assez enfin, pour que les petits quarrés du tissu soient parfaits, ou que dans un plus grand il entre un nombre égal de dtites & de fils de chaîne, & que ces fils soient toujours employés en simple.

IL ne faut pas de grain à la tamise, puisqu'elle est destinée à recevoir un apprêt luisant. Mais lorsque la filature n'est pas bien torsé, l'humidité s'y introduit plus aisément. Alors, quelque ferme que soit le *cati* de la presse, il se perd insensiblement, l'étoffe devient molle, & le lustre disparaît. Si la chaîne est double, elle devient plus dure aux apprêts que la trame; elle résiste davantage au *cati*, & elle tend également à se détordre: mais en employant des chaînes de fils simples, il les faut plus tors que ceux qu'on destine à doubler, plus tors même qu'il n'est possible de le faire à la filature: ainsi le moulin à retordre devient indispensable, soit pour la chaîne, soit pour la trame des tamises; & les buhots doivent être placés, & le moulin à retordre tourné en sens contraire, comme on l'a observé. Il faut en outre coller légèrement les fils de la chaîne en écheveaux, avant de l'ourdir, & ceux de la trame qui en doivent rester encore mouillés lorsqu'on les emploie. C'est ainsi qu'en use le sieur Chabail, le seul de nos fabricans qui ait encore parfaitement réussi à imiter les tamises anglaises, d'après les principes que lui a donnés le sieur Price, à qui nous devons les apprêts anglais, & beaucoup d'autres excellentes notions de fabriqué qu'il a rapportées de son pays. On placera le procédé du collage à la fin de cette section.

IL serait à désirer qu'on filât en gras pour cet usage: non-seulement la filature en serait plus belle, comme on l'a vu précédemment, mais elle résisterait davantage au travail; on dégraisserait l'étoffe ensuite. C'est ainsi qu'opèrent les Anglais: ils trouvent le moyen d'employer par-là, avec beaucoup de succès, & des fils d'une grande finesse, & des fils très-communs, qui souvent ne résistent pas davantage, quand la matiere est sèche, courté ou filée peu tors. Mais le moyen qu'on ait tenté cette pratique, qu'on ait fait des essais, qu'on ait exercé son industrie en ce genre! Nos réglemens proscrivent la filature en gras, & l'on a poursuivi l'exécution de ces

réglemens avec aussi peu d'intelligence & autant de dureté à cet égard qu'à mille autres.

Si la tamise n'est qu'une toile, il convient que la disposition du métier soit la même qu'à celui de la toile. La matière n'y fait actuellement rien; toute inclinaison de la chaîne est donc inutile, & la plus grande liberté dans le jeu des lisses est nécessaire. On y emploie deux ou quatre lames, ce qui dépend de la grosseur ou de la finesse des fils de la chaîne, & par conséquent de leur nombre. On s'en sert de quatre ordinairement; elles levent & baissent par position alterne, comme au camelot, ou l'une à côté de l'autre, comme au baracan: l'effet est le même, le passage des fils y étant relatif. On peut ne mettre que deux marches, & fouler alternativement, ou en mettre quatre, en en foulant deux à la fois; tout cela est assez indifférent: cependant plus la chaîne est fournie de fils, plus il convient de porter à quatre le nombre des lames, plutôt encore que celui des marches.

La difficulté de travailler nos fils en simple, les a fait doubler d'abord dans la tamise, comme dans les autres étoffes: on en vient d'indiquer les effets. Quelques-uns ont doublé en chaîne le fil de la laine avec un fil de soie, qui ne paraissait point d'abord, mais seulement pour donner de la consistance à la chaîne. Cette soie ne prend point la teinture comme la laine; mais elle pique encore plus l'étoffe par la différente impression de l'apprêt sur l'une & l'autre matière, que par une nuance qui n'est pas uniforme.

ON fabrique ordinairement, & il convient de fabriquer toujours la tamise en blanc: j'en déduirai les raisons, en traitant des apprêts auxquels elles sont entièrement relatives. On fabrique cette étoffe supérieurement en Angleterre. La matière longue & lisse se prête à une belle filature, & elle a une grande disposition au lustrage. Sa largeur ordinaire est de vingt-sept pouces, mesure de France; le nombre des fils de la chaîne est de treize à quatorze cents; la matière presque égale en chaîne & en trame, très-peu plus fine pour la dernière. La chaîne doit peser de dix à dix livres & demie pour quarante-six aunes d'étoffe, qu'on met en deux coupes, pour avoir des longueurs conformes à celles des tamises anglaises. Il entre de sept, sept & demi à huit livres de trame dans cette longueur de quarante-six aunes. Dans les tamises superfines, on porte le nombre des fils au pouce jusqu'à soixante, ce qui fait seize cents quatre-vingt fils dans cette largeur.

Le *duroi* est plus forcé en compte que la tamise, puisqu'on y met de mille à onze cents fils sur une largeur de dix-huit pouces & demi: il est aussi plus tissé. On suit d'ailleurs sur la matière, dans toutes les opérations, le même traitement que pour la tamise. On en fait aujourd'hui de très-

beaux à Amiens, & c'est encore le sieur Chabail, d'après le conseil du sieur Price, qui réussit le mieux dans cette étoffe beaucoup demandée d'Espagne, & que fournissait l'Angleterre en très-grande quantité avant la guerre.

LA fabrication de la tamise, celle du duroi & de bien d'autres étoffes ont long-tems mis à la torture l'esprit de nos fabricans. Les apprêts nous manquaient; nous les avons actuellement aussi parfaits que ceux des Anglais: nous avons poussé aussi loin qu'eux l'industrie en ce genre; & quoique leur filature en gras, encore inusitée chez nous, leur donne beaucoup de facilité & de grands avantages, on peut s'en rapporter à l'esprit actif & curieux de nos fabricans, à leur esprit de recherches, & sur-tout d'imitation; ils les balanceront du moins en tout ce qui dépend de l'exercice libre des unes & des autres facultés: mais en ce qui concerne la matiere sur laquelle ils peuvent les exercer, il dépend du gouvernement, & de lui seul, de nous placer au niveau des Anglais.

ON fait des tamises en Saxe & à Berlin, à l'imitation de celles d'Angleterre; car ce nom est anglais, & il est le même par-tout: elles y font de la plus grande finesse, en Saxe sur-tout; mais l'apprêt n'en est pas porté à sa perfection.

RHEIMS fabrique une sorte de petite étamine à fils très-tors, qui, mise plus en compte & mieux tissée, peut passer pour une tamise. Cette étoffe se lustre très-bien, & sa beauté d'ailleurs dépend de la finesse de la matiere & de la filature.

ON encolle les chaînes de fils gras, ainsi que les autres. On les pare aussi, soit avec de la colle à la farine, qu'on nomme *parement*, soit avec une légère dissolution de colle de peau, un peu chaude, pour qu'elle soit plus liquide.

Du collage.

LA colle se fait avec des rognures ou des raclures de peaux de toutes les sortes, des muscles, des cartilages, &c. enfin toutes les parties animales fibreuses, gélatineuses, qui, souples à l'humidité & dissolubles par la chaleur, reprennent du corps, se durcissent & deviennent tenaces lorsqu'elles sont privées de cette humidité. Il n'est donc question que de faire bouillir ces matieres dans l'eau pure, jusqu'à ce qu'elles y soient entièrement fondues: on les lave avant cette cuisson à l'eau chaude, & l'on en coule le bain après la dissolution, pour en distraire les parties charnues & indissolubles, & que la colle refroidie soit en gelée nette & transparente.

APPLIQUÉE sur une matiere quelconque, elle lui procure ses qualités, en raison de la quantité qu'on y en met: ainsi, lorsqu'on veut un encollage plus fort, on étend une plus forte dose de cette colle dans une quan-

tité d'eau donnée. S'il y en avait trop, devenue sèche, elle serait dure & cassante, & elle rendrait telle la matière à laquelle on l'unirait. Les fils d'une chaîne qui en serait enduite à ce degré, se briseraient à chaque instant, & ne soutiendraient aucun travail. Il vaudrait beaucoup mieux pêcher par défaut que par excès; il resterait la ressource de parer, & il n'en est aucun contre un encoillage trop fort. On a soin que le bain soit très-chaud, pour qu'il soit plus fluide, & qu'il pénètre mieux dans les pores de la matière. On y comprime les chaînes avec une batte pesante par le bout.

QUAND on a beaucoup d'encoillage à faire, on se sert du bain immédiatement après qu'il est coulé. Quand on a peu de cette matière à employer, pour une, deux ou trois chaînes seulement, on fait redissoudre de la colle dans l'eau, & on se sert de cette nouvelle dissolution au degré de chaleur indiqué.

ALORS on arrange une ou plusieurs chaînes à la fois au fond d'un baquet; on y verse dessus le bain de colle; on les y comprime; on les *lisse*, & on les tord, pour qu'elles s'imbibent également; on les secoue bien, pour que les fils se détachent, & on les étend ainsi à l'air, pour qu'elles sèchent. On sent bien que le degré de chaleur du bain n'influe en rien sur la consistance de la chaîne, mais bien la quantité de colle qui y reste lorsque son humidité est évaporée. S'il était question de matière teinte, il faudrait proportionner le degré de chaleur à la tenacité de la couleur: il faudrait qu'elle ne fût que tiède pour des couleurs peu solides, & ainsi de suite, jusqu'à la chaleur employée pour les chaînes en blanc.

IL est toujours mieux de sécher l'encoillage au grand air, la chaîne bien tendue, & soutenue de distance en distance: elle se sèche plus également. Lorsque le tems n'y est pas favorable, on a des sécheries couvertes, & l'on y met des poëles au besoin, ayant attention que la chaleur soit modérée, pour que l'humidité s'évapore insensiblement, & que le séchage, fait par degrés, n'ôte rien de leur souplesse aux fils de la chaîne.

ON colle aussi des fils en écheveaux, lorsqu'ils sont d'une filature trop molle; ceux principalement venant de l'Artois y sont très-sujets, & ils sont alunés, à dessein de leur procurer une apparence de fermeté & de force, que leur aurait réellement donnée plus de tors à la filature, si l'on n'eût voulu gagner sur le tems nécessaire à porter cette main-d'œuvre à sa perfection.

CET encoillage se fait dans une légère eau de colle, qui n'est autre que le bouillon que vendent les tripiers, où ils ont fait cuire des pieds de veaux, des oreilles, & autres parties semblables, étendu encore dans une plus grande quantité d'eau. On trempe les écheveaux dans ce bain; on les tord; on les secoue; on les étend pour les faire sécher; après quoi on les double, pour les retordre au moulin. C'est de cette manière que se fait au Mans l'encoillage des chaînes pour les étamines.

PARER une chaîne, c'est enduire l'espace des fils déroulés de dessus l'enfouple jusqu'aux lames, d'une colle quelconque. On le fait, en trempant des broches de crin dans la colle, & les passant l'une dessus, & l'autre dessous la chaîne, vis-à-vis, ou l'une sur l'autre, de manière qu'on en vergette les fils dans toute cette étendue. On en use ainsi, lorsque cette espece d'encollage est fait avec le *parement*. Quand on le fait à la colle de peau, plus liquide que le *parement*, on y trempe un vieux penna ou autre matiere semblable, & on le passe & repasse sur cette partie développée de la chaîne. Comme on tisse incontinent après avoir paré, & que l'humidité des fils les exposerait à se distendre & à rompre même au travail, on les sèche, en passant & repassant dessous un réchaud de feu.

IL est des endroits, comme à Rheims, où l'on fait dissoudre la colle à cet usage dans du petit-lait. (a) On n'a aucune observation à faire sur cette préférence. Quand il arriverait qu'elle procurerait à la matiere un peu plus de douceur, l'objet est de donner un peu plus de consistance à la chaîne pour l'instant du travail, passé lequel il la faut purger de tous ces ingrédients, quels qu'ils soient. A l'égard de la variation des effets de la colle, & des influences même de l'intempérie de l'air sur elle, les ouvriers paraissent y avoir peu d'égards: ils l'emploient sans aucune considération du chaud ou du froid, du sec ou de l'humide.

SECONDE CLASSE.

§. I.

De la serge d'Aumale, de Blicourt, &c.

Ces deux premières especes d'étoffes rentrent dans la même, quant à la fabrication; elles ne different que par la largeur. L'*Aumale* a demi-aune un huitième & trois pouces, pour revenir à demi-aune un huitième après les apprêts; & le *Blicourt* a demi-aune un douzième, pour revenir à demi-aune. Elles different encore par le choix des matieres, toujours plus fines & mieux assorties dans le *Blicourt* que dans l'*Aumale*, à l'égard de laquelle on réserve, pour les plus communes, les laines les plus grossières.

L'OBJET de travail & de commerce de ces deux articles est confidé-

(a) *Procédé du collage en Angleterre pour la chaîne des tamises.* Passer la chaîne dans un bain composé de quatre pots d'eau de riviere, & un demi-pot de lait, où l'on aura fait dissoudre une demi-livre de colle;

faire sécher ladite chaîne au grand air; tremper seulement la trame dans ledit bain; l'exprimer à la main, & l'employer sur-le-champ ainsi mouillée.

nable au midi de l'Amiénois , dans tout le Vimeu , & principalement dans les environs de Grandvilliers , d'Hardvilliers , de Crevecoeur , en se rapprochant de Beauvais , & considérablement encore en tirant du côté d'Aumale , de Poix , & vers Oisemont. Les premiers pays dont on vient de parler , s'adonnent plus particulièrement à la fabrication du Blicourt , & les autres à celle de l'Aumale , quoiqu'on fasse l'un & l'autre dans ces différens endroits. On y fait aussi des *serges de Rome* , des *serges de Minorque* , des *turquoises* , & autres petites étoffes de ce genre qu'on travaille bien supérieurement à Abbeville , & dont on fait beaucoup aussi à Amiens : mais je ferai mention de chacune de ces étoffes , après avoir traité de la serge d'*Aumale* & de celle de *Blicourt*.

LES laines de la province ou des provinces voisines , sont les seules qui servent à alimenter ces sortes de fabriques , à moins que le hasard n'ouvre quelque branche de commerce de cette matiere dans des pays éloignés , comme il arrive quelquefois d'en tirer pour ces objets , de l'Alsace , de l'Allemagne , & d'ailleurs , mais de qualité & de prix à peu près les mêmes.

APRÈS avoir ouvert les toisons , extrait les ordures & coupé les *durillons* ou *loquets* à la petite force , mis à part les parties les plus hautes & les plus fines pour chaîne les suivantes pour trame , & les rebuts pour kisiere ; après avoir battu la laine sur la claie , l'avoir ensimée sur le plancher à l'huile de colfat ou de navette , roulée sur elle-même , l'huile en dedans , entrée avec force dans le barril vuide de savon noir , bien peignée , lavée audit savon , filée , la chaîne & la trame au sec , & à corde ouverte , mais moins tendue pour celle-ci que pour l'autre , pour qu'il s'échappe plus de matiere en même tems , que la trame soit filée plus ouverte , plus molle , & la chaîne au contraire , rase , lisse & plus torse ; après avoir enfin devidé , bobiné & ourdi , selon les procédés décrits , on colle la chaîne à la colle de veau , à raison d'une livre & demie par chaîne du poids de vingt livres.

CETTE chaîne ainsi collée , & étendue pour sécher , se repasse encore quelquefois à la colle en cette situation , comme il arrive aussi quelquefois aux chaînes de camelots-laine , après la teinture ; on les suit d'un bout à l'autre avec des brosses imbibées de colle , en maniere de parement.

LE nombre des fils de la chaîne est d'environ quinze à seize cents pour l'Aumale , & de douze à quinze cents pour le Blicourt. On tisse ordinairement l'Aumale à trame mouillée. Il est moins question de faire draper ces étoffes , que de former une croisure nette & apparente , qu'elles soient destinées à un apprêt mat ou à un apprêt luisant , l'un & l'autre leur convenant également.

LE métier de la serge a les mêmes dimensions que ceux des fabriques d'Amiens , & son armure est la même qu'à ceux des étoffes de la petite

navette : quatre marches, quatre lames, &c. L'inclinaison de la chaîne de l'arrière en - avant, plus ou moins grande, est ordinairement de vingt à vingt-quatre pouces. Les lisses sont en fils de lin, à deux mailles ; l'anneau de même matière, intercepté ; deux fils en broche : le passage des fils de la chaîne, ainsi que le jeu des marches & des lames, sont expliqués ci-après.

En attendant qu'on traite des apprêts, on prévient d'un usage d'ouvriers, qui y est très-contraire : pour rendre plus coulant le passage des fils dans le ros, ils le graissent avec l'huile de la lampe, ce qu'ils appellent *faire une passe*. Cette huile brûlée dessèche la matière, & y adhère avec une tenacité contre laquelle les dégraissages ordinaires ne peuvent rien : il les faut donc forcer pour l'en purger entièrement, & néanmoins toujours éviter le foulage, qui est aussi très-contraire aux fortes d'apprêts convenables à cette étoffe, ce qui est fort difficile à opérer. Si elle n'était pas parfaitement nette avant la presse, on verrait remonter cette huile à la chaleur, en plaquer la surface, ternir la couleur, & graisser les cartons qui, à leur tour, tacheraient les nouvelles étoffes dans lesquelles on les emploierait.

ON fabrique beaucoup de serges dans le Gévaudan : elles sont travaillées bien supérieurement, quoique dans les mêmes principes, à ce que nous faisons de plus beau en ce genre : elles sont d'une filature plus fine, plus fournies en compte ; mais leur largeur est moins considérable. On y met environ douze cents fils passés dans des ros de vingt pouces, pour leur fournir, après la fabrique & les apprêts, une largeur de dix-huit pouces. La chaîne ourdie sur la longueur de trente-six aunes en donne environ trente-cinq d'étoffe, qui pèse de douze à quinze livres.

LES laines de ce petit pays un peu montagneux, sont assez fines, longues, lisses, & très-propres au peignage. On en use dans le choix de celles propres à la chaîne & à la trame, & dans la filature de l'une & de l'autre, comme en Picardie : les plus longues & les plus fines, qu'on a soin de filer plus fin & plus tors pour la première, & les autres qu'on file moins fin & plus ouvert pour la dernière.

LE fil filé pour chaîne se nomme *estame* ; & trame, celui qui n'est employé qu'à cet usage.

LES plus belles serges se font, chaîne & trame, en *estame*, & se nomment alors serges *étaminieres*, première qualité, seconde, &c. Quoiqu'elles aient éprouvé un peu de foulage pour les purger de toutes les parties hétérogènes, la laine n'ayant reçu qu'un premier lavage d'être peignée, le grain en reste fin, & la croisure nette. Il est vrai que ce foulage ne se fait qu'à l'eau pure : eau qu'on prétend dans le pays avoir la qualité de faciliter le peignage & les autres opérations, sans l'intervention des matières grasses ou huileuses, employées par-tout ailleurs. On frotte seulement le peigne avec une couenne de lard, comme on l'a indiqué.

L'AUTRE espece de serge, fabriquée également en blanc, en même compte & sur la même largeur, se nomme *serge tramier*, *premiere*, *seconde qualité*, &c. Elle est un peu plus foulée, a plus d'étoffe & paraît moins fine. On fait encore à Mande des serges dans le goût des *sagatis* d'Angleterre, teintes en laine chaîne & trame de couleurs différentes. Les fabriques du Gévaudan, qui jouissent d'une réputation bien méritée, étaient autrefois entièrement fournies de laines du crû de ce canton, ou des cantons voisins. Ces matieres ont aussi souffert des diminutions considérables; & il faut aujourd'hui, là comme ailleurs, s'en pourvoir à l'étranger. On supplée à celles qui manquent en Gévaudan, par celles des provinces voisines; & en plus grande quantité par des laines qu'on tire de diverses Echelles du Levant. Il n'est cependant pas rare de voir dans ce pays - là le même particulier récolter la laine, la faire passer successivement par toutes les opérations préparatoires de la fabrication, fabriquer enfin, & vendre les étoffes, produit de sa matiere & de ses soins; de telle maniere que le cultivateur est à la fois fabricant & marchand.

CE serait bien, quant à la population, à l'agriculture & au commerce, le dernier degré d'extension, de force & de richesse, auquel la politique pût atteindre, que de réunir le plus, sur des individus dispersés, de ceux de ces objets qui en sont susceptibles. Les hommes, entassés avec une seule ressource, autre que celles de l'agriculture, quelque abondante qu'elle puisse être, dans des tems aussi prolongés qu'on voudra les imaginer, périront tôt ou tard de la plus affreuse misere: les moindres crises dans le commerce en font presque chaque année, dans quelques-uns de ces gouffres murés, d'horribles exemples. Mende, la capitale de cet industrieux canton, n'a point encore atteint la perfection des apprêts propres à ses serges. Comme Amiens les possède supérieurement, nous lui en ferons part, ainsi qu'à toute la France, par la publication des pratiques qui y conduisent.

LA Gascogne, & principalement le Nébouzan, fait aussi des serges avec les matieres de son crû; elles sont très-communes, mais à très-bas prix. La Picardie en tire en assez grande quantité, pour les teindre, les apprêter, & les exporter ensuite en Espagne. Les différentes provinces par où elles passent pour arriver en Picardie, sont remplies de douanes, de bureaux de visite, & de droits énormes perçus comme sur marchandises passant des provinces de France en provinces réputées étrangères, & *vice versa*; droits qui, sur une étoffe de 17 à 18 sols l'aune, en augmentent le prix d'environ quinze pour cent, sans compter les retards que ces perceptions destructives occasionnent, & les frais considérables de transport; droits qui par conséquent font éprouver sur cette branche de commerce des surcharges telles qu'elle court risque d'être bientôt ruinée, si l'on n'y met ordre.

LES serges d'Aumale s'emploient beaucoup en meubles & en doublures ; teintes & apprêtées : on en imprime aussi une certaine quantité , quoique ce goût très-répandu depuis vingt ou vingt-cinq ans , commence à s'user. Le Blicourt, plus fin , plus léger , fait des doublures plus propres ; & la serge de Mende , plus rafe , plus fine , plus belle enfin que le Blicourt , y est bien plus convenable ; mais elle est plus chère.

IL se fabrique encore des serges dans le Cotentin , connues sous le nom de *serges de Saint-Lo* , parce que cette ville est le centre de leur fabrication. On ne peut guère les comparer aux précédentes , si ce n'est dans les procédés de la fabrique , qui sont les mêmes , à de grandes différences près , indiquées relativement au lavage , quant au triage des laines , à la filature , à la manière de rentrer les fils , pour opérer la croisure , de marcher & tisser enfin. On enfime , avant le peignage , à l'huile d'olive la plus commune ; on dégraisse ensuite au savon *madré* de Marseille , la laine supposée bien hors de son suin avant le peignage : la filature & le peignage faits en gras. Mais , avec tout cela , la serge de Saint-Lo n'est guère dans le cas d'être comprise parmi les étoffes rases & seches que j'ai entrepris de décrire. Son foulage , quoiqu'aux pieds , la quantité dont elle rentre , son feutrage enfin , & le corps qu'elle acquiert dans cette opération , la rapprochent autant du drapé de la ratine , qu'ils l'éloignent du ras de la serge ordinaire.

CES serges sont de plusieurs fortes , connues principalement sous les noms de *rases & finettes* , & de *fortes* , qui les désignent à peu près. Elles se fabriquent sur la largeur d'environ cinq quarts d'aune , pour revenir à une aune en blanc ; & elles s'emploient ainsi , ou teintes en diverses couleurs , en habillemens , de même que les serges d'Agen , qui sont encore plus drapées que celles de Saint-Lo.

JE n'omettrai pas de parler , dans cette suite de serges qui se fabriquent dans le royaume , de celle qui se fait à Rheims , à l'imitation & au même usage que les petites flanelles d'Angleterre , dont on fait des chemisettes à mettre sur la peau ; elles sont aussi fines , aussi blanches , plus rases , & plus fournies en compte que celles d'Angleterre , mais elles ont l'air moins brouillées ; elles sont moins crépées , qualité que les anglaises acquièrent par une filature torse , un foulage léger , & qui les fait préférer , comme plus propres à absorber la transpiration.

§. I I.

De la serge de Rome.

LA *serge de Rome* , croisée des deux côtés , ou sans envers , n'est , à bien des égards , qu'une serge d'Aumale ; c'est le même passage des fils , le même

nombre de marches & de lames, celles-ci se foulant, & celles-là levant & baissant dans le même ordre. Mais elle en diffère essentiellement par la qualité de la matière, bien supérieure dans la serge de Rome, par la chaîne de fils toujours doubles & retors, par la trame de filature très-ouverte, plus fine, & toujours lancée très-mouillée, & par un tissage fort & très-rapproché, qui lui donne plus de consistance & autant de main qu'en acquièrent plusieurs sortes de draperies par un foulage long & serré.

COMME la chaîne est peu fournie, eu égard à sa finesse & à la largeur de l'étoffe, qui est de demi-aune, c'est la trame fine, ouverte, mouillée & fortement chassée, qui lui donne cette épaisseur drapante.

ON fabrique toujours cette étoffe en blanc, pour la débouillir, la dégorger, & la teindre ensuite, ordinairement en matières de pays; mais les belles qualités, en laine de Flandre ou de Hollande. La croisure de la serge de Rome est la même à l'endroit & à l'envers, à la seule différence près, qu'elle va de droite à gauche d'un côté, & de gauche à droite de l'autre.

LORSQU'ON veut faire un envers à la serge de Rome, on n'en passe la chaîne que dans trois lames, mais toujours également, chacune par tiers, & l'on ne les fait jouer qu'au moyen de trois marches. Dans la serge précédente, il lève & baisse toujours moitié de la chaîne, & toujours deux fois de suite & à la fois, deux fils l'un à côté de l'autre, le premier avec le second, le second avec le troisième, le troisième avec le quatrième, le quatrième avec le premier, & ainsi de suite. Ici, tout s'opère également par les fils qui baissent; mais il n'en lève jamais qu'un, & la croisure en-dessus se forme par la trame.

CES croisures qui dessinent différemment une étoffe, sont sujettes à des variations sans fin. Le nombre de combinaisons est-il épuisé avec un tel nombre de lames & de marches? on varie l'un des deux, ou tous les deux, & à chaque fois il s'ouvre une nouvelle carrière. On en jugera, en observant la gradation suivante des marches, & des manières de marcher.

§: I I I.

De la serge de Minorque.

A la *serge de Rome* sans envers, les deux côtés sont les mêmes, parce que la chaîne passée de suite dans les lames, lève & baisse par moitié; à la serge à envers, elle ne lève que par tiers, & par quart seulement à la serge de Minorque: ajoutez que la trame est beaucoup plus fournie dans celle-ci que dans les autres; les trois fils contre un la repoussent en-dessus; & comme le fil qui enserme la trame à l'endroit de l'étoffe n'est jamais deux pas de

suite le même, mais le plus proche de celui-ci, il en résulte une cannelure diagonale, renflée par la trame ordinairement triple, virée, mouillée & chassée avec force. Cette cannelure est plus ou moins nette, mieux ou moins bien marquée, suivant l'uni de la filature, & le plus ou moins de finesse du fil. La chaîne fine, double & très-torse, & la trame filée très-ouverte & légèrement virée, sont les premières conditions pour faire une bonne serge de Minorque.

QUELQUES fabricans ne tissent cette étoffe qu'à trame double, quelques-uns même qu'à trame sèche : alors il en entre moins ; & comme elle surmonte fort à l'endroit les fils de la chaîne qui la pressent en-dessous, elle est bientôt coupée par ceux-ci, faute de leur opposer une consistance qui résiste à cet effort. Nous fabriquons toujours en blanc la serge de Minorque, ainsi que la plupart de nos petites étoffes croisées, pour les teindre en pièces, de sorte que la couleur est toujours une ; mais dans l'étranger, & sur-tout en Saxe, on en fabrique beaucoup en couleurs variées en chaîne & en trame : ce qui tranche par piquures rapprochées & suivies en direction diagonale, suivant l'effet de la croisure. Ces variations, lorsqu'on y oppose des couleurs assorties avec goût, font un effet assez piquant.

§. I V.

De la calmande.

LA *calmande* est une étoffe connue & réglementée d'ancienne date ; elle s'est soutenue avec un accroissement continuel, parce qu'on la varie à volonté, qu'elle est applicable à une infinité d'usages, & d'un très-bon service. On en fabrique beaucoup en blanc, en uni, & à côtes, pour teindre en pièces. Il s'en fait aussi une très-grande quantité de rayées en diverses couleurs, & à fleurs de différens dessins.

LE *pas* de la *calmande* est précisément celui du *fatin*. On se sert également de cinq lames & de cinq marches, dont l'une de celles-ci, foulée, fait lever régulièrement quatre de celles-là à la fois, lorsqu'il n'en baisse qu'une. En considérant cette marche, on reconnaîtra que les quatre fils qui levent, dominant la trame chacun quatre duites de suite, toujours en avant, quoique toujours parallèlement, mais diagonalement ; de manière qu'au premier pas, les quatre premiers fils levent, le cinquième baisse ; au second, les deuxième, troisième, quatrième & cinquième levent, le premier baisse ; au troisième, les troisième, quatrième, cinquième & premier levent, le deuxième baisse, & ainsi de suite. Il en résulte une flotté de la part des fils de la chaîne, qui forme le *fatiné* de l'étoffe ; & dans le *fait*, la *calmande* n'est qu'un *fatin* en laine.

Mais en travaillant cette étoffe, comme on l'indique ici, il arriverait qu'il n'y aurait jamais qu'un cinquième de la chaîne en-dessous lorsqu'on ouvre le tissu, & toujours par fils séparés de la distance des quatre qui se trouveraient en même tems en-dessus. Cette partie de chaîne serait trop faible pour résister au frottement continuel de la navette, d'un certain poids, & qu'elle supporterait en entier : on tourne donc la chaîne sens-dessus-dessous ; ou, ce qui est la même chose, on dispose les pièces de l'armure, ou l'on fait le *jumelage* en sens contraire ; & la calmande se travaille à l'envers.

Tout ceci est dit pour les calmandes unies. A l'égard de celles à côtes, dont il se fabrique considérablement depuis quelque tems, on conçoit que le passage des fils & le jeu des lames ne doivent plus être les mêmes, mais que les côtes n'étant qu'une alternative d'endroit & d'envers, la *rentréture* doit alterner d'abord pour produire cet effet ; ce qui sera encore expliqué à l'article des marches. Ces côtes sont ordinairement de largeur égale entr'elles, & de distance égale à cette largeur ; alors l'étoffe n'a point d'envers, car tout est semblable de l'un & de l'autre côté. Elles peuvent être inégales, ainsi que leur distance : ce n'est plus une étoffe absolument sans envers ; & l'endroit est toujours censé être le côté où il y a le plus de satiné, celui où les côtes un peu en relief, eu égard au fond, sont plus larges que leurs intervalles.

On fabrique la calmande en blanc, unie, ou à côtes le plus ordinairement, sur la largeur de demi-aune un douzième. On en distingue la qualité par le nombre des fils en chaîne, indiqué par le nombre des barres qu'on fait avec des fils en couleur, placés sur une partie de la largeur, près de la lisière & du chef. Celles dites *deux barres*, sont composées de deux mille fils en chaîne ; les *trois barres*, de deux mille trois cents ; les *quatre barres*, de deux mille six cents ; les *cinq barres*, de deux mille huit cents ; les *six barres*, de trois mille ; & les *sept barres*, qui est la qualité supérieure, de trois mille deux cents ; chaque fil double & retors ; & la trame simple, filée moins torse, fine proportionnément à la chaîne, employée mouillée & tissée ferme.

Les calmandes de première qualité sont déjà très-blanches en comparaison des communes, quoique les unes & les autres soient également fabriquées en écru, étant destinées le plus souvent, ou à rester en blanc, ou à être teintes en couleurs fines, & beaucoup en couleurs claires. On choisit les matières les plus nettes & les plus blanches naturellement ; & en conséquence, les laines de Flandre, jaunies par le défaut de parcage, n'y sont pas très-propres. On se sert donc ordinairement, pour ces premières qualités, de laine de Hollande. Les autres sont très-convenables à la composition

de cette étoffe, quant à la finesse & à la force. On les emploie avec succès dans les qualités moyennes & inférieures, qui plus bises d'abord, se décruent & s'appêtent suivant les procédés qu'on indiquera ensuite.

QUOIQ'IL se fasse une très-grande quantité de calmandes en éçu, il s'en fait beaucoup plus encore de teintes, rayées en couleurs variées de toutes sortes d'échantillons. Celles-ci ne diffèrent en rien des autres quant à la fabrication; mais elles sont ordinairement de matieres plus communes, & presque toujours de largeur plus étroite, comme de six à sept seiziemes, & de neuf cents, mille, à douze cents fils en chaîne.

LE centre de fabrication en France de la calmande, est la Flandre, & particulièrement Roubaix & ses environs: on en fabrique cependant en Picardie, mais plus généralement dans le commun, toujours en éçu, & jamais de rayées. On n'y fait pas non plus de calmandes à fleurs; variétés dont il se fabrique prodigieusement, ainsi que des autres, à Berlin, & sur-tout en Angleterre. Le fond de l'étoffe des calmandes fleuries, se fait de même que les calmandes ordinaires: le dessin s'exécute en outre au moyen de la tire: mais ce n'est pas ici le lieu de parler de cette maniere d'opérer; on en traitera ailleurs. Je m'en tiendrai, pour le moment, à dire que la calmande à fleurs, & celle rayée de toutes couleurs, font une partie considérable de cette immense quantité d'étoffes de petit lainage, que les Anglais fabriquent dans les plus basses largeurs, depuis treize à quatorze pouces, jusqu'à dix-huit ou vingt, & dont ils font un commerce prodigieux dans le monde entier.

JE ne puis m'empêcher de répéter à cette occasion, ce que j'observais dans un mémoire à mon retour d'Allemagne, après avoir passé à Francfort & à Leipsick en tems de foire. Les étoffes rases étaient en si grande quantité dans ces deux villes, qu'entassées, on en aurait pu former des montagnes: la plupart étaient en contravention à nos réglemens, soit par les largeurs si peu considérables, que beaucoup ne semblaient propres qu'à faire des ceintures, soit dans le nombre des fils, moindre d'un tiers ou d'un quart, proportionnement à leur largeur, de ce qui nous est prescrit dans les mêmes especes. Ces marchandises arrivent en très-grande quantité: elles se dispersent de même. La consommation en est prodigieuse, & il semble le plus souvent n'y en avoir pas assez. Eh bien! on n'y en voyait pas une piece des fabriques de France. Je ne voudrais que cet exemple, pour prouver combien sont dangereux à l'industrie & pernicieux au commerce, la plupart de nos réglemens de fabrique.



§. V.

De la prunelle.

CETTE petite étoffe , de nouvelle invention & d'un excellent usage , a déjà souffert diverses révolutions dans sa fabrication & dans son commerce ; mais elle se soutient , & l'on en consomme toujours beaucoup. Sa chaîne est composée de deux fils de Turcoing superfins , doublés , & fortement retors ensemble ; & sa trame , d'une soie de Languedoc ou de Piémont organcinée , doublée , & virée en trois , quatre ou cinq fils , suivant sa grosseur : ce qui forme six , huit ou dix brins. Le nombre des fils en chaîne est de deux mille à deux mille quatre cents , sur la largeur de vingt pouces.

ON jugera de la finesse des matieres propres à fabriquer la prunelle , lorsqu'on saura que le poids d'une chaîne fine de quarante à quarante-cinq aunes ne doit pas excéder onze livres : celui de la soie en trame est d'une livre & demie à deux livres. Cette soie s'emploie de toutes les manieres , *crue* , *décruee* , ou *grese-blanche*. On en a fait en couleur , travaillées en soie teinte : on fait aujourd'hui généralement en écru celles qu'on veut en couleur unie , à l'exception des gris , & des autres couleurs , dont les procédés pour la teinture en soie sont différens de ceux pour la teinture en laine. A l'égard des rayées , dont on fait beaucoup aussi , on en teint les matieres avant de les employer.

ON fait quelquefois des prunelles à chaîne , de laine de pays , de la plus belle filature qu'on puisse trouver ; mais la laine de Hollande se montre dans cette comparaison avec toute sa supériorité. La chaîne de cette dernière laine reste à peu près dans sa longueur après la fabrication & les apprêts ; tandis que la laine de pays , quelque bien choisie qu'elle soit , s'accourcit d'une aune à une aune & demie. Une chaîne de soixante aunes ne donne guere que cinquante-huit à cinquante-huit aunes & demie d'étoffe , l'une & l'autre supposée également tenue au pied. La laine de Hollande , plus fine , plus lisse , plus longue , est susceptible d'un meilleur peignage : elle se dilate plus aisément ; ses fibres se détachent , s'étendent , s'allongent davantage. La nôtre plus sèche , plus dure , plus courte , casserait plutôt que de se prêter à une pareille extension.

POUR donner en même tems autant de force & plus de finesse à la prunelle , on a essayé d'en faire la chaîne d'un fil de Turcoing superfine , doublé & retors avec une soie organcinée ; les prunelles fabriquées en laine sont plus communes , mais elles sont moins cheres , & d'un bon usage. Le nombre des fils de la chaîne est diminué , suivant la qualité , d'un

cinquieme ou un fixieme de celles tramées de soie. Elles se tissent toujours à trame très-fine, double, virée, & le plus souvent mouillée. La pratique de tisser à trame seche est mauvaise, lorsqu'on fabrique en blanc, & que la chaîne est fournie en compte. Les duites ne sauraient s'approcher.

Le travail de la prunelle se fait ordinairement avec cinq marches : c'est pour une plus grande commodité de l'ouvrier. En considérant le plan des marches, & le mouvement que chacune d'elles procure aux lames, on reconnaîtra que la quatrieme foulée fait lever & baisser les mêmes lames que la premiere ; & la cinquieme, que la deuxieme. Il suffirait donc de trois marches ; mais un même pied serait obligé de *foncer* deux fois de suite, ce qu'on nomme ici *brochetter*, & ce qui est pénible pour l'ouvrier : mais il faut toujours six lames, & ainsi de toutes les autres parties qui concourent à leur jeu.

Il y a peu de différence du travail de la prunelle à celui de la calmande. Celle-ci, comme on l'a vu, s'exécute par quatre fils levés & un baissé, ou le contraire, puisqu'elle se fait à l'envers, cinq fils en broche par conséquent. La prunelle en a six, & elle s'exécute par quatre levés & deux baissés ; elle n'a plus besoin d'être tissée à l'envers, parce que les deux fils de dessous ont assez de force pour soutenir la navette. Le passage des lames étant égal dans les prunelles comme dans les calmandes unies, il est nécessaire que le nombre des lisses le soit à chaque lame : mais dans les prunelles à côtes, il y a des variations dans l'arrangement par paquets, qui se feront sentir à l'inspection des marches.

LA prunelle est l'étoffe rase en laine la plus jolie & la meilleure qu'on ait faite en France. On en doit l'invention, quant à nous du moins, & la perfection, à M. Joiron Maret. (a)

§. V L.

De la turquoise. (b)

DE toutes les petites étoffes croisées que je décris, la *turquoise* est celle

(a) On fabrique de très-nouvelle date à Amiens une étoffe satinée, qu'on nomme *prussienne* ou *satin turc*. Cette étoffe, de la largeur de vingt pouces, est d'une grande beauté, & sera d'un excellent usage, puisqu'il passe en-dessus les $\frac{6}{7}$ de sa chaîne, très-fournie, & $\frac{1}{7}$ en-dessous pour l'envers. Je cite encore avec plaisir M. Joiron Maret,

pour la fabriquer supérieurement.

(b) J'ai mis au rang des étoffes croisées, la *turquoise* & le *basin*, quoique l'une & l'autre se fasse à pas simple & sans croisure, lorsqu'elle est travaillée en uni : mais comme on y forme le plus souvent quelques petits dessins, & qu'ils exigent des pas croisés, il m'a paru plus convenable de les placer dans cet ordre.

qu'on varie le plus dans la fabrication , & chacune d'elles a une dénomination particulière. On dit donc : *turquoise à côtes*, *turquoise baracanée*, *guilochée*, *croisette*, *grande*, *petite*, *double*, *simple*, *mille-points*, &c. &c.

ON les fabrique généralement en matières de bonne qualité, filées fin, à fils doubles & retors pour la chaîne, simples & mouillés pour la trame, avec environ mille fils sur la largeur de demi-aune. La turquoise simple s'exécute avec trois marches & quatre lames : celles à dessins en exigent un nombre proportionné à leur complication, & qu'on trouvera déterminé relativement à l'examen des marches indiquées ci-après nos. 8 & 9.

CETTE étoffe, & ainsi de la plupart de celles que je décris, qui se fabriquent en écru, & de petite largeur, se monte en chaîne d'environ soixante aunes de longueur, qu'on coupe en deux ou trois pièces, suivant les demandes.

§. V I I .

Du basin.

LE *basin* tire son nom d'une sorte de toilerie, ou étoffe en fil & coton, cannelée sur la longueur, & que celle-ci imite fort bien : c'est encore une espèce de turquoise qu'on aurait pu nommer tout uniment *turquoise basinée*, sans en faire une division à part, si elle n'eût eu une distinction marquée dans le commerce. Il s'en fabrique d'ailleurs beaucoup en couleurs qui, par leur opposition, détachent encore mieux la cannelure du fond, ce qui n'arrive jamais à la turquoise proprement dite, qui ne se fabrique qu'en blanc. Le basin se tisse, ainsi que la turquoise, toujours à trame simple & mouillée, lorsqu'il se fabrique en blanc; & à trame sèche, lorsqu'il se fabrique en couleurs.

§. V I I I .

Du grain - d'orge.

SI la turquoise est de nos petites étoffes celle dont on varie le plus les dessins, le grain - d'orge est celle dont les dessins sont le plus faillans. C'est pour y parvenir, qu'on le tisse à trame double virée. Le principal mérite de l'étoffe ne consiste pas dans sa finesse, on y emploie des matières ordinaires; mais dans sa force, dans sa résistance, qui lui a acquis successivement les noms d'*amen*, d'*éternel*, de *fort-en-diable*, &c. Elle soutient mal ces dénominations, lorsqu'on néglige d'en fournir la chaîne du nombre convenable de fils, de huit cents, neuf cents à mille, suivant la filature, sur la largeur de demi-aune, & si on la tisse légèrement, l'étant toujours au

sec, sur-tout si c'est à trame simple, comme cela arrive quelquefois, principalement dans ceux qu'on fabrique en couleurs.

LE nom de *grain-d'orge* lui vient de celui de son auteur, & non de celui du dessin de cette forme, long-tems le seul qu'on ait exécuté sur cette étoffe; mais qu'on varie beaucoup aujourd'hui. On réunit & prolonge ces grains en côtes sur la largeur, en carreaux, en losanges, &c. &c. Il ne se fabrique qu'en blanc, pour être teint, ou en couleur unie, & seulement en gris. Ceux qui se font en couleurs variées en chaîne & en trame, pour détacher mieux le dessin du fond, se nomment, *façon de Silésie*, ou tout uniment *silésie*, & forment en cela une nouvelle division.

§. IX.

Du silésie, ou façon de silésie.

ON vient de voir que le *silésie* ne diffère du *grain-d'orge* qu'en ce qu'il se fabrique à chaîne & à trame de différentes couleurs, & en ce que les dessins plus variés & souvent plus compliqués demandent un autre ordre dans le passage des fils, dans le nombre des marches, dans celui des lames, en un mot, dans l'*ambreyage* & le *jumelage*.

LE *silésie* est de nos étoffes croisées, celle qui consume les matières les plus communes, & l'une de celles qui soient à plus bas prix.

LA *rentreture* a bien en général une forme déterminée pour chaque espèce d'étoffes décrites, & aussi quelquefois la même pour plusieurs: mais elle varie souvent aussi dans la même espèce, ce qui dépend de la nature du dessin. Elle n'est même pas toujours déterminée pour tel dessin; car, comme on peut exécuter différents dessins sur la même rentreture, par la seule disposition des cordes, d'où résulte le jeu des lames, on peut quelquefois le varier, en disposant les cordes de manière à ramener les lames à produire le même effet: tout cela dépend de la facilité que l'ouvrier trouve à exécuter un dessin, le grand art consistant toujours à simplifier l'état de la machine.

§. X.

Du malbouroug.

LE *malbouroug* est de toutes les étoffes croisées la plus compliquée, celle dont l'exécution du dessin demande le plus grand nombre de marches, & dont le passage des lames présente le plus d'irrégularité. Cette étoffe, qui se fait à la marche, ressemble le plus au ras de Sicile qui se fait à la tire,

dont la figure d'un côté fait fond de l'autre , & dont l'un est toujours formé par la trame , lorsque l'autre l'est par la chaîne. Il faut donc qu'il soit fabriqué en couleurs , & que celle de la chaîne soit différente de celle de la trame.

L'APPRÊT qui convient & qu'on donne ordinairement au malbouroug , est le *cati* fortement lustré : les fils doublés & retors ne sont donc pas propres à sa fabrication : on en a déjà insinué les raisons à l'article de la tamise & ailleurs ; elles seront expliquées , lorsqu'on traitera des apprêts. Cependant nos fils de laine courte & sèche ne sauraient guere s'employer autrement. Ils ne résisteraient pas aux secousses qu'éprouve une chaîne très-fournie , & qui demande d'être tissée fortement. Les laines de Hollande filées à Turcoing s'y emploieraient à fils simples avec succès , mais elles sont très-cheres. C'est bien un grand mérite de cette étoffe d'être fabriquée avec de bonnes matieres & susceptibles d'un bel apprêt ; mais , en y ajoutant en outre de la consistance , il la faut établir à bas prix.

ON voit donc encore , relativement à cet objet , de quelle importance il ferait de remonter à l'amélioration de nos laines , pour les rendre propres aux travaux auxquels plusieurs nations , & sur-tout les Anglais , se livrent avec tant d'avantage.

ON a aussi retors un fil de soie avec un fil de laine , pour donner plus de finesse , & laisser autant de force à la chaîne ; mais on a vu dans la tamise & dans la prunelle les inconvéniens qui résultent de cette pratique : ils se réunissent ici ; & cette soie y ajoute un prix de matiere & de main-d'œuvre que le malbouroug ne saurait supporter. Il faut donc , pour fabriquer cette étoffe convenablement , n'employer dans sa chaîne que des fils simples , d'une filature très-torse , ou retors ensuite au moulin ; dans lequel cas il aurait fallu avoir l'attention de les filer à corde croisée. Le nombre de ces fils sur la largeur de demi-aune , est de neuf cents à mille , la trame de matieres de pays , comme celle de la chaîne , également bien choisie , également filée fin , mais un peu moins torse , & assez rapprochée au tissage pour que le nombre des fils de trame soit à peu près égal à celui des fils de chaîne.

ARMURES DES MÉTIERS.

ON ne donne ici qu'une trentaine de ces sortes d'armures , qu'on pourrait encore beaucoup varier ; mais ce nombre suffit pour avoir une idée des différences qui se rencontrent dans les tissus simples , croisés , à carreaux , à côtes & à toutes sortes de petits dessins praticables à la marche , & pour faire concevoir le mécanisme de toutes ces sortes de métiers.

M désigne les marches , qu'on multiplie selon le dessin des étoffes qu'on

veut faire ; T le talon des marches , ou le point où est fixé leur jeu à charnière ; L les lames , dont le nombre quelquefois moindre , quelquefois plus grand , ou égal à celui des marches , est souvent déterminé relativement à ce dernier. F désigne les fils de la chaîne. Les petits points noirs marquent leur passage dans les lisses. Les o marquent l'endroit où sont attachées les cordes qui correspondent des marches aux lames par en-haut , & qui les levent lorsqu'on foule la marche correspondante , tandis que toutes les autres baissent , ce qui forme la *foule*. C'est de cet arrangement des fils que sort le dessin qu'on veut former , soit par la trame , soit par la chaîne.

N^o. 1. *Planche VIII.* Toile.

LA toile se fait avec deux marches & deux lames. Les fils sont passés dans les lisses , alternativement de la première à la seconde , &c. On foule les marches en commençant toujours par le pied droit , dans l'ordre suivant : 1 : 2 & , recommençant ; la marche 1 fait lever la lame 2 , & la marche 2 la lame 1. Le nombre des lisses est ici égal en chaque lame. Quand il se trouvera des lames d'un nombre inégal de lisses , on le fera remarquer.

N^o. 2. *Planche VIII.* Camelot.

ON emploie quatre marches & quatre lames. On foule à la fois 1 , 1 , qui font lever de même 1 , 3. On foule ensuite 2 , 2 , qui font lever 2 , 4. On passe quatre fils entre chaque broche du ros ou peigne , ce qui s'appelle *mettre quatre fils en dent*. Le nombre des lisses de chaque lame est égal. Les fils sont rentrés dans les lames à la suite l'un de l'autre : c'est pourquoi on fait lever les lames 1 , 3 , afin qu'il ne se rencontre pas une petite cannelure , que les dents du ros occasionneraient , si elles levaient 1 , 2 , & 3 , 4. La *figure G* est l'armure du métier de camelot en Allemagne : on foule avec le même pied deux marches à la fois.

N^o. 3. *Planche VIII.* Camelot baracané.

LE camelot baracané se fabrique à quatre marches & quatre lames , comme le camelot simple. On foule 1 , 3 : 2 , 4 à la fois. Les lames levent 3 , 4 : 1 , 2. Le passage des fils est différent. On passe dans la première lame , ensuite dans la troisième , puis dans la seconde , & enfin dans la quatrième. La raison que nous avons donnée du passage précédent , est confirmée par celui-ci ; car si les fils étaient rentrés tout de suite , il faudrait que les lames levasent aussi 1 , 3 : 2 , 4.

Quatre fils en dent.

N^o. 4. *Planche VIII.* Baracan.

IL faut pour le baracan deux marches & quatre lames, qui levent aussi 1, 2 : 3, 4. On foule 1, & ensuite 2. Les fils sont passés dans les lames 1, 3, 2, 4.

Deux fils en broche.

N^o. 5. *Planche VIII.* Serge sans envers.

ON peut faire cette étoffe de différentes manières, avec le même nombre de lames & de marches : on peut aussi les varier, pourvu qu'on fasse lever trois fois de suite deux lames, l'une à côté de l'autre, & qu'on termine par les deux extrêmes. Voici la manière d'arranger les cordes, & de faire lever les lames en foulant les marches. Il y a quatre lames & quatre marches. Les fils sont passés de suite dans 1, 2, 3, 4. Les o, qui sont sur les points de section des lignes longitudinales & des transversales, marquent les lames qui levent ; tandis qu'on foule sur la marche qui y répond, les autres baissant en même tems. Ici on ne travaille qu'avec un pied, qui est le droit : le gauche reste appuyé par terre sur le bord de la fosse, dans laquelle se fait le jeu des marches. On foule 1, qui fait lever les lames 4, 3 ; on foule ensuite 2, qui fait lever 3, 2 ; puis 3, qui fait lever 2, 1 ; enfin 4, qui fait lever 1, 4. On recommence à la première marche.

QUAND on veut faire usage des deux pieds, on se sert de l'une des deux figures A B. Pour la figure A, on foule avec le pied droit 1 & 3, & avec le gauche 2, 4, & ainsi pour la figure B. On observe de fouler les marches selon l'ordre des chiffres, pour qu'elles puissent faire lever les lames qui y répondent, suivant leur indication. Deux fils en dent. La figure C est encore une autre manière de passer les fils, & de marcher, pour opérer le même effet. On foule 1, 4 : 2, 3 ; il leve 2, 4 : 2, 3 : 1, 3 : 1, 4.

N^o. 6. *Planche VIII.* Serge de Rome avec un envers.

CETTE étoffe se fait avec trois lames & trois marches, qui se foulent 1, 2, 3, avec un seul pied ; les lames levent 3, 2, 1. On voit qu'il doit nécessairement y avoir une croisure à l'endroit, formée par la trame, & que la chaîne doit former une toile à l'envers, puisqu'il n'y a qu'un tiers de la chaîne qui leve, tandis que les deux autres tiers baissent.

Les fils sont passés 1, 2, 3 : il y en a deux en dent.

N^o. 7. *Planche VIII.* Serge de Rome à côtes.

IL faut, pour former la côte qui est baracanée, & à pas de toile, lorsque

les intervalles sont croisés , multiplier le nombre des lames , sans augmenter la somme totale des lisses , & faire lever trois lames à la fois.

LES fils sont passés dans les lisses 1, 2, 3 : 1, 2, 3 : 4, 5, 6 : 4, 5, 6, & en recommençant. On voit par cet arrangement qu'il faut laisser des intervalles entre les lisses , puisqu'il s'en trouve un si grand entre les fils passés dans celle de la lame 1, & dans celles de la lame 6 : c'est ce qu'on n'apperçoit pas d'abord , lorsqu'on veut imiter un dessin. Pour éviter un examen trop réfléchi , quand le métier est monté & les fils passés , on élague tout ce qui est inutile. S'il restait à chaque lame autant de lisses qu'à celle de la serge de Rome , n°. 6, il y en aurait la moitié qui ne serviraient pas. Les marches se foulent 1, 2, 3, & les lames levent 2, 3, 6 : 1, 3, 5 : 1, 2, 4, & ainsi de suite en recommençant.

Deux fils en dent.

N°. 8. *Planche VIII.* Turquoise baracanée.

COMME on veut avoir dans la turquoise cette espece de cannelure ou raie que les broches du ros forment entre les fils , on les passe dans les lisses 1, 2, 3, 4, & on fait lever les quatre lames deux à deux , par le moyen de deux marches , qu'on foule alternativement , comme à la toile. La marche 1 fait lever 3, 4 ; & l'autre , 1, 2.

Deux fils en broche.

N°. 9. *Planche VIII.* Turquoise mont-à-loisir.

TROIS marches & quatre lames , les fils passés 1, 2, 3, 4. On foule 1, qui fait lever les lames 3, 4 : on foule 3 avec l'autre pied , qui fait lever 1, 4. Le pied droit foule 2, & 1, 2 levent. Le pied gauche refoule 3 ; ensuite le pied droit retourne à la premiere marche , parce que la marche 3 baisse deux fois , tandis que les autres ne baissent qu'une fois chacune.

Deux fils en dent.

N°. 10. *Planche VIII.* Basin en turquoise.

TROIS marches & quatre lames , dans lesquelles les fils passent 1, 2, 3, 4 : 3, 2, 1 : 2, 3, 4, & ainsi de suite ; de sorte que la premiere & la dernière lame ne soient garnies que de moitié des lisses des autres. On foule 1, qui fait lever les lames 3, 4 ; puis 3, qui fait lever 4, 2 ; ensuite 2, qui fait lever 3, 1, & on reprend 3 : la course est finie , la troisième marche allant deux fois avec le pied gauche , contre les deux autres une seule. Si l'ouvrier n'est pas assez agile du pied gauche , on le fait commencer par 3, &

& il marche alors 1 deux fois ; mais il faut transposer l'arrangement des cordes.

ON appelle *course* le nombre de duites à passer pour faire le dessin. Il y en a ici quatre , quoiqu'il n'y ait que trois marches ; mais l'une d'elles joue deux fois.

Deux fils en broche.

N^o. 11. *Planche VIII.* Basin varié du précédent.

IL y a trois marches & six lames. Les fils sont passés de suite 1, 2, 3, 4, 5, 6. On foule comme au précédent 1, 3 : 2, 3. Les lames levent 1, 3, 5 : 4, 5, 6 : 2, 4, 6.

Deux fils en dent.

N^o. 12. *Planche VIII.* Mille-point en turquoise.

QUATRE marches & sept lames dans lesquelles les fils passent 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 : 6, 5, 4, 3, 2, 1 : 2, 3, 4, 5, 6, 7, &c. On voit par-là comment les lisses des lames doivent être compassées. On foule 1, 4 : 1, 3 : 1, 4 : 1, 3 : 2, 4 : 2, 3 : 2, 4, &c. On peut pousser plus loin la course, suivant la finesse de la trame, ou selon la longueur qu'on veut donner au dessin. Les lames levent 1, 2, 6, 7 : 1, 3, 5, 7 : 3, 4, 5, & enfin 2, 4, 6.

Deux fils en broche.

N^o. 13. *Planche VIII.* Prunelle unie.

ON pourrait faire la prunelle avec trois lames & trois marches ; mais comme il se trouve beaucoup de fils dans la chaîne , on met six lames & cinq marches. Les fils sont passés 1, 2, 3, 4, 5, 6. On foule 1, 3, 2, 4, 5, & la course est finie. Les lames levent 2, 3, 5, 6 : 1, 3, 4, 6 : 1, 2, 4, 5 : 2, 3, 5, 6 : 1, 2, 4, 5.

Six fils en broche.

N^o. 14. *Planche VIII.* Prunelle à côtes.

TROIS marches & six lames. Les fils se rentrent 1, 2, 3 : 1, 2, 3 : 1, 2, 3 : 1, 2, 3 : 4, 5, 6 : 4, 5, 6 : 4, 5, 6 : 4, 5, 6, &c. On foule 1, 2, 3. Les lames levent 2, 3, 6 : 1, 3, 5 : 1, 2, 4. On fait aussi cette étoffe à six marches , & à six lames, composées comme celles ci-dessus , *fig. A* , & elles levent ainsi, 2, 3, 6 : 1, 3, 5 : 1, 2, 4 : 2, 3, 6 : 1, 3, 5 : 1, 2, 4 : ce qui est une répétition.

N^o. 15. *Planche IX.* Calmande unie.

CINQ marches & cinq lames ; les fils rentrés 1, 2, 3, 4, 5. Les lames levent 4, 2, 5, 3, 1 : d'où l'on voit que quatre baissent à la fois, tandis qu'il n'y en a qu'une qui leve. Cette étoffe se fait à l'envers, & la croisure de l'endroit ne se forme qu'avec la chaîne.

Cinq fils en broche.

N^o. 16. *Planche IX.* Calmande à côtes.

CINQ marches & dix lames. Les fils se rentrent 1, 2, 3, 4, 5 : 1, 2, 3, 4, 5 : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 : 6, 7, 8, 9, 10 : 6, 7, 8, 9, 10 : & ainsi de suite en recommençant. On marche comme au n^o. 15, d'un seul pied, 1, 2, 3, 4, 5. Les lames levent 2, 3, 4, 5, 10 : 1, 3, 4, 5, 7 : 1, 2, 3, 5, 9 : 1, 2, 3, 4, 6 : 1, 2, 4, 5, 8.

Cinq fils en dent.

N^o. 17. *Planche IX.* Serge de Minorque.

QUATRE marches & huit lames ; les fils passés 1, 2, 3, 4 : 1, 2, 3, 4 : 1, 2, 3, 4 : 5, 6, 7, 8 : 5, 6, 7, 8 : 5, 6, 7, 8 : on foule d'un seul pied dans l'ordre suivant ; 1, 2, 3, 4. Les lames levent 2, 3, 4, 6, 7, 8 : 1, 3, 4, 5, 7, 8 : 1, 2, 4, 5, 6, 8 : 1, 2, 3, 5, 6, 7. L'ouvrier a ici six lames à faire lever à la fois, tandis qu'il n'y en a que deux qui baissent.

POUR sa commodité, l'étoffe se travaille à l'envers, comme il est tracé en A, le nombre des lames, le passage des fils, & la marche étant de même. Les lames levent 1, 5 : 2, 6 : 3, 7 : 4, 8.

Quatre fils en broche.

N^o. 18. *Planche IX.* Grain-d'orge.

HUIT marches & huit lames ; la rentrée des fils, comme à la serge de Minorque. On ne foule qu'avec un seul pied 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, & en recommençant ; les lames levent 2, 3, 4, 8 : 1, 3, 4, 7 : 1, 2, 4, 6 : 1, 2, 3, 5 : 4, 6, 7, 8 : 3, 5, 7, 8 : 2, 5, 6, 8 : 1, 5, 6, 7.

Quatre fils en broche.

N^o. 19. *Planche IX.* Barré en grain-d'orge.

HUIT marches & huit lames ; la rentrée comme au n^o. 18, se marche de même, les lames levent 1, 5 : 2, 6 : 3, 7 : 4, 8 : 1, 2, 3, 5 : 1, 2, 4, 6 : 1, 3, 4, 7 : 2, 3, 4, 8.

N^o. 20. *Planche IX.* Mille-point cannelé.

QUATRE marches & huit lames : se rentrent 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 : 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, &c. On marche à deux pieds, 1 avec le droit, 4 avec le gauche, répétant autant de fois qu'il est nécessaire, pour allonger le point convenablement ; ensuite 2, 3, &c. avec les mêmes répétitions. Les lames levent 1, 2, 3, 5, 7 : 4, 6, 8 : 2, 4, 6, 7, 8 : 1, 3, 5.

Deux fils en broche.

N^o. 21. *Planche IX.* Mouches & navettes.

HUIT marches & six lames : se rentrent comme au n^o. 20. On marche 1, 8 : 1, 8 : 1, 8 : 1, 8 : 2, 7 : 2, 7 : 3, 6 : 3, 6 : 4, 5 : 4, 5 : 4, 5 : 4, 5, &c. Les lames levent 2, 4, 5, 6 : 1, 3 : 1, 3, 5, 6 : 2, 4 : 1, 2, 4, 6 : 3, 5 : 1, 2, 3, 5 : 4, 6. Le travail se fait à deux pieds, le droit foulant les quatre marches à droite, & le gauche les quatre à gauche.

Deux fils en broche.

N^o. 22. *Planche IX.* Petite fraise de mouche.

HUIT marches & huit lames ; les fils passés comme aux numeros précédens. On marche 1 & 8, chacun trois fois ; 2 & 7 de même ; 3 & 6 de même ; 4 & 5, cinq à six fois chacun. On est actuellement au milieu des marches, les deux pieds l'un contre l'autre ; on s'en retourne comme on est venu, en foulant 3 & 6 trois fois, 2 & 7 de même, & enfin 1 & 8 aussi trois fois, & l'on revient. Les lames levent 1, 3, 4, 5, 7, 8 : 2, 6 : 1, 3, 5, 6, 7 : 2, 4, 8 : 1, 3, 5, 7, 8 : 2, 4, 6 : 1, 2, 3, 5, 7 : 4, 6, 8.

N^o. 23. *Planche IX.* Petite croifette.

LES marches, les lames & le passage sont comme au n^o. 22. Les lames levent 1, 3, 5, 6, 7 : 2, 4, 8 : 1, 3, 5, 7, 8 : 2, 4, 6 : 1, 2, 4, 6, 8 : 3, 5, 7 : 2, 3, 4, 6, 8 : 1, 5, 7.

N^o. 24. *Planche IX.* Zigzag cannelé.

HUIT marches, huit lames, les fils rentrés 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, & recommencer. On marche 1, 8 : 2, 7 : 3, 6 : 4, 5. Les lames levent 1, 2, 5, 6, 8 : 3, 4, 7 : 3, 4, 5, 7 : 1, 2, 6, 8 : 2, 3, 4, 5, 8 : 1, 6, 7 : 2, 3, 4, 7 : 1, 5, 6, 8.

N^o. 25. *Planche IX.* Croifette & fraise.

NEUF marches & dix lames ; la rentrée des fils comme aux numeros 20 & 21. On marche cinq à six fois, comme il suit : 1, 8 : 1, 9 : 2, 8 : 2, 9 :

3, 8: 3, 9: quatre à cinq fois, 4, 8: 4, 9: trois fois, 5, 8: 5, 9: trois fois, 6, 8: 6, 9: trois fois, 7, 8: 7, 9. S'en retourner de la même manière, en recommençant par 6, 8. Les lames levent, en considérant la progression naturelle 1, 2, 3, &c. des marches, 1, 5, 6, 7, 8: 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10: 2, 4, 6, 8, 9, 10: 1, 2, 4, 6, 9, 10: 2, 3, 4, 6, 8, 10: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10: 2, 3, 4, 6, 7, 8: 1, 3, 5, 7, 9: 2, 4, 6, 8, 10.

N^o. 26. *Planche IX.* Croifette fans envers.

SEIZE marches & dix lames; les fils rentrés comme au n^o. 24. On marche 1, 16, quatre ou cinq fois; 2, 15, deux fois; 13, 14, quatre à cinq fois; quatre, 13, chacun deux fois; 5, 12, chacun deux fois; 6, 11, chacun trois ou quatre fois; 7, 10, chacun deux fois; 8, 9, quatre ou cinq fois; revenir à la première en travaillant. Les lames levent 2, 4, 5, 6, 7, 8: 1, 3, 9, 10: 1, 3, 5, 6, 7, 9: 2, 4, 8, 10: 2, 4, 6, 8, 9, 10: 1, 3, 5, 7: 1, 3, 5, 7, 9, 10: 2, 4, 6, 8: 3, 4, 5, 6, 7, 9: 1, 2, 8, 10: 2, 4, 5, 6, 8, 10: 1, 3, 7, 9: 1, 2, 3, 5, 7, 9: 4, 6, 8, 10: 1, 2, 4, 6, 8, 10: 3, 5, 7, 9.

N^o. 27. *Planche IX.* Silésie en A V, ou zigzag.

HUIT marches, huit lames; les fils sont passés comme au n^o. 26. On marche avec un seul pied: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8: puis on recommence par 1. Les lames levent 3, 4, 5, 8: 2, 3, 4, 7: 1, 2, 3, 6: 1, 2, 5, 8: 1, 4, 7, 8: 3, 6, 7, 8: 2, 5, 6, 7: 1, 4, 5, 6.

Quatre fils en broche.

POUR faire des yeux de perdrix, il suffit de marcher de la huitième à la septième, puis la sixième, la cinquième, &c.

N^o. 28. *Planche X.* Silésie à bâton rompu.

DIX marches & dix lames; la rentrée des fils comme au n^o. 27. On marche comme au même n^o. 27, & l'on peut faire des yeux de perdrix avec le même changement. Le dessin est ici plus grand, & il se forme un petit bouton qui ne se trouve pas dans celui ci-dessus. Les lames levent 4, 5, 6, 10: 3, 4, 5, 9: 2, 3, 4, 8: 1, 2, 3, 7: 1, 2, 6, 10: 1, 5, 9, 10: 4, 8, 9, 10: 3, 7, 8, 9: 2, 6, 7, 8: 1, 5, 6, 7.

Quatre fils en broche.

N^o. 29. *Planche X.* Silésie ou cœur enflammé.

SEIZE marches & dix lames; les fils rentrés comme au n^o. précédent. On foule 1, 2, 3, 4, &c. jusqu'à 16. On revient par 15, 14, &c. jusqu'à la première. Les lames levent 1, 2, 5, 6, 8, 9: 1, 2, 4, 7, 10: 1, 2, 3,

6, 9, 10: 1, 2, 5, 8, 9, 10: 4, 7, 8, 9: 3, 6, 7, 8, 9: 2, 5, 6, 7, 8: 1, 4, 5, 6, 7: 2, 3, 5, 6, 9, 10: 1, 4, 7, 9, 10: 1, 2, 5, 8, 9, 10: 1, 2, 3, 6, 9, 10: 2, 3, 4, 7: 2, 3, 4, 5, 8: 3, 4, 5, 6, 9: 4, 5, 6, 7, 10.

Trois fils en broche.

N^o. 30. *Planche X.* Bâton rompu.

DIX-sept marches & dix lames; les fils passés comme ci-dessus. On marche 1, 2, 3, 4, &c. jusqu'à la dix-septième, & on recommence par la première. Les lames levent 1, 4, 5, 6, 7, 10: 4, 5, 6, 9: 3, 4, 5, 8: 2, 3, 4, 7, 10: 1, 2, 3, 6, 9, 10: 1, 2, 5, 8, 9, 10: 1, 4, 7, 8, 9: 3, 6, 7, 8: 1, 4, 5, 6, 7, 10: 2, 5, 6, 7: 3, 6, 7, 8: 1, 4, 7, 8, 9: 1, 2, 5, 8, 9, 10: 1, 2, 3, 6, 9, 10: 2, 3, 4, 7, 10: 3, 4, 5, 8: 1, 4, 5, 6, 7, 10.

N^o. 31. *Planche X.* Malbouroug.

SEIZE lames & seize marches. Les huit premières lames sont employées à faire le dessin, & les huit autres la répétition qui est à côté, ce qui est distingué par des X. On marche 1, 2, 3, 4: 9, 10, 11, 12: 1, 2, 3, 4: 5, 6, 7, 8: 13, 14, 15, 16: 5, 6, 7, 8: 1, 2, 3, 4: 9, 10, 11, 12: 1, 2, 3, 4: 5, 6, 7, 8: 13, 14, 15, 16: 5, 6, 7, 8, pour agrandir le dessin. Il faut répéter de fouler quatre marche autant de fois qu'on le jugera convenable.

N^o. 32. *Planche X.* Malbouroug.

VINGT-quatre marches, & vingt-quatre lames, les fils passés en A V ou en zigzag; marcher 1, 2, 3, &c. jusqu'à 24.

N^o. 33. *Planche X.* Etoffe brochée à chaînons.

ON a parlé ci-devant du broché à chaînons, qui s'exécute à la marche, sur les étoffes à pas simple ou croisé. Il se fait ainsi des camelots, des étamines & autres étoffes rasés & seches. Les chaînons sont des parties de chaîne, distribuées sur une seconde enfouple placée au-dessus de celle de la chaîne principale, & passée dans d'autres lames que celles qui servent à faire le fond. Le plan de l'armure suivante donnera l'idée de cette sorte de travail. Pour l'exécution de ce dessin, il faut douze marches & dix lames, dont quatre pour fabriquer le fond de l'étoffe, & six pour faire la figure. Le marcher est 1, 12: 1, 11: 2, 10: 3, 9: 4, 8: 5, 7: 6, 7: 5, 8: 4, 9: 3, 10: 2, 11: 1, 12. Quatre fils en broche, dans les parties où il y a figure, & deux seulement où il n'y a que du fond.

ON voit qu'il n'y a pas de fils de chaînons passés dans les lames du broché 1 & 12, afin de pouvoir séparer le dessin, & former une figure détachée. En répétant l'usage de ces deux marches, on fait cette séparation à volonté. Cette étoffe se travaille à l'envers; le flotté de la matière à brocher se trouve en-dessus, & les 0 marquent les lames qui baissent, pour faire le broché en-dessous. Il en est ainsi du *lancé*, manière de brocher par une seconde trame de couleur, & quelquefois de matière différente. Cette autre pratique, beaucoup plus commune, & d'un usage fréquent dans les fabriques de toileries, ne diffère de la précédente, qu'en ce que les marches, qui font mouvoir les lames du fond, ne sont pas les mêmes que celles qui font agir les lames par lesquelles on opere la figure; & qu'au lieu des fils de chaînons qui sont passés dans celles-ci, ce sont des fils de la chaîne du fond qui levent ou baissent dans un tems différent de celui où se fabrique le corps de l'étoffe. La figure du n°. 34, qui est le même dessin que celui du n°. 33, donne l'idée de cette différence.

DANS la fabrication du *lancé*, on ouvre le pas de fond; on trame; on ferme le pas; on foule la marche de la figure; on lance la matière du broché; on rouvre le pas du fond, & ainsi de suite; au lieu qu'au broché à chaînons, le fond & la figure s'exécutent en même tems. Le flotté est sur la largeur au *lancé*; il est sur la longueur au broché à chaînons.

Moyens de trouver la marche d'une étoffe par l'échantillon.

APRÈS avoir donné la marche par laquelle on s'éleve de l'idée d'un dessin à son exécution, il n'est pas hors de place d'indiquer la méthode de redescendre de l'exécution aux élémens, & d'établir les principes qui y conduisent.

SI en tirant un fil de la trame, on aperçoit que les fils de la chaîne levent & baissent alternativement, il est évident que l'étoffe est fabriquée à pas simple, que ce soit à deux ou quatre marches.

SI à la première duite, deux fils de la chaîne, proche l'un de l'autre, levent ou baissent à la fois, & qu'à la seconde duite il s'en leve ou baisse également deux, mais l'un de ceux qui ont levé avec l'un de ceux qui ont baissé, & ainsi de suite, ce sera une serge ordinaire, & la marche sera 1 & 2, 2 & 3, 3 & 4, &c. s'il n'y a que quatre marches.

SI quatre fils levent sur la première duite, & qu'un cinquième baisse, & ainsi de suite en s'éloignant toujours d'un fil, il y aura cinq lames: elles leveront 1, 2, 3, 4: 2, 3, 4, 5: 3, 4, 5, 1: 4, 5, 1, 2, &c. Ce sera une calmande, un fatin.

S'IL est question d'un petit dessin, croix, mouche, fraise, &c. il faut procéder de même, & fixer les objets de la manière suivante,

TIREZ sur le papier plusieurs lignes droites , parallèles & rapprochées ; tirez-en d'autres qui coupent les premières à angles droits. Les unes représenteront les marches du métier , & les autres les lames. Dégagez un fil de la trame des fils défilés de la chaîne. Si le premier fil de chaîne est par-dessus le fil de trame , marquez un o sur le premier point de section de la première colonne , qui annonce que ce fil a levé lorsque l'ouvrier a foulé la marche. Si le second fil de chaîne est par-dessous le fil de trame , ne marquez rien : celui-ci baissait , tandis que le premier levait , & ainsi de suite , jusqu'à ce que vous rencontriez une colonne semblable à la première ; ce qui indique que le dessin est fini quant à sa largeur.

A l'égard de sa longueur , supposez une étoffe figurée telle que le Malbouroug du n^o. 32 , & posez sur les sections de la prochaine ligne longitudinale & de toutes les transversales , des o qui indiquent tous les fils de la chaîne qui levent , ceux qui surmontent la trame ; continuez ainsi , jusqu'à ce qu'un nouveau fil indique une répétition exacte d'élévation & d'abaissement des mêmes fils de chaîne. Une nouvelle colonne , semblable à une précédente , annonce l'achèvement du dessin ; & soit qu'elle soit longitudinale , soit qu'elle soit transversale , il la faut retrancher.

LA rentrée des fils est déterminée par la nature de la croisure du dessin ; toujours du même côté , s'il en est ainsi de la croisure ; ou en A V , si elle est en zigzag. S'il est question d'une étoffe à côtes , il faut doubler le nombre des lames employées pour une étoffe croisée unie , & rentrer moitié en-dessus , & moitié en-dessous ; puisque les côtes , comme on l'a déjà observé , ne sont qu'une suite alternative d'endroits & d'envers , qui s'exécutent en même tems de chaque côté.

IL est aussi un moyen d'exécuter un petit dessin quelconque qu'on aurait seulement sur papier : celui de le rayer en long & en large , & la manière du papier à dessin. Comme les étoffes figurées uniquement par la chaîne & par la trame , ne présentent que l'un pour le fond , & l'autre pour la figure , n'importe lequel , il suffit de savoir que l'envers offre toujours le contraire de l'endroit , c'est-à-dire , la chaîne opposée à la trame , ou la trame à la chaîne , & que toutes les parties correspondantes du dessin se ressemblent de part & d'autre. Si l'on suit un fil de la chaîne , en considérant le fond de l'étoffe , là où ce fil disparaît plusieurs pas de suite , commence la figure ; & là où il reparait dominant , elle est achevée.

IL en est ainsi de toutes les raies parallèles à la première , qui représentent les fils de la chaîne. La trame à son tour prédominera où le dessin sera tracé , & l'on multipliera les points de croisure en raison inverse de cette prédominance marquée par le plus ou le moins de plein de la figure sur le fond. Si elle couvre beaucoup , ce sera un pas de satin. Ce sera un pas plus

alongé encore, si elle forme du flotté : je veux dire que la trame flottera , si la figure ne paraît point piquée : les fils ne seront point arrêtés par ceux de la chaîne. Si au contraire la figure est rase , qu'elle couvre peu le fond , il faudra ferrer la croisure , la faire sur des pas plus rapprochés : la figure fera fréquemment piquée.

ON peut donc user de tous les dessins qu'on rencontre, où & comme on les trouve. On peut en former aussi à l'infini , & avec une très-grande facilité. Il n'y a qu'à voir dans les mémoires de l'académie des sciences, année 1704 , combien le P. Sébastien Truchet a tiré de combinaisons de simples carreaux mi-partis en deux couleurs par une ligne diagonale. Il en a présenté trente dessins différens : il en avait formé cent ; on peut en trouver mille.



L'ART

DU FABRICANT

D'ÉTOFFES EN LAINES.

SECONDE PARTIE.

VAINEMENT fabriquerait-on les étoffes dans la dernière perfection, si on ne les assujettit ensuite à un apprêt convenable à chaque espèce : elles perdent leur plus grand mérite, celui de flatter l'œil du consommateur, & de nourrir une idée de luxe en se montrant avec éclat. La partie des apprêts est très-variée, très-variable encore, & plus susceptible qu'aucune autre de s'étendre & d'être perfectionnée. Je vais indiquer les procédés d'usage pour chaque sorte d'étoffes : il restera sans doute beaucoup de petites pratiques à suppléer ; mais comme elles diffèrent considérablement, attendu que chacun a les siennes, je m'en tiendrai aux méthodes générales.

Les étoffes se fabriquent, ou en matières teintes avant ou après la filature, ou en matières écruës, pour être teintes en pièces. Les apprêts, qui varient beaucoup dans les différentes espèces, diffèrent plus encore dans l'un & l'autre cas. La première attention à avoir à l'égard des étoffes fabriquées en blanc, est qu'elles soient parfaitement dégraissées avant la teinture & les apprêts. La graisse ressort & s'étend à la teinture ; elle ternit les couleurs, & tache l'étoffe ; elle ressort, & tache autrement encore à la chaleur des apprêts ; elle gâte les cartons à la presse, & les cartons gâtent les nouvelles étoffes dans l'apprêt desquelles on les emploie. Les serges d'Aumale, celles de Blicourt, & quelques autres étoffes fabriquées à la campagne, sont les plus sujettes à cet inconvénient, par l'usage où sont les ouvriers de graisser les ros avec de l'huile de la lampe, & de travailler mal-proprement.

Aussi faut-il employer à leur égard des agens propres à absorber ou à se combiner avec les parties grasses ; de manière qu'en chassant les uns de l'étoffe, on la purge en même tems des autres. Il faut souvent beaucoup de travail pour détremper & extraire les matières grasses, durcies dans les étoffes ; & ce genre de travail est susceptible d'un très-grand inconvénient,

relativement à certains genres d'apprêts auxquels on les destine ; il détord les fils ; il en dilate les parties ; il les incorpore les unes aux autres ; il foule l'étoffe enfin. Si la serge d'Aumale ou de Blicourt est destinée à l'impression , il n'en est que mieux qu'elle soit foulée , elle ferait trop sèche autrement : mais si elle doit avoir du grain , on sent combien tous ces effets y feraient contraires ; ils ne le font pas moins à ce qu'elle acquiere du lustre & de la fermeté : ce n'est qu'un fil tors distinct & écrasé qui peut lui procurer l'un & l'autre. Cependant , lorsqu'une étoffe est très-mal fabriquée , encore vaut-il mieux en rapprocher les fils , en couvrir les défauts par le foulage , que de les laisser paraître. Il faut donc dégraisser les étoffes sans les fouler : on y procede de différentes manières. Celle usitée à la campagne opere rarement l'effet complet , & presque jamais sans inconvénient : on est toujours obligé , lorsqu'il est question de couleurs claires & de blancs blanchis , de faire un nouveau dégraissage. Elle consiste à prendre de la terre grasse , telle qu'elle se présente aux ouvriers peu intelligens qui tiennent les moulins , à la détremper , à la verser en plus ou moins grande quantité dans la pile , & à y faire battre l'étoffe jusqu'à ce qu'elle leur paraisse dégraissée : alors on lui donne l'eau en plein ; on la retire ; on la rend au fabricant , qui la fait sécher , & elle est mise dans le commerce.

JE dis qu'on rend les étoffes mouillées au fabricant , & il est bon que celui-ci exige qu'elles soient ainsi , parce que les foulonniers les étendent & les roulent même autour des arbres pour les faire sécher ; & lorsque ce sont des chênes , des frênes , & même des pommiers ou poiriers , les étoffes s'y tachent d'une teinture qu'il est très-difficile de faire disparaître.

JE ne dis rien des dangers d'employer de la terre mal choisie , mal passée , peu détrempee , mêlée de gravois. Les étoffes en sont rapées , & l'on voit la bourre qui s'en détache remplir les ateliers dont je parle. Un moyen plus efficace est de faire ce travail à l'urine seule , ou mêlée avec un peu de fiente de cochon , ou de crotin de mouton. Ce fluide gras & visqueux pénètre , détrempe la matière , & forme aisément une nouvelle combinaison avec les corps gras & huileux qu'il rencontre. On fait d'abord un léger foulage , seulement pour en bien imbiber l'étoffe , qu'on laisse ainsi s'échauffer autant de tems qu'il est nécessaire pour que la fermentation qui s'y établit agisse fortement sur les matières grasses , sans nuire aux parties constituantes de l'étoffe , auxquelles elles adherent. Ce tems est de huit , dix , douze heures en été , dix-huit , vingt , vingt-quatre en hiver. On remet l'étoffe dans la pile avec la première matière dont elle est imbue , & on l'y travaille un instant : on lâche la pile , & on la lave en pleine eau. Au lieu d'urine seule , ou mêlée avec les ingrédients qu'on veut d'indiquer , souvent on n'emploie que le savon en petite dose , mais toujours avec la chaleur dont il est fait mention : l'eau chaude même y serait favorable dans certains cas. Le dégraissage

s'opere très-bien avec un bain de surge, c'est-à-dire, avec de l'eau dans laquelle on a dégraissé de la laine en toison non lavée avant la tonte : c'est ainsi qu'on en use à l'égard des serges de Saint-Lo, en les foulant aux pieds dans de grandes auges de bois creusées en forme cylindrique. Mais la maniere la plus simple, souvent applicable, la moins en usage en France, faute d'y être connue, de dégraisser parfaitement toutes sortes d'étoffes sans les durcir, sans en altérer les couleurs, si elles sont teintes, qui les dispose à aspirer la teinture & à bien réfléchir les couleurs si elles ne le sont pas, c'est de mettre du son dans la pile; de l'employer en plus ou moins grande quantité, avec peu d'eau d'abord, qu'on fait tiédir, suivant le besoin.

C'EST ainsi qu'on en use en Allemagne & ailleurs dans plusieurs manufactures de draperies; que les dégraisseurs nettoient la plupart des habits, non sans quelque secret, pour se faire payer cher une opération qui ne coûte presque rien: de même qu'ils levent les taches les plus invétérées, les matieres les plus incorporées & durcies avec l'étoffe, celles même qui résistent le plus à la terre à foulon, comme le cambouis, &c. avec du jaune d'œuf délayé sur la tache, & qui, en frottant, forme une écume savonneuse qui s'unit à la graisse, dont on purge ainsi, en lavant, les étoffes de quelque matiere qu'elles soient, sans plus d'altération des couleurs que l'eau pure n'est capable d'en produire.

POUR le dégraissage simple, il faut des pilons fort légers; ceux des moulins ordinaires y sont peu propres. Lorsqu'on n'a pas un courant d'eau pour les faire mouvoir, il suffit de deux chevrons de trois à quatre pouces d'écartissage, formant un chassis de quinze, dix-huit à vingt pouces de large, soutenu par des traverses, terminé au-bas par une traverse un peu plus longue & plus forte, & suspendu verticalement à une planche ou des perches passées entre les poutres du toit, & formant ressort: on place dessous une auge de bois; & un ouvrier, en appuyant de la main, fait jouer cette sorte de pilon dans l'auge avec une grande facilité. En donnant de l'inclinaison à l'auge, elle fera l'effet de la pile: l'étoffe y tournera également. Lorsque l'étoffe est bien dégraissée & dégorgée en riviere, on la seche, on la grille, & on la met en teinture. Si elle est destinée au blanc blanchi, il convient qu'elle soit grillée avant le dégrais. Dans tous les cas, il conviendrait mieux de commencer par l'opération du grillage: mais les ouvriers prétendent que l'étoffe est alors plus difficile à dégraisser; que la graisse plus recuite, plus desséchée, se détache avec plus de peine. Cette prétention est très-fausse, sur-tout si l'on procede au dégraissage, l'étoffe étant encore chaude du grillage. Les pores de la matiere sont ouverts; la graisse a commencé d'entrer en dissolution; elle se combine plus aisément avec la terre ou le savon, & elle s'échappe plus promptement que d'aucune autre maniere. Ainsi donc,

pour procéder au blanc fin, on donne un léger foulage d'une seconde eau de savon; on y laisse tremper l'étoffe pendant quelque tems; on la lave bien; on donne une nouvelle eau d'un premier bain de savon: il n'en est que mieux dans l'un & l'autre cas qu'elle soit un peu chaude, ainsi que l'eau dans laquelle on la lave bien au sortir de ce dernier savon; on la dégorge en riviere; on la laisse égoutter quelque tems sur le chevalot; on la passe au bleu, fleur d'indigo, qu'on délaye en petite quantité dans de l'eau claire; on la fait égoutter une bonne heure, & on la met au soufre pendant cinq à six.

Au sortir du soufroid, on la lave en riviere; on la met au blanc d'Espagne, & en même tems au bleu, qu'on délaye l'un & l'autre ensemble dans l'eau claire: on la met au soufre une seconde fois; on la lave dans une légère eau de savon, & on la fait sécher; puis on la passe à l'étendoir ou corroi, & de là à la calandre ou à la presse, ou à l'un & à l'autre, suivant sa nature.

QUOIQ'ON puisse en user ainsi pour toutes les sortes d'étoffes, & que ce soit la maniere dont on les blanchisse le mieux, il s'en faut qu'elle soit le plus pratiquée: ce n'est point là le blanc ordinaire, pour lequel on se contente de soufrer l'étoffe en premier lieu, même sèche, quelque mal souvent qu'elle soit dégraissée; de la mettre ensuite au blanc de craie, de la laver, battre & bien dégorger en riviere; de la passer, ou de ne la point passer au bleu; de la faire sécher au grand air; de la mettre de nouveau au soufrage, & définitivement de la laver dans une légère eau de savon, pour lui ôter l'odeur pénétrante & dégoûtante du soufre. Il n'est pas d'agent plus actif pour blanchir les étoffes, que l'acide vitriolique évaporé par la combustion du soufre: il ronge les couleurs, & détruit toute espece de teinture interpolée sur la laine; mais indépendamment de l'odeur désagréable qu'il lui donne, il la rend âpre & rude au toucher: ce n'est que par les bains de savon qu'on lui donne de la douceur; elle en acquiert d'autant plus qu'elle y est trempée & travaillée plus long-tems; & le dernier bain de savon lui restitue ce que le dernier soufrage lui avait enlevé.

JE ne crois pas qu'il soit nécessaire de décrire l'espece d'étuve dans laquelle se fait l'opération du soufrage; c'est tout uniment une chambre bien close, dans laquelle sont des perches de bois, mises en travers dans le haut, auxquelles sont passées des unes aux autres les étoffes par plis pendans jusqu'en bas, & où l'on introduit du soufre allumé dans un vase de terre, un plat.

ON ne considère point le dégraissage comme faisant partie du travail des apprêteurs: leurs fonctions commencent au débouilli des étoffes, & toutes celles dont il est question, dans cet art y sont sujettes, excepté les différentes sortes d'étamines de la fabrique d'Amiens, dont l'apprêt est particulier à ces sortes d'étoffes. On peut y joindre les tamises, qu'il est fort inutile de dé-

bouillir, attendu que le principal mérite de l'apprêt de cette étoffe est bien plus encore de lui donner de la fermeté & du lustre que de la douceur.

J'AI dit cependant qu'il convenait de griller les étoffes, ou d'en raser le poil avant toute autre opération; mais il n'y a pas long-tems qu'on fait celle-ci, & elle ne convient qu'aux étoffes rasées, soit qu'on leur donne un apprêt mat ou brillant, & nullement aux étoffes à grains, comme le camelot, le baracan, &c. Le grillage se fait à la plaque, ou sur un corroi ou étendoir: mécanique du plus grand usage dans toutes les sortes d'apprêts, & qui consiste en un assemblage très-solide de quatre piliers verticaux, à hauteur d'appui, par des traverses horizontales qui les unissent haut & bas. Aux deux extrémités, & au-dessous du plan supérieur & horizontal que forme ce cadre, sont des entailles & des supports destinés à recevoir les rouleaux de bois sur lesquels s'enroule & se déroule l'étoffe. Plusieurs autres cylindres & barres de bois & de fer, quelques-uns mobiles sur leur axe, les autres fixes, sont distribués en travers de ce cadre, à des hauteurs différentes, pour que l'étoffe passe alternativement dessus & dessous les unes & les autres, & que par la résistance qu'elle trouve dans ces frottemens, elle se déplisse & s'étende parfaitement. S'il est question de corroyer l'étoffe telle qu'elle doit l'être dans les circonstances qu'on indiquera, il faut ajouter deux barres de fer, posées horizontalement près du sol, pour supporter une poêle de feu de charbon très-ardent, sur lequel se passe & repasse quelquefois l'étoffe.

SI l'on ne veut que la griller, en raser le poil à l'esprit de vin, on place une petite auge en gouttière demi-cylindrique, de cuivre étamé, & remplie de la liqueur, un peu en-avant, très-près & au-dessus d'un rouleau mobile, qu'on tourne, recule ou approche suivant le besoin, sur lequel passe l'étoffe sans s'y enrouler. La flamme de l'esprit de vin brûle très-bien le poil de cette manière: on pourrait y adapter une brosse qui le relèverait avant, & une autre, ou une barre de fer un peu tranchante, pour nettoyer en même tems l'étoffe des bulbes crispées des poils brûlés. Pour donner le mouvement au corroi, & faire passer l'étoffe du cylindre qui en est chargé sur un autre, il faut adapter celui-ci dans l'axe d'une roue dentée qui s'engrene dans une lanterne, à laquelle l'ouvrier, au moyen de la manivelle, donne un mouvement qu'il peut faciliter & régler par un balancier.

Débonilli des étoffes.

ON les enroule fortement sur un rouleau de bois blanc, de trois à quatre pouces de diamètre, au corroi & à froid; on les enveloppe d'une triple toile; & l'on place ainsi autant de rouleaux, verticalement, près les uns des

autres, dans une chaudiere remplie d'eau de riviere, qu'on a eu la précaution de faire bouillir & d'écumer. On les laisse bouillir pendant une heure & demie; & on s'en tient là, si ce sont des étoffes légères, faciles à pénétrer, comme les serges d'Aumale, celles de Blicourt, les camelots à teindre, &c. Mais les serges de Rome, de Minorque, les calmandes, les prunelles, les basins à côtes, les grains d'orge & autres étoffes chargées de matieres, & d'une fabrication serrée, veulent être bouillies une seconde fois. On les change de rouleau, les parties les plus intérieures se trouvent en-dessus; & par cette nouvelle opération, toutes sont également pénétrées. On a soin de faire bouillir les premières, celles des étoffes qu'on destine aux couleurs noire, brune, bleu de roi, verd de Saxe, parce que la crudité de l'eau des premiers bains les noircit toujours un peu. On passe les dernières, celles pour les couleurs claires & vives. Au sortir de ce bain, on les laisse refroidir sur le rouleau même, & on les livre ainsi, pour être mises en teinture. Je dis qu'il faut les laisser refroidir; mais j'ajoute qu'il ne faut les laisser ainsi sur le rouleau, que le tems nécessaire pour opérer ce refroidissement; car elles passeraient bientôt à une nouvelle chaleur de fermentation qui les gâterait, sur-tout si elles étaient empilées ou appuyées les unes sur les autres. A l'égard des étoffes fabriquées en couleur, on a beaucoup varié dans la maniere de les apprêter. On bouillait le camelot comme on vient de l'indiquer; mais on l'a mêlé, ou composé en entier, de couleurs si délicates, de nuances si légères, déterminées par le goût du tems, qu'on a eu raison de craindre l'effet du bouilli. Les uns le trempent à l'eau chaude, d'autres à l'eau tiède; ceux-ci seulement à l'eau froide; ceux-là ne font que l'asperger. Quand on le mouille en plein, comme il est d'usage général, on le pose ensuite sur une lisiere; peu après on le pose sur l'autre; & lorsqu'on le juge par-tout également pénétré, & que l'eau en est égouttée, on le fait sécher; puis encore moite, on le passe au corroi sur le brasier ardent; il y prend du corps par la dilatation de ses parties; il s'y nourrit même, si l'on n'abuse pas de la facilité de lui donner une extension qui brise le ressort de la matiere & dégrade l'étoffe, ou qui la tirillant outre mesure par parties inégales, suivant la disposition de ses fibres, laquelle lui donne plus ou moins de facilité à se détendre, la fait se raccourcir & friper de toutes parts, lorsque l'humidité, dilatant de nouveau ces parties contraintes par la pression, leur laisse la faculté de réagir sur elles-mêmes. Cette misérable pratique, qui ne peut être fondée que sur une mal-adroite cupidité, ajoute un nouvel inconvénient, ou plutôt une nouvelle dégradation au camelot; elle lui ôte le grain, qui est le mérite principal de cette étoffe; elle lui fait perdre de sa largeur, en raison de l'extension forcée qu'on lui donne sur la longueur. Et ainsi, pour obtenir le prix de

quelques aunes d'étoffes de plus, on mécontente un correspondant, qui reçoit des reproches & se voit abandonné des consommateurs; on acquiert une mauvaise réputation, & l'on manque de gagner légitimement au centuple de ce qu'on réalise par la fraude. A Lintz, au lieu du brasier ardent, on fait passer l'étoffe sur un cylindre creux, en cuivre, de huit pouces de diamètre, dans lequel on met des boullons de fer rouge. De cette manière, la chaleur est plus égale, elle dessèche moins l'étoffe, & l'opération est moins sujette aux accidens; mais elle est en général peu grainée. Il est essentiel de visiter, avant le débouilli ou le bain quelconque, les camelots & autres étoffes fabriquées en couleurs, pour en ôter les taches que les ouvriers peuvent y avoir faites en les travaillant. On enlève ces taches avec de la craie de Briançon pulvérisée, à l'aide d'un fer chaud, & d'un papier brouillard interposé. On emploierait le savon de Gènes avec succès, si les couleurs pouvaient en supporter l'action. Après l'opération du corroi à chaud & ferré, on laisse ainsi l'étoffe sur le rouleau pendant vingt-quatre heures, ou plus; on la porte à la calandre, où elle est remise de nouveau sur un rouleau de quatre à cinq pouces de diamètre; on en arrête le dernier bout avec du fil sur les lisières même, & on la met sous la calandre, qui ne saurait être trop chargée, de même que les étoffes trop ferrées sur le rouleau, pour soutenir l'effort du poids considérable qui les comprime. Elle n'est écrasée cependant pas le grain, mais elle le roule en différens sens, & adoucit l'étoffe. On donne ainsi autant de tours de calandre qu'on les juge nécessaires pour produire cet effet.

Dès que la pièce commence à s'ébouler, on la retire de dessous la calandre, on la déroule; & si elle n'est pas assez calandree, on la remonte sur le rouleau, & on la travaille de nouveau autant de fois qu'il est nécessaire. Si on ne la retirait pas aussi-tôt, il s'y formerait des plis & un tiraillement qui en désordonnerait le tissu, qui la couperait, la déchirerait enfin.

Il est peu d'étoffes à qui la calandre soit très-propre pour dernier apprêt, & qu'il ne soit beaucoup mieux de presser ensuite. Le corroi à chaud, à feu nu, durcit toujours la laine; il ferait mieux, dans tous les cas, de le faire à froid, l'étoffe un peu humide, pour la bien étendre & en effacer les plis; c'est de la presse qu'on doit attendre de la fermeté, du lustre, & en même tems de la douceur. La chaleur, qui s'insinue lentement dans l'étoffe, qui se dissipe de même après y être restée long-tems, est seule capable de produire tous ces effets. Le cylindre peut donner du lustre, mais ce n'est qu'en écrasant la matière, qu'en alongeant l'étoffe & la détériorant, loin de lui donner du corps. Le baracan, qui est une étoffe plus ferrée, plus dure que le camelot, doit se traiter différemment. Au sortir du métier, on l'étend sur un banc de tondeurs; on en relève le poil avec une vieille carde, & on

le coupe avec des forces de la même manière qu'on tond les draps. En Angleterre & en Allemagne, on ne tond pas le baracan, on le brûle: on a tenté cette opération en France; mais on s'est aperçu que lorsque la filature & la fabrication n'étaient pas bien égales, les imperfections s'en découvriraient davantage; on a cru d'ailleurs qu'elle le rendait plus sec, & l'on a généralement repris l'usage de le tondre. On le fait passer de là aux *épointeuses*, *épotoyeuses*, *noyeuses*, pour en tirer avec les pinces ou avec la pointe dont elles sont armées, toutes les ordures, les nœuds, les bouillons qui s'y rencontrent. Le noyage doit avoir lieu à l'égard de toutes les étoffes qui doivent être mises en presse ou passées au cylindre, à moins qu'elles ne soient actuellement, ou destinées à des couleurs noire, brun foncé, bleu de roi, & autres très-rembrunies; autrement les bouillons qui s'étendent à la chaleur, les pailles & autres ordures noircissent & font tache. On foule ensuite le baracan à la terre grasse; on s'en tiendrait à un simple revicage, s'il suffisait pour le purger de la graisse & des ordures qu'il peut contenir. On le corroie pour l'étendre & le tenir en largeur, & on le fait bouillir dans la chaudière sur le rouleau, comme il a été dit précédemment, pendant deux heures; au bout duquel tems on retire le rouleau, on le met debout dans un coin de l'atelier, & on l'y laisse jusqu'à ce que l'étoffe soit refroidie. On observe, lorsqu'on met plusieurs rouleaux dans la chaudière, que les couleurs des différentes pièces, dont il peut s'échapper quelques parties dans le bain, ne s'alterent ou ne se ternissent point les unes les autres. On revique encore l'étoffe, on la rebout, également très-ferrée, avec l'attention de mettre sur le rouleau, en-dessous, la partie qui était en-dessus au premier bouillissage; on la repasse au corroi à chaud, on la met à la calandre, & définitivement à la presse.

LA baracan d'Amiens, beaucoup plus gros, plus fort, plus dur encore que le précédent, qui se fabrique en blanc pour être teint en pièce, & qui se consomme principalement en Normandie & en Bretagne, en capotes à l'usage du peuple; ce baracan, dis-je, se débout deux fois successivement, en le changeant de rouleau; on le fait reviquer, & teindre ensuite. Après la teinture, avant qu'il soit parfaitement sec, on l'asperge d'une eau chaude, dans laquelle on a fait dissoudre une petite quantité de colle forte d'Angleterre; on le corroie à chaud; on en pose cinq à six pièces à côté, & croisées les unes sur les autres, sur une chaudière d'eau pure, qu'on fait bouillir. On couvre le tout d'une étoffe grossière; la vapeur pénètre les étoffes, elle étend la colle; après quatre à cinq heures on les leve, on les fait sécher, & l'apprêt est fini. D'autres font simplement dissoudre de la gomme arabique dans de l'eau chaude; ils y trempent ce baracan, ils le font sécher, & le corroient. Son grand mérite, aux yeux du consommateur, est d'avoir
beaucoup

beaucoup de fermeté, sans être trop dur ni cassant. Les Anglais font bouillir sur les buhots ou bobines, les fils de la chaîne du baracan, avant de l'ourdir; mais ils n'évitent pas par-là le gripage, auquel il est beaucoup plus sujet que le nôtre: il est aussi plus sec, plus sujet à se couper & à se graisser, sans doute parce qu'ils ne le reviquent pas & ne le débouillent pas, comme nous le faisons; opérations qui lui donnent toute la douceur dont il est susceptible. Si les baracans anglais sont ordinairement plus grainés, plus brillans, plus unis, que la cannelure en soit plus nette, c'est uniquement à la qualité de leurs matieres qu'ils doivent cette supériorité; & nous ne leur cédon's rien à cet égard en ce qui est de pure industrie.

NOUS avons observé qu'il est inutile de faire bouillir la tamise, & nous en avons dit les raisons; ce sont les mêmes qui rendent inutile la calandre pour son apprêt. On fabrique toujours la tamise en blanc, parce que la maniere de la griller pour subir l'apprêt anglais (maniere propre à beaucoup d'autres étoffes & apprêts supérieurs à tous les autres) ternirait la plupart des couleurs. On s'en tient à leur égard à les corroyer au sec & à froid après la teinture, & à les presser. Il en est de même de toutes les étoffes croisées & fabriquées en blanc, avec quelques différences, qu'on va expliquer, pour certaines especes. Ces différences n'ont point lieu pour les serges d'Aumale, ni pour celles de Blicourt, qui, après la teinture, se corroient également à froid, & se pressent ensuite. La prunelle se corroie à chaud, & se calandre seulement. La calmande se corroie à chaud, & se presse ensuite. Les turquoises, les serges de Rome, de Minorque, doubles croisées, &c. se corroient & se pressent. A l'égard du grain d'orge, du basin à côtes, & même de toutes les étoffes figurées en blanc, & qu'on cylindre mal-adroitement quelquefois, puisqu'on détruit par-là l'effet du dessin relevé, en l'écrasant entièrement, on devrait se contenter de les corroyer, ou de les presser dans le goût des étoffes grainées, en adoucissant & lustrant le grain sans le détruire. Si l'on pouvait admettre l'effet du cylindre comme favorable à quelque sorte d'étoffe, ce serait seulement sur les silésies, peaux de poule, malbourougs & autres petites étoffes de figures colorées, qui tranchent avec le fond; mais en toute circonstance la presse est toujours préférable.

De la presse.

L'OPÉRATION de la presse est essentielle dans les apprêts: je ne dirai pas qu'elle l'est plus qu'une autre, parce que toutes les opérations se tiennent, & qu'il suffit d'une d'entr'elles mal faite, pour faire manquer toutes les autres. Chacun a sa petite pratique, & tous en font un grand secret. Les uns humectent un peu les étoffes avant de les presser; quelques-uns

même n'y mettent rien, & les pressent sèches. On les plie par feuillets, lorsqu'elles sont bien étendues par le corroi, & qu'il a produit sur elles l'effet de la rame sur les draps. On y met des cartons à l'endroit & à l'envers; les plus vieux ici, & les plus nouveaux là: les plus fins, les plus durs, les plus lisses & les plus brillans pour les étoffes glacées, afin qu'ils réagissent sur elles, & qu'ils n'en soient pas atteints; d'infiniment plus mous & sans lustre pour les étoffes dont le grain doit se conserver, se nourrir même, & se lustrer en pénétrant dans le carton. On fait que pour les premières il faut une très-grande chaleur & une très-forte pression: il faut l'une & l'autre moindre dans le second cas.

ON range en pile sous la presse les étoffes cartonnées; on en met de vingt-cinq à trente pièces de trente aunes les unes sur les autres, en interposant à chacune, formant la base, & couvrant la pile d'une plaque de fer forgé ou battu, de trois à quatre lignes d'épaisseur, & chaude presque au rouge. On tempère l'effet trop violent de la grande chaleur des plaques sur les étoffes, en les en séparant par une planche & quelques gros cartons: il serait mieux qu'elles eussent un degré de chaleur tel que l'on ne fût point obligé d'y mettre ces planches. On ferre la presse avec un levier passé dans une lanterne adaptée au bas de la vis, ou dans un trou qui y est percé à dessein: quelquefois on y ajoute un cabestan, ou autre mécanique de ce genre. On laisse ainsi les étoffes sous le repos de la presse pendant douze à quinze heures: il serait mieux de les y laisser refroidir entièrement. On les recharge, c'est-à-dire, qu'on les replie & qu'on les cartonne de nouveau; de manière que le pli du feuillet formé par le bord du carton, se trouve placé entre les cartons même, pour y être applati, pressé & lustré comme les autres parties: on les presse une seconde fois, en procédant comme à la première. Si les cartons ont été faits avec des chiffons broyés sous des maillets garnis de fer, qu'il s'en soit détaché quelques paillettes, que la pâte n'en soit pas bien purgée, & qu'il s'en retrouve quelques-unes sur les cartons, ce qui arrive fréquemment, il faut éviter avec grand soin d'employer ceux-ci dans les couleurs rose, écarlate, cramoisi, &c. L'acide nitreux, qui entre dans la composition de ces couleurs, décomposerait le fer, & tacherait les étoffes sans remède: il faudrait les mettre en noir.

Mémoire demandé par l'administration, sur les apprêts des étamines du Mans.

AU sortir du métier, on porte l'étamine au bureau de fabrique, pour y recevoir le plomb; elle passe de là chez le dégraisseur, pour y être purgée de sa graisse. Avant de parler de cette opération, je vais décrire la composition du bain qu'on y emploie, & les ustensiles dont on se sert.

Composition du bain.

Ce bain est composé de lessive neuve & de lessive vieille, par parties égales. La lessive neuve se fait dans une chaudiere contenant environ quatre à cinq cents pintes ; (a) on la remplit d'eau ; on allume le feu sous la chaudiere ; on la chauffe jusqu'au bouillon ; on y met environ dix boisseaux (b) de cendre ; on la fait bouillir pendant quatre heures , puis on la laisse déposer ; on vuide ensuite cette lessive dans une seconde chaudiere , dans une troisieme , enfin dans une quatrieme , en laissant toujours déposer dans chacune , pour qu'elle soit bien clarifiée.

‡ LA lessive vieille ou bourgeoise , est celle qu'on achete chez les particuliers qui font la lessive , & qui la vendent quatre sous la seille ou seau contenant quatorze à quinze pintes. Il y a dans l'atelier une chaudiere contenant environ vingt seaux , sous laquelle il y a toujours un feu modéré ; on remplit cette chaudiere de lessive, moitié vieille , moitié neuve : on y met quatre à cinq livres de savon noir , & un morceau de savon blanc d'une livre ou d'une livre & demie , pour adoucir le bain ; & à mesure qu'on consomme du bain , on remet de la lessive & du savon à proportion. Il entre communément deux livres de savon noir , & deux livres de savon blanc par piece d'étamine , tant pour la dégraisser que pour la dégorger au moulin , en supposant toutefois qu'on ne soit pas obligé de la repasser.

Ustensiles.

Le vaisseau avec lequel on verse la lessive dans la piece , est un petit seau à anse de bois , qui peut contenir trois à quatre pintes.

LA table sur laquelle est déposée la piece pour être dégraissée , est longue , garnie d'un rebord , élevée de vingt-deux pouces , & un peu inclinée vers un bout qui se termine en bec , pour conduire le bain qui sort de la piece dans une seille placée au-dessous , afin qu'il ne soit pas perdu ; & quand elle est pleine , on la revuide dans la chaudiere.

LE battoir a quatorze pouces de long , un pied de large , trois pouces d'épaisseur du côté du manche , & va en diminuant vers le bout , qui n'a que deux pouces. Le manche a à peu près dix-huit pouces de long. Ce battoir pese de dix-huit à vingt-quatre livres.

LE dégraisseur a devant lui , en forme & de la largeur d'un tablier , une planche , dans le milieu de laquelle il y a une piece de bois rapportée , qui est assez épaisse & creusée dans le milieu ; & après chaque coup de battoir , le

(a) Trois pintes du Mans font quatre pintes de Paris.

(b) Le boisseau du Mans pese trente livres.

bout du manche vient répondre dans le trou, ce qui donne la facilité de l'enlever en formant un arcaboutant.

IL y a aussi des moulins à eau, dans lesquels on dégraisse. L'opération s'y fait comme au battoir : la seule différence est, qu'au lieu de table on pose la pièce sur une cuve plate, un peu inclinée en-devant, percée à un coin pour que la lessive qui sort aille s'y rendre, & coule par un bec dans la feille qui est au-dessous. Un arbre tournant fait lever alternativement deux pilons posés perpendiculairement, & dont le bout est en forme de battoir. L'opération se fait également bien par l'un comme par l'autre, plus vite cependant au moulin ; mais il est sujet à beaucoup d'inconvéniens, comme les grandes eaux, la sécheresse, les réparations fréquentes & considérables.

LE moulin à dégorger est construit comme tous les autres moulins à foulon : c'est une cuve de deux pieds deux pouces en carré & profondeur, dans laquelle, par le moyen de l'arbre tournant, viennent frapper deux maillets ou pilons posés horizontalement.

Dégrais.

POUR dégraisser une pièce d'étamine, on la plie en deux, puis on la roule de façon que les deux bouts réunis se trouvent en-dehors : elle présente un pied de surface, qu'on appelle *carre* ; on la met après cela tremper deux ou trois heures dans un baquet plein de vieille lessive dégourdie, reste du dernier bain, lequel se trouve imprégné de savon ; après quoi le dégraisseur pose la pièce debout sur une lisière, verse dedans plein le petit seau de bain, la remet sur son plat, lui donne sept à huit coups de battoir alternativement sur une moitié, & sur l'autre, la largeur du battoir ne faisant guère plus de la moitié de l'étamine ; puis il la remet debout sur l'autre lisière, verse également dedans la petite feille pleine de bain, & la bat, après avoir changé la carre ou surface : il recommence jusqu'à dix ou douze fois cette opération ; il déroule après cela la pièce, pour la rouler dans l'autre sens, & remettre en-dedans ce qui était en-dehors ; il recommence encore dix ou douze fois la même opération, & la pièce est dégraisée.

Dégorgement en blanc.

ON la porte ensuite au moulin à dégorger ; on met quatre à cinq pièces dans la cuve ; on arrose toujours ces pièces avec une eau de savon blanc : il en faut une livre environ par pièce ; on les fait tourner ainsi trois ou quatre heures à l'eau de savon, & demi-heure ou trois quarts d'heure à l'eau claire, ce qui suffit pour les dégorger.

Étendoirs.

ON les met après cela aux étendoirs : ils ont environ cent soixante pieds de long. Ce sont des poteaux à quatre ou cinq pieds de distance les uns des autres, le long desquels regne, à six pieds d'élévation, une traverse de fer garnie de plusieurs crochets rivés & tournans. On assujettit le bout de la piece dans sa largeur, à un bâton que l'on attache avec des cordes à ces crochets; on va ensuite accrocher l'autre bout de la piece monté aussi sur un bâton, à la traverse régnante le long des poteaux de l'autre extrémité de l'étendoir; de façon qu'elle reste étendue en l'air dans toute sa longueur & largeur. On la range ainsi plus ou moins, suivant la largeur de l'étendoir, en laissant un pied environ entre chaque piece. Le fond de l'étendoir est en gazon, afin qu'en cas d'accident les pieces ne puissent pas se gâter.

Épreuve.

LA piece seche, on la plie & on la reporte au marchand, qui l'éprouvé plis par plis, pour juger si elle est parfaitement dégraissée. Cette épreuve se fait en poudrant chaque pli avec une terre jaune, très-fine & très-seche. Avec le bout des doigts, on frappe dans plusieurs endroits du pli, puis on le secoue. Toutes les places où il a pu s'attacher de la terre, sont mal dégraissées; on renvoie la piece en ce cas au dégraisseur. Si c'est d'un bout à l'autre, il est obligé de la repasser, c'est-à-dire, de recommencer toute son opération. S'il n'y a que quelques taches, il se contente de les frotter avec du savon blanc; puis il verse quelques petites seilles de lessive, & la rebat au battoir en proportion du besoin. Le mauvais lavage des laines met quelquefois dans la dure nécessité de repasser jusqu'à trois fois, ce qui fait toujours tort à la qualité de la piece. Dans tous les cas, on ne peut repasser une piece en tout ou en partie, qu'on ne soit obligé de la rapporter au moulin à dégorger, & de la faire tourner le même tems & avec la même quantité de savon.

Le chardon.

LA piece bien dégraissée & bien dégorgée, est remise entre les mains des chardonneurs. Cette opération se fait en passant le bout de la piece sur un rouleau attaché au mur : on la tire huit ou dix tours, avec des chardons vieux, montés, comme par-tout, sur une croix, & on lui donne trois ou quatre tours de chardons neufs, pour lui procurer ce poil ou duvet dont l'étranger est si jaloux.

Débouilli.

CETTE opération faite, on monte la piece bien ferme sur un rouleau de

bois de trois à quatre pouces de diamètre, auquel il y a une rainure, dans laquelle on pose le bout de la pièce, & qu'on y contient par le moyen d'une vergue ou verdillon qu'on y fait entrer. Il y a à chaque bout du rouleau un tourillon, l'un desquels est terminé par un dé, dans lequel on rapporte une clef qui sert de manivelle quand on veut le tourner. On met la pièce toute montée sur son rouleau, dans une chaudière pleine d'eau chaude au point d'y tenir à peine la main; on l'y laisse pendant deux heures, après lesquelles on la retire pour la liser une & souvent deux fois, suivant le besoin. Par la façon dont se fait cette opération, elle se trouve, comme on le verra par la suite, remontée sur un autre rouleau, & on la remet ainsi dans la chaudière pleine d'eau, au même degré de chaleur; on l'y laisse quatre ou cinq heures; on la retire, & on la laisse trente-six heures sur le rouleau pour refroidir. Suivant la grandeur de la cuve, on en met une certaine quantité débouillir à la fois. Quand ce sont des pièces fines pour mettre en couleur, on prend la précaution de les envelopper sur le rouleau avec une serpillière, pour éviter que la cuve ou quelque autre accident puisse la tacher.

CETTE pièce bien refroidie, on la déroule, on la porte toute mouillée au bureau des marchands, pour y recevoir le plomb de *vu pour noir*; elle est ensuite remise au teinturier, pour être guedée & mise en noir.

Teinture.

CES procédés, connus de tout le monde, & exécutés, comme par-tout, à la cuve au pastel pour le guede, à la couperose & à la noix de galle pour la bruniture, n'ont pas besoin d'être décrits, *ce n'en est pas le lieu du moins: on se réserve d'en traiter ailleurs.*

AVANT d'entrer dans le détail des opérations qui suivent la teinture, je vais expliquer la façon dont se pratique le lissage.

Lisoir.

LE lisoir ou dresseoir est un carré de trois pieds & demi de long, sur deux pieds dix pouces de large, composé de quatre poteaux forts, de trois pieds trois pouces de haut, assemblés dans le bas par quatre traverses de deux à trois pouces, & à deux pieds & demi de terre dans le haut, assemblés par quatre autres traverses de cinq à six pouces de largeur. Chaque poteau est échancré dans le haut, pour recevoir les tourillons des rouleaux qui doivent être posés à chaque bout du dresseoir; & dans le milieu du carré long, il y a cinq barres assemblées aux traverses du haut sur la largeur: elles ont deux

pouces de large , & font à un demi-pouce environ de distance les unes des autres : celle du milieu est ronde. A la traverse d'un des bouts ou derriere du dresseoir , il y a de chaque côté un corroi d'un pouce & demi de large , à chacun desquels pend un poids d'environ vingt livres.

Lisage en blanc.

POUR liser une piece d'étamine , on fait entrer les tourillons du rouleau sur lequel est montée la piece , dans les échancrures des poteaux du derriere du dresseoir , où sont attachés les corrois , qu'on passe par-dessus chacune des lisieres , pour les contenir au moyen des poids qui sont au bout ; on prend le bout de l'étamine , qu'on passe sur la premiere , sous la seconde , sur la troisieme , sous la quatrieme , & enfin sur la cinquieme barre ; on conduit le bout jusqu'au rouleau vuide qui est dans les échancrures des poteaux de l'autre extrémité , au-devant du dresseoir , & sur lequel on l'affujettit par le moyen de la rainure & du verdillon. Il faut quatre hommes pour liser une piece : l'un tourne le rouleau de devant pour rouler l'étamine , ce qui déroule en même tems de dessus l'autre rouleau , derriere lequel est un second homme qui contient la piece bien ferme avec ses deux mains , vu qu'elle ne le serait pas suffisamment par les deux corrois ; & pendant ce tems-là , deux autres hommes tiennent les lisieres des étamines , qu'ils tirent chacun de leur côté , à mesure qu'elle passe , pour la ramener à sa laize , & la dé-crisper en même tems. Dans l'hiver , lorsqu'il fait bien froid , on met dans le milieu du carré , au-dessous de l'étamine , un réchaud , dans lequel il y a un feu modéré , pour lui donner la facilité de couler ; comme aussi , vu qu'elle est mouillée , pour empêcher qu'elle ne gele & ne se casse.

JE reviens à la suite des opérations.

Dégorgement en noir.

LE teinturier , après avoir tiré la piece de la chaudiere , & lui avoir donné l'évent , la lave à la riviere , ce qui s'appelle rincer ; puis il la renvoie au dégraisseur , qui la remet au moulin à dégorger , dans lequel elle tourne à l'eau claire pendant environ une heure & demie ; il la roule ensuite comme pour le dégrais , c'est-à-dire , sans rouleau ; il verse dedans de l'eau chaude , au point d'y tenir la main ; il la bat avec le battoir pendant environ un quart d'heure , en versant de tems en tems de l'eau chaude , tantôt par une lisiere , tantôt par l'autre , & en changeant la carte , comme il fait pour le dégrais ; & par cette opération il parvient à en faire sortir le teint , au point qu'elle rend l'eau claire ; après quoi il la remet à l'étendoir.

Epluchement.

QUAND la piece est bien seche , des femmes l'épluchent & la nettoient avec des pinces & des verges pareilles à celles dont on se sert pour les draps , à la réserve que les pinces , au lieu d'être pointues , ont demi-pouce de large. On tire avec soin toutes les pailles , ordures , fils de laine , & autres corps étrangers qui peuvent s'y trouver ; on la remonte après cela sur un rouleau , pour la liser en noir.

Lisage en noir.

CETTE opération est la même que celle du lisage en blanc , à la réserve que , comme la piece est seche , celui qui tourne le rouleau de devant pour remonter la piece , arrose avec une poignée d'hysope & de l'eau l'étamine qui est dans le carré , pour donner aux liseurs la facilité de l'étendre & de la décripper. Cette opération demande beaucoup d'attention pour ramener l'étamine à sa largeur , & la rendre bien unie.

Le four.

LA piece , par l'opération du lisage , se trouve toute remontée sur un rouleau ; on l'enveloppe de papiers ; on la recouvre ensuite avec une serpilliere bien attachée aux deux bouts du rouleau , & on la met ainsi dans un four chaud au même degré que quand on a tiré le pain ; on en met une quantité proportionnée à sa grandeur ; on l'y laisse cinq heures ; on la retire ; on la lise encore une fois ; on la remet autant de tems au four ; après quoi on la retire , & on la laisse trois jours sur le rouleau pour refroidir.

La presse.

LES pieces de couleur , au lieu d'être mises au four , passent à la presse comme les draps ; avec cette différence , que les plaques sont modérément chaudes , & sont mises seulement entre de vieux cartons : on les y laisse vingt-quatre heures ; mais la presse ne sert pas souvent dans ce pays-ci , vu que presque tout se fait en noir , par la difficulté de trouver des laines assez blanches & assez unies pour faire des couleurs.

Le pliage.

L'ÉTAMINE ainsi apprêtée , on la plie au bronchoir , qui est une traverse de bois d'une aune , adossée au mur , garnie de trois broches , l'une à chaque

chaque bout , & l'autre au milieu. Ces broches sont un peu coudées en remontant , très-longues , fines & pointues , dans lesquelles on enfle d'un bout à l'autre le bord de la lièrre. La pièce se trouve ainsi pliée & aunée en même tems. On la retire des broches , & on achève de la plier sur une table ; on la porte au bureau des marchands , pour y recevoir le plomb de contrôle : il ne reste plus alors qu'à l'appointer.

Apprêts des étoffes de Rheims.

LES burats , buratés , étamines & voiles se trempent à l'eau tiède pendant une nuit : on les foule aux pieds , ce qu'on appelle *saboter* ; on les bat ensuite jusqu'à ce que l'eau en sorte claire ; on les teint , & on les livre mouillés à l'apprêteur. Les petites étoffes qui tendent à draper , comme le ras-de-castor , le maroc , le croisé , se foulent à la terre grasse : quelquefois même on fait subir cette opération à l'étamine ; du moins on la fait toujours reviquer. Les flanelles , qui ne sont que de petites serges , se mettent au foulon & à la rame. On gomme les ras-de-castor , maroc , croisé , les buratés & les étamines rayées , en les aspergeant avec de l'eau dans laquelle on a fait dissoudre de la gomme arabique , & qu'on a coulée à travers un linge ; on les bat avec un battoir , & on les pose sur le feu jusqu'à ce que la gomme les ait pénétrées par-tout , & qu'elles soient presque sèches ; on les met en cartons chauffés à la grille ; on les presse deux , trois ou quatre fois , ferrant peu la première , afin que l'excédant de la gomme ne sorte pas par les côtés. Gommer en chaudière serait sans doute préférable ; il faudrait moins de tems , moins de feu pour l'étendage de la gomme , & il se ferait plus également : il serait beaucoup mieux de n'en point employer.

JUSQU'A ces derniers tems on n'avait connu à Rheims que les presses de bois ; le sieur *Forest* en a fait monter en fer. Cet apprêteur très-intelligent travaille avec succès à la perfection de son art ; mais il n'a point encore les apprêts anglais , si propres à toutes nos étoffes rasés , supérieurs à tout ce qu'on possède de pratique en ce genre , & à tout ce que j'ai décrit. Le sieur *Price* , Anglais , apprêteur de Londres , & qui nous les a apportés à Amiens , est le seul qui les exerce , & le seul sans doute en état de les exercer en France. J'avais envie d'en décrire les procédés à la suite de ceux des apprêts ordinaires ; mais la grande dépense dans laquelle a entraîné ce nouvel établissement , m'en fait différer encore la publication.

EN attendant , je dois prévenir d'une chose dont dépend entièrement le succès de ce travail , & pour laquelle le gouvernement a fait beaucoup de dépenses inutiles & de recherches vaines ; je veux parler des cartons anglais , dont les procédés secrets , en Angleterre même , sont absolument

inconnus en France. On vient de publier dans un ouvrage imprimé à l'imprimerie royale, des assertions les plus capables d'égarer quiconque aurait pu être sur la voie de découvrir ces procédés. On y dit qu'on vernit ces cartons d'une composition, & qu'il résulte de ce vernis & de cette composition, des étoffes solides & glacées qui ne s'écrasent plus entre les plis du drap, & que le lissage des cartons agit plus sur la composition dont on vernit les cartons, que sur l'étoffe; & enfin on donne à croire qu'avec un vernis & la lisse on rendra des cartons propres à l'apprêt des draps: on y avance que tels sont les principes qu'il faut suivre pour avoir des cartons anglais. Ce serait induire en erreur, puisqu'il n'est aucune sorte de vernis qui puisse être propre aux cartons; qu'il n'en est aucun, au contraire, que la grande chaleur & la forte pression ne rendissent nuisible aux apprêts; & que l'art de faire ces cartons consiste uniquement dans le choix & l'assortiment des matières constituantes, & dans la manière pure & simple de les préparer.

L'ÉTAMINE de Rheims, après la teinture, se vergette, & s'étend trois à quatre fois au corroi à chaud; & ensuite on la met *bruire*. Cette opération, dont on a déjà dit quelque chose, se fait ici avec plus de précaution. On expose également les rouleaux, chacun chargé d'une pièce, à la vapeur de l'eau bouillante d'une chaudière d'environ six pieds sur huit d'ouverture; on les couche sur des barres ou grilles de bois, posées horizontalement au-dessus de l'eau; on place les premiers sur le même plan, à quelque distance les uns des autres; on forme un second plan de rouleaux qui croisent sur les premiers; on en garnit ainsi le haut de la chaudière de plusieurs rangs. On a attention que l'étoffe ne touche point la chaudière; on recouvre le tout d'une grosse toile en plusieurs doubles; & par-dessus, d'un couvercle en cuivre, qui close bien la chaudière. On a fait bouillir l'eau pendant quelque tems, on laisse ensuite tomber le feu; & les étoffes, après s'être bien pénétrées de la vapeur de l'eau chaude, se dilatent autant qu'il est possible à toutes leurs parties contraintes par la forte pression du rouleau. Cet effort spontané & de réaction, qui se fait dans le repos de la masse, long-tems encore après que la première cause est détruite, puisqu'on les laisse dans cette situation pendant cinq à six heures, & qu'elles se refroidissent sur le rouleau, fait que les parties de la surface se pénètrent, se serrent les unes dans les autres; ce qui donne du corps, du grain, de la fermeté & du lustre à l'étoffe. Cette manière de bruire une étoffe obvie encore à l'inconvénient du gripage, auquel celle-ci serait d'autant plus sujette, qu'elle n'a pas été débouillie avant la teinture. Mais il est à observer qu'on ne l'emploie qu'à l'égard de celles de ces étoffes qui sont teintées en noir, qui est la couleur la plus ordinaire: les autres couleurs en seraient ou altérées, ou ternies.

Apprêts des étamines, alençons, crépons & autres étoffes de ce genre, qui se fabriquent à Amiens.

LA raison qui a fait varier dans l'apprêt du camelot, a apporté quelque changement dans celui de ces étoffes. On les lavait, on les battait autrefois en pleine eau, & on les faisait sécher. On s'en tient actuellement à les asperger, à les laisser quelque tems en tas, pour qu'elles s'humectent également par-tout. On les lustre ou corroie à chaud, à plusieurs reprises, jusqu'à ce qu'on voie bien fortir & s'élever la vapeur de l'humidité; on fait aller & venir ainsi la piece, dont on augmente la tension, pour la bien étendre, la tenir en largeur, & les lisières égales, en chargeant les rouleaux de poids qu'on suspend à des cordes passées sur leurs extrémités. Roulées, serrées, on couvre chaque piece de ces étoffes de feuilles de papier, & on les met au four. Ce four ou étuve est une petite chambre de trois à quatre pieds en carré, sur environ six pieds d'élévation; elle est garnie à plusieurs étages de barres de bois, sur lesquelles on pose horizontalement les rouleaux. On met un feu de charbon, un brasier ardent, sur le sol de l'étuve: on retourne les rouleaux, on les change de place & d'étage jusqu'à ce que les pieces soient également frappées de la chaleur, que les impressions qu'elles en ont reçues soient à peu près égales pour toutes. On ferme le four alors, & l'on y laisse les étoffes jusqu'au lendemain, plus long-tems si l'on veut; mais il faut faire la même opération sur d'autres. On retire les rouleaux, on les met debout; on y laisse l'étoffe sur son repos pendant deux, trois & quatre jours; on la déroule, & on la plie.

PLUS la couleur des soies employées dans la fabrication des castignettes, des alençons, &c. est délicate & tendre, plus on est en crainte sur les effets de l'humidité, plus on est réservé à cet égard, c'est-à-dire, moins on les mouille. Ces étoffes, plus légères, moins nerveuses que le camelot, sont plus susceptibles encore de s'allonger, de s'altérer au corroi à chaud; il faut bien les étendre, mais il ne faut forcer cette extension en aucun cas & à l'égard d'aucune étoffe.

IL est des personnes qui les font presser à la suite de cet apprêt: elles acquièrent par cette dernière opération toute la fermeté & toute la douceur dont la finesse des matieres & la légèreté du tissu peuvent les rendre susceptibles.



 EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE PREMIERE.

 Première vignette. *Atelier des détricteurs.*

FIGURE 1. CD. Deux ouvriers assis devant une table, sur laquelle ils épluchent de la laine, tenant en main les petites forces pour couper les durillons.

AA. Grandes cases où la laine, mise en toison, est à portée des ouvriers détricteurs.

bb. Petites cases ou tas sur le plancher, où ils la mettent choisie & séparée.

Fig. 2. Un homme isolé, épluchant la laine sur ses genoux, comme cela se pratique ordinairement, & formant autour de lui plusieurs tas séparés de la laine choisie.

 Deuxième vignette. *Atelier des batteurs.*

Fig. 3. T. Batteur de laine en travail, frappant alternativement, une baguette levée ou baissée.

R. Claie sur son pied & vuide.

Fig. 4. S. Ouvrier qui retourne la laine avec ses baguettes, qui la réunit & la ramasse pour l'emporter.

VVV. Fenêtres vis-à-vis de chaque claie : celles en face des batteurs ouvertes, l'autre fermée.

Bas de la planche.

F. Force pour *émêcher* la laine, ou en couper les durillons.

BB. Baguettes pour la battre.

CC. Corde de la claie.

HH. Claie.

LL. Laçure de la claie, pour la ferrer à volonté.

P L A N C H E I I. Vignette.

Trois ouvriers en travail.

N charge l'un de ses peignes, tandis que l'autre peigne chauffé sur le pot à feu.

M tient ses deux peignes presque à angle droit, & fait en peignant passer sur l'un la matière dont l'autre est chargé.

O tire la laine du peigne placé sur le crochet fiché dans le poteau P.

V. Vase ou pot à feu.

T. Couvercle en tôle.

E. Ecuelle où chauffe la matière butyreuse ou oléagineuse pour oindre la laine.

C. Patte ou broche à vis & crochets.

B A. Barrils où chaque ouvrier met la laine qu'il a à peigner.

F. Filet où le peigneur dépose le peignon.

S. Tabouret du quatrième ouvrier absent, dont les peignes garnis chauffent en attendant.

DDD. Trois barres, ou longueurs de la laine tirée du peigne en une fois.

B. Boulet ou bouchon fait d'une ou de plusieurs barres, & en l'état où l'on expédie ou met la laine peignée dans le commerce.

Détail des ustensiles nécessaires à l'art du peigneur.

Fig. 1. Poteau où est fichée la patte *l* & le peigne *f* en l'état convenable, pour en tirer la laine.

Fig. 2. Machine à laver la laine, avant, pendant ou après le peignage.

J. J. Jumelle de cette charpente, qui doit être solidement montée.

• C. F. Crochets de fer dans lesquels on passe la laine pour la tordre au-dessus du baquet B, dans lequel on vient de la laver.

M. Levier en croix adapté au crochet C, tournant dans la jumelle, avec lequel on tord & exprime la laine lavée.

Fig. 3. Levier en croix, armé d'un encliquetage, pour tenir fixe la laine torse à volonté.

a. Vue de cet encliquetage avec le crochet, pour tenir le levier arrêté.

b. Crochet à manivelle, qu'on peut substituer au levier en croix.

c. Plaque de fer encastrée dans la jumelle, dans l'ouverture de laquelle tourne le crochet à qui elle sert d'appui.

f. Peigne vu en - dedans.

g. Peigne vu par le dos.

h. Coupe du peigne avec le trou longitudinal & le trou transversal, pour y entrer les deux pointes de la patte.

i. Peigne anglais à trois rangs de broches.

m. n. p. q. r. Canon, tenailles, lime, aiguille & marteau, tous en fer, pour redresser, polir & rendre égales les broches des peignes.

u. Coupe du fourneau ou pot - à - feu, pour chauffer les peignes.

f. Brasier très - peu ardent.

t. Couvercle en tôle du pot - à - feu.

e. Ecuelle à placer au sommet du chapiteau.

P L A N C H E I I I.

Fig. 1. Fileuse au petit rouet, à la main & à la quenouille.

Fig. 2. Rouet vu d'un autre côté, le fil passant des deux ouvertures de la mouquette sur l'épinglier ou les ailettes, & dans l'ailet, vu plus en grand au point *d* de la *fig. 1.*, & enfin sur la bobine.

Fig. 3. Rouet pour devider les écheveaux de dessus la tournette T, & en faire des bobines coniques, pour doubler ou tripler les fils, *fig. 6.*

Fig. 4. Aspe ou petit devidoir calculé de cinq quarts de tour.

Si l'axe A a quatre arêtes qui s'engrenent dans une roue de vingt dents; l'axe de celle-ci, cinq arêtes dans une roue de quatre-vingt dents, ou le premier axe cinq arêtes, & le second quatre, quatre-vingt tours de l'aspe en feront faire un complet à la dernière roue, & le marteau tombera sur la table une fois par chaque révolution de cette roue: ce qui avertit que l'écheveau est composé de cent aunes de fil.

Fig. 5. Rateau où sont posées six bobines, de celles tirées du rouet après la filature, pour en former autant d'écheveaux à la fois sur le devidoir.

Fig. 6. Trois bobines placées à la fois *qqq*, pour mettre trois fils ensemble avant de les retordre. Ce sont ces mêmes qui ont été devidés de l'écheveau placé sur la tournette T, sur la bobine de la *fig. 3.*

A. Quenouille vuide.

B. Quenouille garnie avec le caflou O V, arrêté par le mordant N.

CD. Cuir qui soutiennent la broche du rouet.

E. Mouquette.

v. Trou par où passe le fil en sortant de la main de la fileuse.

F. Noix de buis sur lesquelles passe la corde du rouet, & canons d'os qui les séparent, pour les soutenir & les fixer.

I. Bobine vuide.

H. Bobine garnie.

L. Ailettes avec la bande d'étoffe, & le mordant pour la saisir.

M. Rapprochement de toutes ces parties du rouet.

pp. Poupées.

bb. Broche soutenue par les cuirs CD, & chargée successivement de la mouquette, des ailettes, de la bobine, & entre les cuirs, des noix en forme de poulie, & des canons cylindriques qui les séparent.

P L A N C H E I V.

Fig. 1 & 2. Moulin à retordre les fils, vu en travail de deux côtés opposés. L'homme placé en-dehors tourne la manivelle, & donne le jeu à toute

la machine : une fille, en - dedans , raccommode les fils à mesure qu'il s'en casse.

L'axe de la manivelle est commune à deux roues de champ , qui par conséquent sont paralleles. La premiere s'engrene en - dessous , perpendiculairement au tambour *S* ; la seconde *b*, la *tourte*, espece de lanterne qu'on change à volonté en d'autres d'un plus ou moins grand diametre, s'engrene en-dessus dans la roue *cc*, dont l'axe prolongé devient celui de l'aspe *dd*.

La courroie *M* se croise sur le tambour , & court sans fin entre les broches pour les faire tourner par le frottement , & les pouljots de rejet qui la soutiennent en même tems qu'ils la pressent légèrement & également contre toutes ces broches.

Cette courroie , suivant les circonstances , se ferre ou se lâche quelquefois au moyen d'une poulie horizontale placée en *V*, *fig. 3*, qu'on avance ou qu'on recule avec une vis, comme il est indiqué dans le texte. Ici c'est un rouleau tournant sur son axe , dont la base est fixée , & le haut mobile dans une mortaise , pour l'avancer , le reculer & l'arrêter avec une cheville , *fig. 4*, *Z*.

L'inclinaison de ce rouleau nécessite une autre cheville qui y est implantée au - dessus de la courroie , pour la maintenir dans son niveau. Dans quelques moulins, on se sert d'un poids, pour opérer cette tension de la courroie toujours egale.

C C. Banquette qui soutient les broches dans leur situation verticale , & au - dessus de laquelle sont les bobines , dont les fils s'élevent dans la même direction jusqu'au haut du métier en *e*, d'où , passant par des anneaux, on les voit converger jusques sur l'aspe , & y former des écheveaux paralleles.

Fig. 3. Plan du moulin.

A A. Piliers qui en soutiennent la charpente.

BBQR. Intérieur & premiere banquette , dans laquelle , sur verre ou caillou recouvert & contenu par la piece de bois refendue pour s'y encastrer , pivotent les broches garnies des bobines , ainsi que les broches servant d'axe aux pouljots.

Les points noirs, ferrés sur cette banquette , indiquent la base qui porte les bobines ; ceux qui sont plus écartés , celle de l'axe des pouljots ; & la raie circulaire qui passe entre les unes & les autres , la courroie sans fin qui tourne de *R* en *STVX*, 8989.

S. Tambour horizontal.

aa. Roue de champ , dans laquelle il s'engrene.

b. Tourte dont l'axe est le même que celui de la roue précédente.

cc. Roue qui s'engrene dans la lanterne *b*, & dont l'axe prolongé forme celui de l'aspe.

Fig. 4 & 5. Vues intérieures du moulin de face & par côté. Il est inutile de répéter les lettres, qui sont toutes correspondantes aux mêmes parties de la figure précédente, ou qui indiquent des parties plus développées dans la figure suivante: mais il faut remarquer la roue isolée *hh*, qui est la même que celle *cc*, vue du côté opposé; dont la vis sert à élever ou baisser l'axe de l'aspe, suivant la grandeur du diamètre de la tourte ou lanterne, dont on en voit une *b* isolée, de rechange.

Fig. 6. Vue extérieure d'une partie plus développée du moulin.

BB. CC. Banquettes.

MM. Courroie.

N. Point d'appui de l'axe des poulies.

H. Tasseau refendu & encastré dans la banquette, pour diriger & contenir les broches sur leur appui.

G. Bobines.

DE. Buhots ou bobines avant qu'elles soient garnies.

FF. Bobines ou buhots garnis.

G. Broches qui portent les bobines sur le moulin.

K. Tasseau encastré, dans lequel tournent les broches.

L. Verre ou caillou sur quoi elles pivotent.

P. Axe des poulies O.

P L A N C H E V.

Fig. 1. Moulin à ourdir.

AA. Axe dudit moulin.

cc. Chevilles sur lesquelles se passe & se fait la croisure de la chaîne. Ces chevilles sont au nombre de trois en-haut, par où commence l'ourdissage, en accrochant la chaîne à la première, & la croisant sur les deux autres. Il n'y a que deux chevilles semblables au bas, pour y croiser de nouveau la chaîne en la repliant sur elle-même, & augmenter ainsi le nombre des portées autant de fois qu'on fait descendre & monter la giette, dont l'anneau ayant réuni les fils en un faisceau, les distribue ainsi par demi-portées.

EE. partie de la chaîne ourdie.

B. Broche de fer qui surmonte l'axe AA, sur laquelle s'enroule la corde B *npp*, lorsque la giette GG remonte, & d'où elle se déroule lorsqu'elle descend entre les deux montans du cadre TT. Cette corde est fixée en *i*, & passe successivement sous la poulie *m*, sur celle *n*, pour arriver en B.

M. Manivelle du petit axe *a a*.

R. Roue horizontale, adaptée à cet axe, pour faire tourner, au moyen de la corde croisée *x*, la roue *r* adaptée à l'axe du moulin.

F. Fils partant des bobines *bbb*, implantés sur le cannelier *LLL*, passant alternativement dans les broches percées & entre ces broches du gril de fer, & se réunissent en un faisceau au point *o*, dans l'anneau du crochet aussi de fer, vissé verticalement sur la planchette horizontale de la giette, laquelle giette haussant & baissant, dirige toujours la matiere de maniere à former sur l'aspe du moulin une suite d'hélices régulières.

C C. Autre cannelier, très en usage aussi dans ces fabriques : les bobines *bb* y sont posées horizontalement, & se devident verticalement, chaque fil passant par un anneau de verre pour reprendre, comme au cannelier précédent, la direction du gril, & celle toujours horizontale du gril à l'aspe ou moulin.

Fig. 2. Chaîne montée dans l'atelier.

oo. Ensouple sur laquelle la chaîne s'enroule.

V V. *Vautoir* ou rateau dans lequel passe la chaîne par demi-portées, à mesure que les hommes *gg* la lâchent.

h. Chaîne roulée sur elle-même.

M. Contre-maitre qui dirige le travail en tenant le rateau.

d. Ouvrier qui, au moyen d'un levier & avec effort, tourne l'ensouple en treuil, tandis que les ouvriers *gg* la tiennent ferme, & ne la lâchent qu'à mesure qu'elle s'arrange sur ladite ensouple, sous la direction du contre-maitre.

f. Crochet de fer courbé à angle droit, & passé carrément dans des boucles *rr*, fichées dans un plateau happé contre le mur aux points *aaa*.

1, 1. Crochet dont le collier est à charniere.

2, 2. Crochet à collier sans charniere.

3, 3. Détendoir ou levier courbé, qu'on emploie aussi pour tourner l'ensouple.

4, 4. Rateau dans lequel passe la chaîne par demi-portées.

5, 5. Rateau ouvert pour le passage de ladite chaîne.

6, 6. Ensouple garnie de la chaîne, avec les verguenoirs ou baguettes qui en maintiennent la double croisure.

7, 7. Coupe des pieces du haut du baudet, qui supportent l'ensouple de la chaîne lorsqu'on la monte, *fig. 3.*

Fig. 3. Maniere de monter la chaîne des camelots, étendue sur toute sa longueur, & tenue par trois, quatre à cinq hommes *ggg*.

B B. Baudet.

oo. Ensouple.

V V. Rateau.

M. Contre-maitre.

Tome XIX.

H h h

E. Levier, & ouvrier qui le fait agir, pour rouler la chaîne sur l'ensouple.

P L A N C H E V I.

Fig. I. Perspective cavaliere du métier à armure du travail de la petite navette, dont le jeu du haut se fait par côté.

A A. Chasse.

B B. Créneaux pour élever ou baisser la chasse au moyen de la corde qui s'y accroche, & qui est attachée à la barre de suspension.

d d. Cordes qui attachent la barre aux épées, & par laquelle la chasse est suspendue.

a a. Créneaux sur lesquels porte ladite barre.

C C. Ratelier posé & mobile sur le haut du métier, au sommet duquel se fait le jeu des bricoteaux D D.

Fig. V F. Vue de face du ratelier, dont 2, 2, est la broche, sur laquelle les bricoteaux y jouent en bascule, chacun entre les dents du ratelier.

Fig. V C. Les mêmes bricoteaux *x, x*, vus de côté sur la coupe verticale du ratelier, mobiles en *y*.

E. Lames attachées aux bricoteaux en-dessus, & aux contre-marches en-dessous.

F. Peigne d'acier.

G. Barre horizontale qui entre dans les dents de la roue I, de l'ensouple de la chaîne qui l'arrête, & soutient la chaîne dans sa tension.

H. Ensouple & chaîne sur laquelle elle est roulée.

K. Poitriniere sur laquelle passe l'étoffe fabriquée.

L. Barre mobile, placée en-avant de la poitriniere, pour que l'étoffe passe entre l'une & l'autre, & que l'ouvrier ne la comprime pas de son corps en s'appuyant dans le travail.

O. *Ensouple, ensuple, ou enselle*, sur laquelle s'enroule l'étoffe à mesure qu'elle est fabriquée.

N. Roue dentée en encliquetage, pour rouler & ferrer l'étoffe sur ladite ensouple, au moyen des leviers en croix qui y sont adaptés.

M. Crochets de fer pour tenir l'ensouple à un point fixe, & l'étoffe tendue à volonté.

P. Aiguillettes qui unissent & attachent en-dessous les lames aux contre-marches.

Q. Contre-marches ayant leur point d'appui, passées dans une cheville de fer *v*, sur le côté gauche du métier; posées en travers du métier, à angle droit au-dessus des marches, attachées du milieu aux lames, & par l'extrémité opposée au point d'appui, c'est-à-dire, du côté droit du métier, aux

longs tirans R, qui font les cordes qui font jouer par côté les bricoteaux.

S. Marches attachées aux contre-marches.

Fig. 2. Vue de côté du métier, dont on a ôté tout le bas de l'armure & les longs tirans. Le ratelier C, de face, laisse appercevoir la correspondance des bricoteaux D aux lames E.

a. Créneaux sur lesquels pose la barre de suspension de la chaffe.

A. Vue de profil de la chaffe.

F. Peigne.

cc. Rainures où passe le peigne à coulisses entre la cape & le fommier.

b. Vis pour ferrer la cape, & tenir ferme le peigne lorsqu'on l'a mis en place.

oooo. Chaîne & étoffe passant de dessus l'ensouple G dans les lames E, le ros F, sur la poitrine K, entre elle & la barre L, pour venir s'enrouler sur l'ensouple N.

Fig. 3. Vue de derriere du métier, où l'on n'a laissé que l'ensouple de la chaîne avec ses bourlets mobiles *bb*, qu'on sert plus ou moins par les coins *cc*, posée sur les appuis *aa*, & arrêtée par la barre G, au moyen de la roue dentée I; & le jeu réciproque des contre-marches Q d'une part, aux lames E par les aiguillettes P, & des lames aux bricoteaux D; & de l'autre part, à l'autre extrémité des bricoteaux, au moyen des longs tirans R.

L'extrémité des marches, qui croisent sous les contre-marches & qui y sont attachées, se montre aux points *mmm*.

Fig. 4. Chaffe, composée du fommier SO, de la cape C.

cccc indiquent les rainures, dans l'une & l'autre piece, pour le passage & l'emboîtement du peigne ou ros.

bbbb indiquent les vis pour ferrer, fixer & contenir le ros.

A A. Epées.

B B. Crumaliere de suspension par la corde qui se croise derriere les épées, recroise en-avant sur la barre, retourne, & vient enfin se nouer au point *d*.

T. Barre de traverse de la chaffe.

S. Barre de suspension.

** Lames de fer fichées sous la barre, & qui lui servent de soutien sur les créneaux.

P L A N C H E V I I L.

Fig. 1. Métier à camelot travaillant, vu de côté: l'ouvrier pousse la chaffe de la main gauche, foule la marche, & est prêt à lancer la navette de la main droite.

A A A A. Piliers du métier très-incliné en-avant.

cr & cr. Créneaux également inclinés dans le sens opposé; ceux du haut;

H h h ij

pour la suspension de la chasse; ceux du bas, pour la tension des lames.
 Les marches sont fixées & jouent sur un axe au point S; elles sont foulées en *p*; elles attirent les bilbacs *xx*, par les cordes *q*, qui passent dans les trous *bb*, de la barre *oo*.

Les bilbacs font la bascule sur le vinaigrier, entre les dents du peigne *yy*, & sur la broche de fer rond *zz*, & attirent les lames E.

L'ensouple de la chaîne *tt*, est suspendue en *ii*, arrêtée & tenue par le rateau & l'étendoir *rr*.

Les fils de la chaîne passent dans les lames E, dans le ros F; & l'étoffe fabriquée, après avoir passé dans la rainure à jour de la poitrinière P, vient s'enrouler sur l'ensouple *o*, où elle se tient tendue au moyen de la roue d'encliquetage N.

Les cordes *dd*, & les chevilles *cc*, sont pour tendre & tenir les lames plus ou moins en-arrière.

Fig. 2. Vue du métier par-derrière.

Fig. 3. Vue du métier par-devant, pour montrer seulement la suspension de la chasse H.

CCCC. Piliers de face.

gg. Raccourci des barres de longueur & inclinées du métier, sur lesquelles sont posés les créneaux ou crumalieres en talus, pour la suspension de la chasse.

cc. Cordes qui enveloppent les avelots, & attachent les épées à la barre **.

S. Point où sont fixées les marches enfilées dans la broche *uu*.

Fig. 4. H. Chasse avec le ros placé & ferré entre la cape *bb*, & le sommier *cc*.

Les épées *aa*, sont à coulisse dans la cape, qui s'élève & s'abaisse pour sortir & replacer le ros: le tout suspendu par la barre **.

Fig. 5. Vinaigrier *xx* bilbacs, faisant la bascule sur la broche de fer rond *zz*, entre le peigne *yy*.

Fig. 6. Marche-pied ET, avec la crumalier *cr*, la boîte à poulie *b*, & les jutriaux *j*, pour tendre les lames en-dessous; les cordes *d* & la cheville *c*, pour les tendre en-arrière.

b & *j*. Boîte, poulie, & jutriau détachés, vus de face.

P. Poitrinière vue du côté du travail, opposé à l'ouvrier. L'étoffe entre par la rainure à jour, ressort par-dessous, & va s'enrouler sur l'ensouple.

S. Ensouple de la chaîne avec ses cordes de suspension; & la rainure marquée, pour y placer le verdillon & fixer la chaîne.

D. Verdier pour contenir les fils de la chaîne, avec un fil de fer en-dessus.

M m. Liffes simple & composée d'usage dans les fabriques de Picardie.

E.E. Lame, avec l'indication de la suspension.

T. Temple ouvert & fermé.

rr. Râteau & tendoir pour tenir la chaîne bandée.

r. Roue d'encliquetage vue de profil.

rf. Roue d'encliquetage vue de face, avec son crochet.

m. Enfouple du travail avec sa rainure, pour y fixer l'étoffe au moyen du verdillon *k* ou *i*.

R. Havet ou crochet d'acier très-mince, pour passer les fils dans le ros lorsqu'ils cassent.

Nz. Navette vue de face, & sa coupe transversale, au lieu de sa foffette ou poche.

I. Aiguille *o.* La même aiguille garnie de l'espoule, pour être placée dans la poche de la navette.

r. Petit ressort pour contenir l'espoule dans la foffette.

co. Corbeille pour mettre les espoules ou petites bobines, composées du fil de la trame, devidé sur des canons de roseau.

E. G. Epingle pour tendre les fils qui ont fait cheville au moulin à retordre, ou qui se trouvent trop lâches par toute autre raison.

P. L. Epincetre pour éplucher l'étoffe, en tirer les nœuds, les doubles duites, les ordures, &c.

ba. Balai de bouleau pour tenir lieu de brosse, relever le poil, les nœuds, &c. avant l'épluchage.

P L A N C H E V I I I , I X & X.

Les armures des métiers expliquent ces planches; il suffit de répéter le nom des espèces d'étoffes qu'on peut produire par leur moyen.

N^o. 1. *Toile*, ou toute étoffe rase à pas simple, dont la chaîne & la trame sont de fils d'un diamètre à peu près égal.

2. *Camelot*, ou étoffe grainée, dont la suite des grains forme une cannelure plus ou moins fine, suivant les matières, mais toujours sensible sur la largeur de l'étoffe.

3. *Camelot baracané*, ainsi nommé de ce que la cannelure est beaucoup plus marquée qu'aux précédens, quoique dans la même direction, ce qui rend fautive cette dénomination d'usage; ce n'est en effet qu'un très-gros camelot, à trame doublée ou triplée.

4. *Baracan*, ou étoffe très-grainée plus ferrée que le camelot, & dont la cannelure, plus sensible, est prolongée sur la longueur de l'étoffe.

5. *Serge sans envers*, ou étoffe plus simplement croisée, & également de part & d'autre.

6. *Serge de Rome*, avec un envers, ou étoffe croisée en-dessus, & à pas simple en-dessous.

7. *Serge de Rome* à côtes, ou étoffe à cannelures rapprochées & par bandes saillantes, avec un envers entre ces bandes.

8. *Turquoise*, étoffe ordinairement croisée, à cannelures ferrées, prolongées ou interceptées, susceptible d'une grande variété.

9. *Turquoise mont-à-loisir*, nom bizarre d'une variété particulière de la turquoise ordinaire.

10. *Basin en turquoise*, autre variété remarquable.

11. *Basin ordinaire*, étoffe cannelée sur la longueur, croisée ou non croisée, comme la turquoise, mais faisant plutôt cannelure que côte.

12. *Mille-point* en turquoise, étoffe dont les carreaux, plus ou moins petits, sont en échiquier, cannelés, & à envers.

13. *Prunelle unie*, étoffe croisée, d'un tissu très-ferré.

14. *Prunelle à côtes*, en cela seulement, variée de la précédente.

15. *Calmande unie*, ou fatin en laine.

16. *Calmande à côtes*, en cela seulement, variée de la précédente.

17. *Serge de Minorque*, étoffe croisée, d'une cannelure indiquée, diagonalement & fortement exprimée.

18. *Grain d'orge*, étoffe à petits carreaux, comme des cannelures transversales, coupées, saillantes & disposées en échiquier, sur un fond à cannelures plus fines, indiquées diagonalement.

19. *Barré en grain d'orge*, la même étoffe que la précédente, avec la différence que les cannelures transversales ne sont point interceptées dans la largeur.

20. *Mille-point cannelé*.

21. *Mouches & navettes*.

22. *Petite fraise & mouche*.

23. *Petite croisette*.

24. *Zigzag cannelé*.

25. *Croisette & fraise*.

26. *Croisette sans envers*.

Toutes ces petites étoffes ne sont que des variétés de la même, & n'ont été placées ici, que pour indiquer la possibilité & le moyen de les varier à l'infini.

27. *Silésie en zigzag*.

28. *Idem*, à bâton rompu.

29. *Idem*, cœur enflammé.

30. *Idem*, autre bâton rompu.

Celles-ci varient par la quantité moindre & la qualité inférieure des matières; mais elles prouvent que le changement de ces petits dessins est très indépendant des variétés indiquées.

31. *Malbouroug*, petite étoffe figurée d'un côté par la chaîne d'une couleur, & de l'autre par la trame d'une couleur différente.

32. Autre *malbouroug*.

33. Etoffe brochée à chaînons, formant du flotté à l'envers.

Nota. Il ne faut pas confondre ces numéros, qui correspondent à ceux des armures, avec ceux des échantillons de la *pl. XI* qui n'y correspondent point.

P L A N C H E X I.

Echantillons de différentes étoffes unies & croisées, résultant des armures & des marches ci-devant décrites.

N^o. 1. *Tamife*, ou toile quelconque en laine, dont les fils de la chaîne & ceux de la trame ne diffèrent point ou diffèrent peu en grosseur.

2. *Camelot* quelconque, comme cannelé, & plus marqué sur la largeur que sur la longueur.

3. *Baracan* plus marqué & effectivement cannelé sur la longueur de l'étoffe ; & nullement sur sa largeur. (a)

4. *Serge de Rome unie*, légèrement tracée par des diagonales.

5. *Serge de Rome à côtes*.

6. *Turquoise baracanée*.

7. *Turquoise mont-à-loisir*.

8. *Bafin baracané*.

9. *Mille-point en turquoise*.

10. *Prunelle à côtes*.

11. *Calmande à côtes plus marquées qu'à la prunelle*.

12. *Serge de Minorque*.

13. *Grains d'orge*.

14. *Barré en grains d'orge*.

15. *Mille-point cannelé*.

16. *Mouches & navettes*.

17. *Petites fraises & mouches*.

18. *Petite croifette*.

19. *Zigzag cannelé*.

20. *Croifette & fraise*.

21. *Croifette sans envers*.

(a) Ces cannelures, soit en largeur sur le camelot, soit en longueur sur le baracan, sont plus fortement senties sur l'échan-

tillon gravé que sur l'étoffe. La difficulté de les rendre, y a entraîné.

- 22. Silésie en AV ou zigzag.
 - 23. Bâton rompu, rapproché en losange.
 - 24. Cœur enflammé.
 - 25. Carreaux & bâtons rompus.
 - 26. Malbouroug.
 - 27. Dessin à chaînons.
 - 28 Dessin à lever de dessus l'échantillon pour le remonter sur le métier.
- Des fils de la chaîne sont défilés, & deux fils de la trame, retirés en partie du tissu, laissent distinguer ceux qui les surmontent de ceux qui passent dessous.



NOTES DE L'AUTEUR. (a)

Pour l'Art du fabricant d'étoffes en laines.

PAGE 292, ligne 15. *S'y filent.*

Il est aussi mal- adroit que nuisible à ses intérêts de ne pas les y filer toutes. Heureusement la supériorité des Turquinois dans l'affortiment, le peignage & la filature, n'a plus rien qui étonne quelques-uns de nos intelligens fabricans ; l'industrie gagne & fait entrevoir qu'on pourra enfin s'affranchir entièrement de cette dure servitude : la province le peut avec d'autant plus de succès, que dans les laines qu'on lui envoie de Turcoing, sous le nom de laines de Hollande, ce n'est le plus souvent qu'un mélange de ces dernières avec les laines de Flandres, de l'Artois & de la Picardie même, mieux assorties, mieux préparées qu'elle n'avait su le faire, & parées encore après la filature, par un bain de petit lait, quelquefois même d'un peu de farine. Ces matières additionnelles donnent en effet de la douceur & de la fermeté à la laine, & la rendent susceptible d'un tissu plus facile & meilleur ; mais aussi elles en augmentent le poids : observations qui avaient échappé à l'auteur de *l'art des étoffes de laines rasées & sèches*, &c. (*Almanach de Picardie, année 1782, pag. 50.*)

Pag. 311, l. 33, *baquet.*

Quelques peigneurs ont trouvé qu'il étoit plus avantageux, au lieu du baquet entre les deux jumelles, d'y monter un chauderon sur un petit fourneau & de faire son lavage en eau entretenue au même degré de chaleur ; on lave ainsi plus de laine, on la lave mieux ; & je suis tellement porté à adopter cette méthode, que j'ai conseillé de graver la machine à dégraisser, d'après la description que je viens d'en faire.

Pag. 320. Substituer au tarif, qui a beaucoup de fautes, celui de *l'art du fabricant de velours de coton*, qui est le même, mais beaucoup plus correct.

Pag. 325, l. 30. *de ce genre d'étoffes.*

M. Airolles, de Carcassonne, a réalisé la conjecture de l'auteur qui, d'après l'examen qu'il a fait, & du poil filé, provenant de chevres de l'espèce dont il s'agit, propagées en Languedoc dans la terre, & par les soins de M. Airolles, & de plusieurs pièces de camelots-poil, qui en ont été fabri-

(a) L'auteur ne nous ayant fourni ces notes intéressantes qu'après l'impression du texte, nous ne pouvions faire mieux, pour ne pas en priver le public, que de les ras-

sembler ici ; c'est d'ailleurs une addition qui manque dans les cahiers in-fol. contenant les descriptions de ces mêmes arts.

qués à Amiens, a jugé que ce poil ne le cede en rien au poil de la Natolie qu'on tire pour le même usage.

Pour l'Art du fabricant de velours de coton.

Introduction, page 163, lig. 1, *un calendreur de Manchester.*

Sept à huit mois après la publication de l'art, piqué contre son auteur, offensé de la vérité, celui qui se reconnut à son expression, écrivit en style de son premier état, une brochure dans laquelle, à travers un tas de faussetés & d'injures, il déclame contre la publication des arts, supposé de grands services, & se montre plein de prétentions. Après avoir répandu ce libelle dans le public, en avoir empoisonné la capitale & les provinces, l'administration & l'académie des sciences, il fut en personne solliciter... quoi? lui demanda-t-on, *que des faits publics soient dit être faux? que des assertions & des injures soient prises pour des vérités & des preuves?* L'administration rejeta l'homme & la brochure, à laquelle dans l'intervalle, on avait répondu de maniere à ce qu'on n'y replique jamais. L'académie aurait pu en user comme l'administration: elle écrivit à l'auteur, dont les réponses furent si publiques, qu'on les imprima à Rouen dans le tems. Cette correspondance n'est pas sans intérêt, à ne considérer les choses que par la maniere dont elles se menent dans la vie civile, & même dans la vie littéraire: nous y renvoyons pour tout ce qui est de procédés, de systèmes & de faits suffisamment éclaircis, excepté un seul, celui qui a le plus remué la bile du calendreur, & dont voici la preuve. *Extraits faits sur les originaux. (V. au n^o. 1.)*

Pag. 173, *décider la question. (1)* Substituez & à la place de la noté, *Comme cette mécanique*, &c. qui est à supprimer en entier, substituez la suivante.

On ne retire pas de cette mécanique tout l'avantage qu'on s'en était proposé: indépendamment de son prix qui est considérable sur un objet de main-d'œuvre de cette nature, puisque ce n'est pas à moins de 1500 liv. que la manufacture de velours de coton de Sens s'est engagée auprès de l'administration, d'après les gratifications qu'elle en a reçues, d'en fournir au public, & que ces mécaniques ne cardent guere par jour que de 20, 25 à 30 livres de coton. Elle est sujette à se déranger, difficile à réparer: il faut peu de chose pour détruire le parallélisme des cylindres: les cardes s'usent très-promptement: si la mécanique joue, elles s'écrasent en proportion de la différence d'appui ou de frottement. Le coton généralement moins bien cardé, plus brisé, plus arraché, que par le cardage à la main, en devient plus difficile à filer, & le fil qui en provient n'est pas également propre aux parties des tissus qui demandent à la fois beaucoup de finesse, de douceur & de force.

Portés à croire que la plupart des vices qui proviennent de cette mécanique sont dus à sa complication, à la multiplicité des cylindres qui chargent & déchargent les cardes, qui les garnissent & dégarnissent beaucoup plus de fois qu'à la main, qui effacent trop le coton, qui le déchirent enfin : nous pensons qu'on pourrait en diminuer le nombre, & le réduire à six, deux grands & quatre petits. Deux de ces derniers, l'un au-dessus de l'autre, & tournant en sens contraire en s'engrenant, par des roues dentées d'un diamètre un peu plus grand que celui de ces cylindres, adaptées sur leur même extrémité, feroient le coton préparé, l'ouvriraient & le porteraient sur le premier grand cylindre. Au-dessus de celui-ci, l'un à côté de l'autre, sans se toucher, mais agissant sur le grand cylindre, seroient les deux autres petits. Viendrait enfin le second grand cylindre horizontal, parallèle au premier, & de même diamètre que lui : ce second grand cylindre est celui qui se charge du coton en dernier lieu, celui de dessus lequel il se détache pour en former la laquette, au moyen du rouleau à lames d'environ six lignes de hauteur ou de faille.

Les conjectures qu'on vient de lire ne sont point hasardées ; elles sont le résultat de plusieurs essais, auxquels il ne manque pour le succès qu'un lieu d'en attendre, que de déterminer le nombre de tours que doit faire la première grande roue, pour un tour de la seconde. Ce nombre trouvé, que je crois être entre ceux de 12 & 15, la mécanique est conçue, & son exécution est facile ; c'est le point où nous en sommes. Si nous réussissons, je ferai graver cette mécanique, je l'expliquerai, je la publierai : en attendant, je profite de cette occasion pour donner mes idées, afin que celui, quel qu'il soit, qui les joindra aux siennes, sache mieux tirer parti des unes & des autres.

Pag. 216, l. 24 *Extraire la couleur.*

Dans l'idée puérile & basse de donner plus de force, & quelque croyance aux invectives qui composent le libelle dont on a parlé à la note de la préface, l'auteur de ce libelle y a ajouté une critique stérile de deux ou trois procédés : celle du *mordoré* est la principale : voici la réponse qu'on y a faite : « On fait bien qu'on peut faire le mordoré en un seul teint :
 » c'est ainsi qu'il se pratique pour le faux teint sur toutes les sortes d'étoffes,
 » pour le bon teint sur la plupart, & sur le velours même par les teinturiers intelligens & très-exercés ; mais pour les autres, il est difficile & rare
 » de faire bien unie cette couleur, facile & sûre en deux teints : il en coûte
 » un peu plus de feu, un peu plus de tems ; les teinturiers instruits peuvent
 » & doivent économiser sur l'un & l'autre ; ceux qui le font moins, feront
 » sagement de craindre plus les inconvéniens dont je parle, que la dépense
 » que vous boursoufflez. »

Pag. 227, l. 3. pour la composer.

Le *prune de Monsieur* se fait comme le cramoisi violet : à la composition, au lieu de se servir d'un bain pur de bois de Brésil, on le coupe à moitié du bain de bois d'Inde ; on augmente encore la dose de celui-ci, au second bain, plus ou moins suivant la nuance qu'on veut obtenir ; je conseille d'ajouter ici le procédé de *prune de Monsieur*, que M. Pilatre de Rosiers vient de publier dans le Journal de physique.

Pag. *ibid.* l. 5. acide nitreux

Par-tout où je me suis servi du mot d'*acide nitreux* ou de celui d'*eau-forte*, en parlant de l'agent propre à dissoudre l'étain pour la composition de quelque couleur, si je me suis écarté du langage des laboratoires, ç'a été pour adopter celui des ateliers ; mais il en a résulté une erreur à peu près semblable à celle qui entraîna M. Hellot à employer pour la dissolution de l'indigo, l'acide nitreux au lieu de l'eau-forte des savonniers, alkali fixe, rendu caustique par la chaux, parce qu'on s'était servi dans le procédé, du terme simple d'*eau-forte*.

Voici le fait. L'*acide nitreux*, rigoureusement parlant, est un acide pur, dégagé de toute autre substance. Réuni à l'acide marin, il forme l'*eau régale*, & ce n'est véritablement que par l'*eau régale* que se fait la dissolution de l'étain pour la composition des couleurs ; mais l'acide nitreux du commerce, plus particulièrement connu sous le nom d'*eau-forte*, n'est jamais pur ; il est au contraire toujours plus ou moins chargé d'acide marin, par lequel cette liqueur est naturellement régalisée : quelquefois même elle l'est au point qu'il est inutile, dans certains cas, d'y ajouter de l'acide marin ; on y en ajoute toujours dans les opérations du genre de celles qui nous occupent ; on le fait en raison de son état, qu'on ne peut guère déterminer que par un essai.

On régalise l'*eau-forte* du commerce avec du sel marin, sel commun ou de cuisine, ou avec du sel ammoniac, préférable au sel marin en ce que la dissolution également bien faite par les deux se décompose (toutes choses égales, car la chaleur naturelle ou factice y concourt aussi) beaucoup plus tôt que par celui-ci : peut-être aussi parce qu'on a cru remarquer que le sel ammoniac donnait à la couleur quelque chose de plus éclatant.

Je dois plusieurs de ces observations à M. de la Morlière, teinturier habile, & l'un des hommes les plus estimables que je connaisse.

Pag. 236, l. 8. donne lieu de le présumer.

Semblable à un enfant qui a perdu son joujou, & sans que notre auteur l'ait attaqué, un homme chagrin, dont pourtant on n'a pas renversé le poëlon, effarouché d'un projet vraiment grand, relatif à la teinture, annoncé dans le Journal de physique du mois de janvier 1781, s'est récrié

qu'on lui ait accordé onze pages. Et dans le même Journal du mois d'avril suivant, il en prend le même nombre pour déclamer contre les auteurs de ce projet, & le revendiquer; pour citer beaucoup un ministre & un commis qui n'y connaissent rien, & pour faire des phrases très-académiques assurément, mais que ne prouvent pas toujours un homme bien conséquent. On veut croire qu'une réponse dont M. le directeur-général a honoré l'auteur, soit un gage précieux de ses bontés & de distinction, &c. Mais ce gage précieux, ces bontés, cette distinction, &c. auxquels le public n'a aucune part, ne le convainquent de rien de relatif à la question: & les cent couleurs, qui ne sont pas des couleurs, mais des nuances, 100, 200, 300 échantillons qui, bien arrangés comme une carte de marchand qui veut vendre, dont les couleurs tranchent avec art, pour qu'elles jouent mieux à l'œil, qui peuvent être regardées un moment, & faire écrire une lettre à celui qui s'est ainsi amusé, n'apprennent pas grand chose au public, & ne lui feront jamais d'une grande utilité.

D'après tout ce que dessus, il serait mal néanmoins de regarder l'auteur de tant de nuances, quoiqu'avec le fruit seul du *phytolacca* on pût en faire mille, assez jolies & qui ne joueraient pas mal aussi, suivant leur arrangement, il serait mal que personne, même le commissaire de l'administration, juge né, en première instance, de toutes les nouveautés de ce genre, le regardât comme un vil plagiaire du travail d'autrui.

Le début seul de l'auteur a quelque chose de vraiment poétique: "Tout ce qui peut résulter de vraiment utile, de l'exécution parfaite du projet annoncé, je l'ai dit, fait, &c." Tout! tout, dans une matière sur laquelle l'auteur n'a jamais rien publié; sur une matière dans laquelle les *Dufay*, les *Hellot*, les *Dapligny*, les *Delafolie* conviennent que nous sommes dans l'enfance, & sur laquelle les autres savans le prouvent. Tout! pour avoir fait quelques bouillons de bois, rejetant même toute méthode. J'avais cru jusqu'ici que ce ne serait pas trop d'être un dieu pour avancer une pareille proposition; & je ne pense pas qu'un mortel, quelque flegmatique qu'il soit, puisse entendre, sans rire, prononcer une semblable exagération.

Voyez le Journal cité, avril 1781, pag. 306 & suiv. Voyez les lettres ci-après, de M. Roland de la Platière, au secrétaire de l'académie de Rouen, lesquelles lettres & leur inscription sur les registres de l'académie, très-antérieures à l'écrit de M. Dambourney, prouvent assez ses sentimens pour lui, & combien il était éloigné d'imaginer même qu'il prit part à cette discussion, ou du moins qu'il cherchât à s'y compromettre.

"J'ai regret, continue M. Dambourney, de relever cette erreur, d'autant que M. Roland de la Platière, inspecteur-général des manufactures, qui par état doit savoir distinguer les feutres d'essai des feutres de chapeau,

„ S'EST COMPROMIS EN LA PERMETTANT à son coopérateur. „ S'il faut convenir que dans l'expression de *seures de chapeau*, le mot *chapeau* soit de trop, il faut aussi avouer que c'est disputer sur les mots : la proposition n'en est pas moins vraie : le regret de M. Dambourney n'y change rien, quant à son obligation de la relever, & à sa croyance publiée que M. R. D. L. s'est compromis en la permettant : Si M. Dambourney ne veut pas donner à croire qu'il se rend responsable de toutes les bévues de ses confreres, il s'est laissé entraîner par une cruelle envie de critiquer. M. R. D. L. fait que cette lettre, datée du lendemain de la sienne, ne fut écrite que huit ou dix jours après, & qu'elle fut travaillée & retravaillée avant de la mettre à l'impression : l'histoire en serait assez plaisante, mais M. R. D. L. ne dirigea jamais la plume de son auteur, & ces messieurs different encore plus d'opinions que de style.

En suivant M. Dambourney, l'on voit qu'il pourchassa M. R. D. L. qui ne lui en voulait pas. „ Quant à la dissertation sur les anciens & sur Pierre „ Gobelain, qui fixaient les couleurs au moyen d'une dissolution métallique ; „ on le savait avant les arts publiés par M. Roland. Le dictionnaire de chy- „ mie, de M. Macquer, ses mémoires à l'académie des sciences, & bien d'au- „ tres ouvrages en instruisent assez. „ Pas assez, M. Dambourney, puisque „ dans ce moment-là, dans l'instant même où M. Roland écrivait, on se cha- „ maillait à Paris pour cette prétention ; vous le saviez ; il vous l'avait mandé ; „ il l'avait mandé à l'académie de Rouen.

A l'égard des succès, entre les mains de M. Dambourney, de tel ou tel procédé, on ne les nie pas ; mais on est en doute sur la valeur propre du mot *assurer les couleurs*, &c. de l'étendue de sa signification, & de son application ; & l'on ne saurait dissimuler combien il est pénible, après la lecture des onzes pages in-4°. relatives à cette matiere, de ne savoir comment s'y prendre pour constater aucun des faits, de n'avoir pu même en prendre l'idée.

Enfin le nom de M. Roland reparait une troisieme fois, pour dire qu'il a jugé l'auteur sur un aperçu de son ouvrage ; mais cette maniere de s'exprimer n'est point encore exacte. M. Roland n'a point jugé M. Dambourney ; il n'a jugé, puisqu'on veut qu'il l'ait jugé, que son ouvrage qu'il avait entre les mains : & quel jugement ? Il a dit que ce projet n'est pas le sien ; il n'a dit rien autre.

D'après tout ce que dessus, dirons-nous aussi, on voit que toutes les déclamations du grave secretaire contre M. R. D. L. n'alterent pas plus la gloire de celui-ci, qu'elles n'ajoutent à celle de celui-là.



M É M O I R E (a)

SUR L'ÉDUCATION DES TROUPEAUX ET LA
CULTURE DES LAINES.

UN royaume puissant, dont la splendeur & l'éclat sont répandus par toute la terre, qui, semblable à l'ancienne Grèce, dicte aux nations les loix du beau, & leur fait adopter son langage & ses goûts; qui, entouré d'états agricoles & commerçans, où fleurissent les arts & les sciences, n'a qu'à vouloir pour les surpasser tous; qui, par sa situation, ses productions, le génie & l'activité de ses habitans, peut rendre tributaire le reste du monde: la France l'est du monde entier, sur une des parties les plus importantes de l'économie rurale. Son industrie est gênée, son commerce languit, son agriculture se détériore.

L'ÉDUCATION des troupeaux & la culture des laines, une des sources les plus fécondes de la prospérité des empires, qui sont aux manufactures ce que l'argent est à la guerre, que les gouvernemens les plus sages, même dans la plus haute antiquité, ont toujours spécialement protégées, sont abandonnées au caprice de l'ignorance & du préjugé, & victimes de l'esprit inconséquent & barbare de la bursalité.

L'ANGLETERRE, la Hollande, le Danemark, le bas-Rhin, presque toute l'Allemagne & principalement la Saxe & les Marches du Brandebourg, qui produisent les plus belles laines de cette vaste contrée, sont les sources où notre industrie va puiser la matière première. Sans elles, il faudrait renoncer aux étoffes remarquables par leur finesse & leur légèreté: sans elles, plus de ces chefs-d'œuvres de l'art qui montrent la supériorité de l'industrie française. (b)

JALOUSE de cette main-d'œuvre, l'Angleterre s'efforce encore de nous en priver; on serait effrayé par le calcul des sommes que nous lui faisons passer chaque année pour l'acquit de la prodigieuse quantité d'étoffes dont

(a) M. Roland de la Platière désirant que ce mémoire, quoique déjà publié dans le Journal de physique, fût ajouté à notre collection, nous y avons souscrit avec d'autant plus d'empressement, qu'on ne peut trop multiplier un morceau tel que celui-ci, qui réunit l'importance de l'objet à la

supériorité avec laquelle il est traité.

(b) Les camelots, les baracans, les serges, les étamines, les tamises, les calmandes, &c. &c. la bonnetterie, le tricotté, &c. &c. les tapisseries des Gobelins & tant de beaux ouvrages à l'aiguille.

elle inonde la France. La Saxe nous considère du même oeil, & nous lre des mêmes chaînes.

Du côté du midi, l'Espagne, l'Italie, la Turquie d'Europe & d'Asie, les côtes de la Barbarie, alimentent nos manufactures de draperies fines, & la plupart des communes, qui sans elles n'existeraient pas.

LA France, dans toute son étendue, fabrique des étoffes de laine : elle en consomme beaucoup ; elle en exporte autant : elle pourrait en exporter le double, & plus aisément arrêter l'introduction des étrangères. Elle ne récolte pas la moitié des laines qu'elle consomme : elle pourrait en fournir à toutes les manufactures, & même à celles des autres nations. Elle n'obtient que des qualités altérées par la mauvaise culture : elle pourrait en avoir de toutes les qualités & de toutes les sortes. Quelques médiocres qu'elles soient, elles reviennent à un prix double de celui des laines d'Angleterre : elles pourraient être réduites au même taux. La main-d'œuvre est beaucoup plus chère en Angleterre, les terres y sont à beaucoup plus haut prix ; cependant les Anglais font des spéculations continuelles & très-lucratives sur la culture & le commerce des laines, comme sur la fabrication des étoffes, tandis que nos fermiers sont découragés dans l'éducation de leurs troupeaux, & nos manufactures dans leurs entreprises.

INDÉPENDAMMENT des grands avantages que l'agriculture doit retirer de la multiplication des troupeaux en France, de ceux qui doivent résulter pour le commerce, de l'augmentation & de la perfection des laines ; indépendamment de la plus abondante & de la meilleure subsistance qu'on peut se procurer par-là, il est une raison déterminante, supérieure à toute autre considération, sur laquelle on n'a point encore insisté, & qui réclame avec force une vigilante attention de la part du gouvernement.

QUI peut nous promettre que l'Espagne, l'Italie & les délicieuses contrées du Levant ne sortiront point de ce long assoupissement où les a jeté la barbarie des siècles d'ignorance, & où les ont entretenus la bonté des productions naturelles & la douceur du climat ? Qui peut nous assurer que quelques-uns de ces états ne feront point avec une puissance intéressée ou jalouse, des traités d'exclusion pour nous ? Qui peut nous garantir que jamais des guerres ou d'autres révolutions n'en mettront aucun d'eux dans le cas de nous nuire, sans considérer s'il se nuit à lui-même, par l'interdiction du commerce des matières premières ?

L'ANGLETERRE, si sévère dans ses prohibitions, le Brandebourg & les autres états, ne pourraient-ils pas trouver des moyens plus sûrs encore de nous priver de ces productions ? Que deviendrions-nous alors avec toute notre industrie ? Un état aussi précaire, une dépendance aussi marquée, n'ont-ils pas de quoi nous effrayer ?

De l'éducation des troupeaux & de la culture des laines en France ; des mauvais effets qui en résultent , & des raisons qui s'opposent à en établir une meilleure.

LES animaux , les plantes , toutes les productions de la nature enfin , changent de forme & prennent un caractère particulier au climat où elles se trouvent transportées. L'éducation , la culture , augmentent ou altèrent les qualités primitives ; & les variétés immenses des êtres ne proviennent que de l'un ou de l'autre. Sans s'écarter de l'objet qui nous occupe , sans sortir de la France , on peut remarquer , en la partageant à peu près à la latitude de Tours & d'Angers , que tous les établissemens en matieres nationales , sont , du côté du midi en draperie , & du côté du nord en étoffes rasés. Les grandes fabriques de ce dernier genre sont celles de la Picardie , de la Flandre , de la Champagne & du Mans. Les manufactures de draps d'Abbeville , de Sedan , de Louviers , d'Elbeuf , des Andelis , de Darnetai & autres , n'emploient que des matieres étrangères , & leur position est indifférente relativement aux matieres du pays.

NARBONNE & ses vastes plaines nous fournissent les plus belles laines de France. La bénigne influence de ce beau climat se propage par gradation dans les campagnes du Roussillon jusqu'aux Pyrénées , & de l'autre part jusqu'au-delà de Beziers. Si l'éducation pouvait détruire entièrement l'influence du climat , Narbonne aurait les plus mauvaises laines de la France. Je ne dirai rien de trop pour prouver jusqu'à quel point cette partie est mal traitée : le déchet au lavage des laines de ces moutons est ordinairement de 70 , souvent de 75 , & quelquefois de 80 pour 100. On y renferme les troupeaux dans des bergeries mal-propres , étroites , étouffées , dont les planchers de gaules ou de lattes écartées laissent passer la poussière & les menus brins de fourrage qu'on met dessus. Le crotin & l'urine croupillent dans les toisons : le foin en devient caustique , les rend jaunâtres & les brûle. L'idée seule de la chaleur étouffante , de l'air empesté qu'ils respirent dans ces étables , où ils sont continuellement dans l'ordure , doit faire juger de leur état de faiblesse , de langueur , du nombre de maladies qui les affligent & de la quantité qu'il en périt.

CE tableau , plus ou moins conforme à ce qui se pratique généralement en France , présente la maniere exacte dont cette partie de l'économie rurale est traitée dans ses provinces méridionales. On ajoutera pour dernier trait , que dans beaucoup d'endroits on ne fait parquer en aucun tems de l'année.

LA diversité des aspects , des productions & des méthodes dans nos provinces méridionales en répand beaucoup dans la qualité des laines. La

température est plus uniforme dans celles du nord ; les productions sont moins variées, les inégalités moins sensibles, & la différence des laines ne se fait appercevoir qu'à de plus grandes distances. Mais la règle est générale, que les troupeaux rentrent à l'étable pendant six mois de suite, de novembre en mai, & qu'ils n'en sortent jamais, ni du parc l'été, qu'entre neuf & dix heures du matin, jusqu'au déclin du jour, & invariablement avant le coucher du soleil. Ils n'en sortent absolument pas durant les pluies, la neige, le verglas : c'est le tems de la portée des brebis, celui où elles mettent bas, celui de la première nourriture & de la plus grande faiblesse des agneaux : on craindrait les avortemens, le dépérissement, les mortalités.

ON nourrit mal les troupeaux à l'étable, toujours au sec, en gerbées de pailles, en bottes de fourrage composées de pois, de fèves, de vesces, dans lesquelles sont des tiges dures, qui réduisent à une livre au plus la nourriture que chacun de ces animaux prend en 24 heures. Les béliers, qu'on fait d'ailleurs servir à tout âge, manquent de force, les brebis de lait ; les agneaux naissent & vivent en langueur.

QUAND le troupeau sort au printemps, échauffé, tremblant, maigre, exténué, il se jette avec avidité sur les premières herbes qu'il rencontre : les rhumes, les dysenteries, & une infinité d'autres maladies l'assiègent. Il a beaucoup coûté pour le conserver en un très-mauvais état ; & ce n'est qu'en courant des risques & des dangers, & en essuyant des pertes, qu'on le fait passer à un état meilleur.

LE tems de parquer est-il venu ? on le fait toujours sur une terre que la moindre humidité met en boue : on ne parque jamais sur le gazon. Le troupeau est aussi entassé dans le parc que dans la bergerie. Il faut qu'il reste dans cette situation durant les matinées & les soirées entières. On ne lui donne absolument rien à manger dans le parc, d'où il n'a la liberté de sortir que lorsque le soleil lance ses rayons les plus ardens, que lorsque ceux qui vivent habituellement dans les champs se reposent & digèrent en paix. Affamés alors, nos troupeaux halent en mangeant ; & s'ils trouvaient des pâturages gras, ils s'engorgeraient, ils périraient en peu de tems.

L'OPINION sur les dangers de la rosée, pour être une des plus absurdes, n'en est pas moins universelle en France. Jusqu'aux physiciens, aux écrivains l'ont adoptée : elle occasionnerait le claveau, des rhumes & mille autres chimères : cependant la plus grande partie de l'Europe nous montre des succès qu'elle doit à une pratique aussi constante qu'elle est opposée à cette opinion. Je ne vois parmi nous que les bouchers qui n'y croient pas : ils s'imaginent, au contraire, que la rosée engraisse les moutons : en conséquence, leurs troupeaux sortent dès le point du jour. S'ils se trom-

pent sur la cause, il n'en résulte pas moins l'effet qu'ils desirerent. (1)

Je ne disserterai point sur l'avantage de laver les laines avant ou après la tonte : l'Angleterre & l'intérieur de la France lavent le mouton avant de le tondre. L'Espagne, la Hollande, une partie de l'Allemagne, nos provinces du midi, la Flandre, l'Artois & le Boulonnais, ne lavent la toison que lorsque l'animal en est dépouillé. Cette pratique, qui n'est pas indifférente pour nous, chez qui les troupeaux sont presque toujours dans l'ordure, peut l'être pour la Hollande & l'Espagne, où les toisons sont plus nettes, où l'on ne consume pas les laines dans le pays, où on les garde le moins de tems qu'il est possible. Il est bon d'en diminuer le poids pour l'exporter ; mais elle se conserve beaucoup mieux en suin.

En Boulonnais & en Artois, où l'on tient les troupeaux plus mal-proprement encore que dans les provinces voisines, on fait tremper les laines dans l'eau le jour d'avant celui qu'on se propose de les laver ; on les met en tas, pour que la chaleur y établisse de la fermentation & en facilite le dégraissage : elles acquierent dans cette opération une teinte jaune, qui les altere sensiblement. En Languedoc, où l'on tond & vend également la laine en gras, & souvent ailleurs où on la lave sur le dos du mouton, on fait marcher, avant la tonte, les troupeaux dans la poussière, pour que les toisons s'en chargent, s'en pénètrent, & que leur poids soit augmenté d'autant. Par-tout enfin, nous avons des pratiques ridicules & dangereuses, par lesquelles nous croyons nous assurer un plus grand bénéfice ; comme si celui qui vend de la laine une fois l'année, la connaissait mieux que celui dont le commerce est d'étudier toutes ces petites ruses, pour se mettre à l'abri de leurs inconvéniens.

Le poids des toisons du Boulonnais, en plein suin & avec toutes les ordures qui y adherent, est l'une dans l'autre de six livres. Celui des toisons

(a) J'ai trouvé des personnes, depuis que ceci est écrit, qui persistent à croire que l'herbe couverte de rosée est dangereuse pour les animaux qui la mangent, & qui donnent en surabondance de preuve les lapins qui en sont malades. Je crois, comme ces personnes, que les moutons échauffés par l'atmosphère raréfiée du lieu où ils sont entassés pendant la nuit, & par la faim devenue dévorante par le long espace de tems où ils sont restés sans manger, trouvent l'herbe fraîche excellente, qu'ils la mangent avec avidité, qu'ils en mangent trop, & qu'elle leur fait mal ; & ainsi des lapins en clapier : mais je crois

tout aussi fermement que des animaux toujours dans le pâturage, jamais affamés, ne prennent de la nourriture que quand elle leur convient, qu'autant qu'il leur en faut, & qu'elle ne les incommode jamais. Semblables aux enfans de la ville à qui on mesure le pain, & pour qui on compte les heures d'intervalle auxquelles ils doivent le manger, comparés à ceux de la campagne, qui en mangent quand & autant qu'ils veulent : ceux-ci sont forts & vigoureux, tandis que les premiers, faibles, maladifs, ont de fréquentes indigestions.

de Picardie & des provinces voisines, où le lavage se fait avant la tonte, est d'environ trois livres. On estime que ce lavage bien fait réduit nos laines à la moitié de leur poids, non compris le déchet qu'elles éprouvent au parfait dégrais du dernier lavage, qui est de 12 à 15 pour 100 sur les laines anglaises, comme sur celles du troupeau du sieur Delportes, & plus considérable sur les nôtres, puisque les six livres de la toison boulonnaise sont réduites, après le parfait & dernier dégrais, à deux livres un quart.

ON verra que le taux commun des toisons anglaises, au moment de la tonte, est de 6 livres, & de 5 livres $\frac{1}{10}$ après le dernier dégrais; d'où il suit que les troupeaux du pays ne fournissent pas, les moutons l'un portant l'autre, 2 livres $\frac{1}{2}$ de laine à mettre en œuvre, lorsque les moutons anglais en fournissent plus de 5 livres; ajoutez à cela, que les ordures dont les toisons de pays sont continuellement chargées, altèrent la qualité de la laine, au point qu'il s'y trouve peu de parties fines & fortes à en extraire au peignage; que le peignon en est sec, abondant, peu propre aux étoffes même les plus grossières; & qu'enfin elles déchoient considérablement dans toutes les préparations. (a)

NOUS gardons nos troupeaux jusqu'à la caducité, jusqu'à la décrépitude des individus: les béliers sont usés, les brebis n'ont presque plus de lait, si elles portent encore: leur laine diminue & s'altère par l'âge: nous voulons en tirer le même profit avant & après le tems de vigueur marqué par la nature; c'est le moyen de ne le jamais obtenir. On verra combien diffère à cet égard, comme à tant d'autres, la pratique des Anglais: on verra comment, en dépensant beaucoup moins, ils gagnent beaucoup plus: on verra comment ils se dispensent de nos soins, de nos embarras, comment ils sont à l'abri de nos inquiétudes & de nos pertes.

IL ne faut pas tout imputer à l'ignorance & aux préjugés qui en sont la suite. Quoique nos laines, depuis quinze ans, aient augmenté de prix d'environ 30 pour 100, le nombre des individus qui la donnent est diminué, & plus encore la quantité de matière par individu. La grande cherté des grains & des fourrages, pendant une suite d'années trop nombreuse, a forcé de se défaire de leurs petits troupeaux ceux qui n'ont que de faibles récoltes & ceux qui n'en font point: les autres ont plus mal nourri les leurs, réservant pour les vendre des denrées qui procuraient un bénéfice actuel & plus considérable; d'où les toisons du poids de 4 livres, taux commun, se sont trouvées réduites à environ 3 livres; les maladies de ces animaux ont été plus fréquentes, plus dangereuses; on s'est moins hâté de les remplacer, & le nombre des moutons, dans les territoires où la diminution est

(a) Le prix commun actuel des laines de pays, prises en toison, est de 24 à 25 £ la livre.

le moins sensible dans les lieux de terres labourables mises en pleine culture, n'est qu'égal à celui des journaux à la soie; un pour trois journaux, & moindre à proportion dans les autres endroits. Cette quantité dans les tems ordinaires, va de pair avec la population des campagnes.

ON compte les moutons en Angleterre par millions, & je n'ose hasarder ici la quantité qu'on y en suppose. Le prix des nôtres, depuis l'époque indiquée, a diminué en raison de l'augmentation du prix de la nourriture. (a)

LES toisons en Picardie valent actuellement 3 livres 10 sols l'une dans l'autre; l'agneau se vend de 40 à 50 sols: ainsi le produit d'une brebis est de 5 à 6 livres, lorsqu'on évalue sa dépense à 8, 9 & jusqu'à 10 livres. Il est évident que la seule raison de l'engrais a pu déterminer les fermiers à soutenir cette éducation.

NE pourrait-il pas y être encouragé par quelque récompense, par quelque diminution de taille proportionnée à l'objet, au lieu de l'augmentation réelle & toujours arbitraire? Cet arbitraire, qui tient sans cesse en suspens & en crainte, qui met tout le monde dans une dépendance humiliante & ruineuse, qui a été & sera nuisible dans tous les tems & à tous les égards, écrase entr'autres cette partie dont il a fait un objet d'industrie dans les campagnes pour y augmenter ceux d'impositions; ensorte qu'on ne taxe pas seulement le bien, sa valeur & son produit, mais l'intention & les efforts qu'on fait pour améliorer ce bien & augmenter son produit, quoique ces efforts soient quelquefois infructueux, quelquefois ruineux.

De l'éducation des troupeaux & de la culture des laines en Angleterre.

UN procès-verbal du troupeau du sieur Delportès, le compte rendu des terrains où il pait, du parc où on le retire, des pratiques qu'on observe, des vues même qu'on a pour la suite: tout cela eût mal fait concevoir ce qui en peut résulter, ce qu'on en doit attendre. Il faut des comparaisons dans les choses de pratique. Où les prendre, si ce n'est sur les lieux même des objets qu'on veut imiter? L'importance de celui-ci m'a fait fouler aux pieds les dangers auxquels de semblables démarches exposent, dans un tems sur-tout où la frayeur de se mettre en mer était égale de part & d'autre, à cause des hostilités commencées, qui ne m'ont permis en outre de mettre en usage que des moyens très-périlleux.

(a) Les moutons anglais, maigres ou gras, mais principalement ceux-ci, se vendent plus du double des nôtres; ce qui prouve, la viande n'étant pas beaucoup plus chère en Angleterre qu'en France, que les

moutons anglais sont plus gros, plus gras que les nôtres; & qu'il y a beaucoup à gagner dans ces sortes d'entreprises lorsqu'elles sont conduites avec intelligence.

J'AI passé en Angleterre pour y visiter les troupeaux de bêtes à laine, les terrains sur lesquels ils vivent, & y étudier les pratiques relatives à l'éducation de ces animaux & à la perfection de leur laine. Je vais entrer dans tous les détails de ce que j'ai observé, & des instructions que j'ai prises à ce sujet dans les provinces de Kent & de Suffex, que j'ai parcourues, comme celles où les moutons sont en plus grande quantité, & qui fournissent les plus belles laines.

PARDI beaucoup de sortes de moutons que possède l'Angleterre, il en est quatre especes principales, dont les produits de la croisure forment à peu près toutes les autres. Je ne remonte point à l'origine de ces moutons, à l'histoire de ces troupeaux, que tant d'autres ont faite, sur laquelle même on est peu d'accord, & qui d'ailleurs ne peut contribuer en rien au projet qu'on a en vue. Il suffit qu'on sache qu'en imitant les Anglais dans leurs pratiques, on obtiendra les mêmes résultats qu'eux.

LA plus grosse espece se nourrit dans les gras pâturages de Lincolnshire, province maritime sur l'Océan Germanique; elle fournit abondamment une laine la plus longue, mais non pas la plus fine. C'est de cette province qu'on tire les béliers pour soutenir & renouveler les races dans les autres cantons: & de tems en tems elle en tire elle-même de la Barbarie pour la même raison, comme elle le fait, ainsi que la province d'York, des étalons pour les chevaux de race, les plus estimés de l'Angleterre.

LA seconde espece, qui est la plus nombreuse & qui fournit la plus grande quantité de laines supérieures aux précédentes, est déjà très-belle, couvre les vastes prairies des provinces de Kent & de Suffex, qui bordent la Manche, & particulièrement celles connues sous le nom de *Romeney-Marsh*, ou marais de Romeney. Les individus de ce canton l'emportent en grosseur & en quantité de laine sur ceux de tous les autres, excepté ceux de Lincolnshire, auxquels ils le cèdent à ces deux égards.

LA troisième est celle des environs de Cantorbéry, plus petite de taille que la précédente, & qui fournit une laine plus fine, mais en moins grande quantité. Cette dernière laine est une des plus belles de l'Angleterre; elle est très-propre au peigne, ainsi que celle des cantons précédens. La plupart des individus, mâles & femelles, ont des cornes, ainsi que les béliers de Lincolnshire, ce qui est d'un exemple rare dans les autres troupeaux, où l'on n'a pas mêlé ceux de cette race.

LA quatrième, enfin, est celle de la partie de l'ouest de la province de Suffex, aux environs de Lewes & de Bourne, dans la montagne, à 40 à 45 milles de Rye; les moutons y sont les plus petits de tous: leur laine, plus courte & plus fine, est aussi en moins grande quantité qu'en aucun endroit. Elle est plutôt propre à la cardé qu'au peigne, & elle s'emploie avec suc-

vès dans les draperies, sur-tout en chaîne. Elle a plusieurs degrés de finesse au-dessus de celui des laines de la Sologne & du Berry ; mais elle est encore très au-dessous des belles laines d'Espagne. Le produit de la croisure de cette espece avec celle de Romency-Marsh, en est une de grosseur moyenne, dont la laine fort fine est très-propre au peignage.

ON apperçoit déjà le moyen de varier les laines & de les obtenir à peu près de la qualité qu'on les desire. Cette croisure des moutons de la plaine avec ceux des hauteurs a encore cela d'avantageux, qu'elle soutient les troupeaux qui, continuellement reproduits par eux-mêmes, dégénéraient enfin ainsi que la laine. Elle est encore indiquée par une autre raison ; celle d'avoir une espece propre aux pâturages qu'on lui destine.

EN général, plus l'espece est grosse, toutes choses égales d'ailleurs, plus la laine est longue, plus elle abonde en poids, & moins elle est fine : plus elle est grosse, plus les pâturages doivent être gras & abondans. Ainsi les premiers paissent toujours dans les terrains bas, les prairies qui avoisinent la mer ; les suivans dans les pâturages des côteaux, & les derniers dans ceux de la montagne. La grosse espece dépérirait bientôt dans les pâturages maigres, & l'altération de la laine suivrait de près celle de l'individu. La petite espece s'engraïsserait trop tôt dans les pâturages abondans, & elle serait incessamment sujette aux maladies qui proviennent de cet état.

LES béliers sont séparés des brebis pendant toute l'année, excepté environ un mois, à commencer vers le 15 novembre. Comme la portée des brebis est d'environ cinq mois, elles mettent bas en avril, saison où le tems devient plus doux, & où la verdure commence à pousser. On ne donne le bélier aux brebis qu'à la seconde année de sa naissance, à l'âge de 18 à 19 mois, & les brebis ne sont couvertes qu'au même âge. La premiere année que faute le bélier, on ne lui donne qu'environ 20 brebis, avec lesquelles on le met à part durant sept à huit jours, quoiqu'il les faillisse & les remplisse toutes ordinairement dans la premiere nuit. La seconde & troisieme année de service des béliers, on les lâche dans le troupeau à raison d'un pour quarante à cinquante brebis, qui ne portent ordinairement que trois fois, & qui ne passent jamais quatre ans. On les engraille alors : on les tuerait plus tôt, si elles devenaient trop grasses.

LES troupeaux en Angleterre, naissent, vivent dans les champs, toujours en plein air : hiver & été, en santé comme en maladie, il n'y a ni étables, ni hangars. Il se trouve seulement à l'extrémité de l'un des champs sur lesquels ils pâturent, un petit parc en barricades, divisé en plusieurs chambres, où l'on ramasse le troupeau de tems en tems, pour le visiter, lui administrer les remedes dont il peut avoir besoin, en faire la tonte,

séparer ceux qu'on ne veut pas qui restent avec les autres, faire la castration, leur couper la queue, choisir & marquer les plus gras pour la boucherie, &c. &c. . . . Sans cette précaution, il serait impossible de joindre des animaux vifs, alertes, bien constitués, dont le regard est fixe, la marche ferme, & à qui leur manière de vivre donne un air sauvage & les rend presque tels.

LA tonte des troupeaux se fait depuis la Saint-Jean jusqu'au 15 ou 20 juillet, & même plus tôt à l'égard de ceux qui sont destinés à l'engrais. Le premier de juillet, il n'y avait presque encore que ceux-ci de tondu. On tond les agneaux environ un mois plus tard, & c'est alors qu'on fait la castration, qu'on leur coupe la queue, un peu plus tôt ou plus tard. On ne met pas une grande conséquence au tems de cette opération. On coupe même la queue plusieurs fois aux brebis, comme remède pour les saigner, suivant les circonstances.

(a) PLUSIEURS personnes pensent que l'opération de couper la queue n'influe en rien sur l'animal. J'ai de la peine à croire qu'une opération aussi générale en Angleterre, en Hollande, en Allemagne, en Espagne & ailleurs, faite avec une exactitude aussi constante & une intention aussi déterminée, aussi raisonnée, soit sans conséquence.

LES Anglais prétendent que cette opération carre l'animal, lui arrondit la croupe, fortifie ses différentes parties, & lui donne plus de disposition à engraisser. C'est pour cette raison qu'ils la font sur leurs chevaux. Les Hollandais insistent sur cette pratique pour la même raison. Il en résulte d'ailleurs cet avantage, que les parties qui environnent la queue, le haut des cuisses, les proximités de l'anus & des parties sexuelles, sujettes à s'échauffer, y sont moins exposées. En Angleterre, pour éviter cet inconvénient, on leur coupe souvent tous les poils du bout de la queue qui reste, ceux qui avoisinent toutes les parties qu'on vient de nommer, & où s'attachent ordinairement beaucoup d'ordures. Ainsi, couchant toujours dans l'herbe, exposés à toutes les intempéries des saisons, les moutons sont toujours propres; aucun corps étranger n'augmente le poids des toisons, n'en catit & durcit la laine; elle se conserve blanche & nette, ce qui contribue autant à sa beauté qu'à la santé de l'animal. Malgré toutes ces précautions, pour avoir des laines encore plus nettes, on lave les troupeaux avant la tonte. Cette opération se fait en rivière, ou dans des réservoirs dont on renouvelle l'eau quand on ne peut en avoir de courante. Dans le dernier cas, on

(a) On juge de l'âge des moutons par l'état de leurs dents. Ils n'ont d'abord que huit dents canines à la mâchoire inférieure: deux de ces dents sont au bout d'un an remplacées par des machelières, quatre à deux

ans, six à trois ans, & les huit enfin à quatre ans. Elles se soutiennent en bon état environ un an, & leur dépérissement successif indique la suite de cet âge.

pratique, autant qu'il est possible, des réservoirs à cet effet près des parcs dont j'ai parlé. Le lavage se fait de 8 à 10 jours avant la tonte. Les eaux réchauffées alors par l'ardeur du soleil, dissolvent parfaitement le suin, ou la graisse naturelle de l'animal; & l'on ne met cet intervalle du lavage à la tonte, que pour que la toison se fournisse d'un nouveau suin qui maintient & conserve la laine dans un bon état, qui la rend exempte de sécheresse & à l'abri des vers, jusqu'à ce qu'on l'emploie.

LE poids commun des toisons de Romeney-Marsh est de 7 livres; celui des toisons des environs de Cantorbéry, de 4 livres; & celui des laines de la montagne, de 2 livres $\frac{1}{2}$. Les troupeaux qui paissent dans les herbages en ont plus: ceux qui paissent dans les terres jachères en ont moins: & c'est une remarque générale que plus la nourriture est abondante, plus les moutons ont de laine. Il est cependant à observer que les brebis qui ont des agneaux donnent moins de laine que celles qui ne portent pas, & moins encore que les moutons coupés, dont la laine est toujours plus belle. Cette diminution peut aller à un tiers; mais quoique les brebis forment toujours en Angleterre le plus grand nombre des individus dans chaque troupeau, on y voit cependant beaucoup de moutons coupés.

LE prix courant de la laine en Angleterre, depuis quelques années, est pour celles de Romeney-Marsh, de 6 liv. $\frac{1}{2}$ sterling le pak; (a) celle des environs de Cantorbéry, d'une livre à une livre & demie sterling de plus; & celle de la partie de l'ouest, de deux livres sterling au-dessus de celle de Romeney-Marsh; ce qui établit les qualités ordinaires parmi les belles, que nous tirons pour employer dans nos manufactures, de 12 à 16 sols, & les plus fines de 16 à 18 sols la livre, argent & poids de France. (a)

(a) Le pak est de 244 livres poids d'Angleterre, qui est de 9 pour cent moindre que celui de France. Le scheling vaut 12 s. anglais, environ 23 s. de France. La livre sterling vaut 23 liv. de France; la guinée vaut 21 schelings.

(b) Soit l'abondance réelle des laines cette année, soit qu'on en ait moins employé à la fabrication depuis quelque tems, quoiqu'il en soit beaucoup passé en France depuis deux à trois ans, elles sont encore baissées de prix en ce moment. Un fermier du haut-pays, entre Lewes & la Rye, chez lequel je me suis arrêté assez de tems, où j'ai pu trouver la facilité de visiter les troupeaux, les pâturages, les laines en magasin & de prendre une partie des instructions

que je desirois; ce fermier, dis-je, dont les troupeaux sont formés de la croisure de l'espèce de Romeney-Marsh avec la petite espèce des hautesurs, & dont les laines sont fort belles par conséquent, me dit qu'il serait content s'il les vendait cette année 6 liv. sterling le pak (environ 12 s. de France la livre anglaise). Ainsi la diminution du prix de ces laines serait cette année sur les précédentes de 12 à 15 pour 100. Elles se vendent aujourd'hui en France, de la main du fraudeur qui les amène au premier marchand qui spéculé sur cet article, 100 pour 100 & au-delà de plus qu'elles ne valent chez le fermier Anglais. Il est à présumer qu'elles coûteraient plus encore, si la peine de les sortir était moins rigoureuse, quel-

LES moutons ou brebis maigres de la plaine, la grande espece, valent de 20 à 25 schelings, & gras de 35 à 40 schelings, & jusqu'à 2 guinées; ceux de la petite espece également maigres en foire de même, & pris en troupeaux, se vendent de 16 à 18 schelings. Les béliers sont sans prix; il dépend de leur force, de leur bonne constitution: on en paie quelquefois 10 guinées; il est ordinairement de 3 à 4.

LE prix des agneaux pour former des troupeaux, à 6 mois, est de 14 à 15 schelings; & pour la boucherie, à 2 à 3 mois, de 10 à 11 schelings. Celui des béliers dont on a parlé, n'est tel qu'on l'a dit que lorsqu'ils sont formés & en état de servir, à 17, 18, à 20 mois, avant qu'ils aient servi. (a)

IL arrive assez souvent qu'une brebis fasse deux agneaux, quelquefois trois. On a beaucoup de peine à les faire adopter à d'autres en cas d'accident: on y a réussi en enveloppant l'adoptif de la peau du vrai agneau: la brebis paraissait d'abord avoir des doutes, marquer de la répugnance; elle s'y prêtait ensuite.

DANS tous les pâturages bas, ceux des plaines ou vallées qui avoisinent la mer, on n'apperçoit ni haies ni arbres. Les possessions ne sont divisées & séparées que par des fossés ou des barrières, & la vue se perd dans l'immenité de ces prairies vertes, tachetées de blanc par-tout, par la quantité prodigieuse de moutons dont elles sont couvertes.

EN octobre, dès la fin de septembre même, lorsque les pluies commencent à devenir abondantes, on retire les agneaux des prairies pour les transporter sur les hauteurs. Souvent on en use ainsi à l'égard des béliers, & cette pratique est la meilleure; on les y garde jusqu'au printemps, en avril, qu'on les ramène dans la plaine. A l'égard des brebis, s'il en est qui tendent à s'engraisser trop, symptôme & avant-coureur de la pourriture, dont on courrait les risques en les laissant plus long-tems dans cette sorte de pâturages, on n'attend pas l'événement, on les vend pour la boucherie. On ne transporte jamais les autres que dans le cas où les eaux trop abondantes couvrent les prairies, ou que la neige tient au-delà de 15 jours à 3 semaines, & qu'il y en ait une certaine hauteur. Lorsqu'il y a peu de neige, elles la labourent avec le nez, & elles reviennent sur leurs traces pour manger l'herbe qu'elle couvrait. On y jette un peu de foin qu'on récolte sur des réserves faites dans les prairies; mais comme ces récoltes sont faibles en comparaison de celles des hauts pâturages, où l'on a plus de réserves, on y conduit les brebis dans ces longs intervalles.

que grandes qu'en soient les difficultés, comme on le verra ci-après.

(a) Qu'on les choisisse bas sur jambes & bien membrés; la jambe courte est en gé-

néral un bon signe. On prétend que les qualités qu'elle annonce s'étendent jusques sur la chair de l'animal qui en est plus délicate.

QUOIQU'IL y ait beaucoup de terres en culture dans le haut pays, la plus grande quantité du terrain est en pâturages. Les clôtures y sont généralement en haies & quelquefois en barrières; cependant on n'y emploie guère ces dernières que pour fermer les basses-cours & ceindre les parcs.

ON voit par-là qu'il n'y a ni bergers ni chiens en Angleterre. Il résulte de ce qui précède & de ce qui suit, que les Anglais, outre qu'ils n'ont point de frais à faire à cet égard, dépensent moitié moins sur toutes les autres avances qu'exige cette culture, & qu'elle leur rapporte moitié plus qu'en France. (a)

LE mouton est de tous les animaux, peut-être, celui qui a le plus besoin de transpirer, & celui à qui une transpiration forcée soit la plus contraire. Ami de la liberté, il ne respire à l'aise qu'en plein air. Libre, il est toujours divaguant, & il ne le cède qu'à la chèvre par son inconstance. Jamais on ne les voit se réunir pour paître, pour se coucher: ils n'affectent aucune place, ils ne donnent la préférence à aucun lieu, comme les autres animaux. Il craint beaucoup la grande chaleur, & il ne mange point aux heures où elle se fait le plus sentir, quand il a pu se rassasier dès le matin: on le voit se lever au point du jour, errer dans les pâturages, y manger dans la rosée & faisant son meilleur repas avant le lever du soleil. Il se couche dans l'herbe au fort de la chaleur; & dans les pâturages élevés, il se range volontiers à l'ombre des haies ou des arbres, puis il se relève sur le soir, il bondit & mange avec appétit.

QUAND il n'y a pas de neige, ou qu'elle ne tient que peu de tems, on ne donne absolument rien aux troupeaux qui paissent dans les prairies. Dans le haut pays, ou pendant l'été, ils vivent sur les pâturages, lorsqu'ils sont secs, que le troupeau n'y trouve plus une nourriture suffisante, non plus que sur les chaumes ou les terres en jachères, sur lesquelles on le conduit aussi; on lui donne des navets qu'on cultive à cette intention, & qu'il mange en terre ou arrachés, suivant les circonstances, avec réserve quant au terrain & à la qualité, (b) comme je l'expliquerai après avoir parlé de sa culture.

(a) Lorsque j'arrivai en Angleterre, je fus jeté sur la plage à trois heures du matin, à 4 & à 5 milles de toute habitation, & j'étais dans les prairies pendant plus de deux heures, sans rencontrer une figure humaine; mais elles étaient couvertes de troupeaux. Ce fut pour moi un spectacle assez intéressant que la grosseur, l'embonpoint de ces animaux, leur blancheur éclatante, leur air étonné & fugace, semblables à un

troupeau de biches ou de daims qu'on surprendrait dans une forêt.

(b) J'ai rapporté, répandu & fait semer de la graine de ce navet en France, comme j'ai répandu ici & en Boulonnais de la graine de ce fameux chou du nord qui dure de 15 à 20 ans, & qui fournit abondamment une pâture toujours verte & fraîche, propre aux vaches, aux bœufs & aux moutons.

Le navet qui sert de pâture aux animaux en Angleterre, & qui y est connu sous le nom de *common fields turnips*, se sème depuis le 15 de juillet jusque dans les premiers jours d'août, dans une terre préparée à dessein, bien fumée, labourée au moins deux fois, & rendue la plus meuble possible : terre en sole néanmoins, prise dans l'année de son repos ; elle n'est est que meilleure pour la récolte des années suivantes. On en mêle la graine avec du sable ou de la cendre pour la semer également & très-clair. Quand les navets sont levés, on les éclaircit encore ; on les sarcle souvent ; on les cultive même avec une petite houe, ce qui les fait grossir prodigieusement.

ON retarde l'usage de cette pâture, on la pousse le plus avant qu'on peut dans l'hiver. La petite amertume du navet dans les premiers tems ne plait pas d'abord aux moutons ; mais quand le besoin les a une fois sollicités d'en manger, ils en sont très-avides. Lorsque la neige est très-abondante, on les arrache, on les coupe par morceaux & on les leur donne ainsi sur la neige même, mais en telle quantité qu'ils puissent s'engorger, & seulement le soir lorsqu'ils n'ont pu trouver une nourriture suffisante pendant la journée. Lorsqu'il y a peu de neige, on les conduit sur le champ, & ils y mangent les navets en terre, pénètrent jusqu'au fond de l'intérieur, & n'en laissent absolument que la peau ou l'écorce. On a soin de les cantonner sur ce champ pour qu'ils ne le parcourent pas d'abord, ce qui ferait pourrir les navets entamés, s'il venait à pleuvoir ; d'ailleurs le navet ne craint ni la gelée, ni la pluie, il se conserve très-bien en terre. On laisse ainsi pâturer le troupeau pendant une demi-heure, trois quarts d'heure, plus ou moins, suivant ce qu'en jugent les personnes habituées à les voir & exercées à les soigner.

ON donne aussi de ces navets aux bœufs & aux vaches ; & en général on regarde cette découverte, en Angleterre, comme une des plus importantes qu'on y ait faite depuis long-tems dans l'économie rurale.

QUELQUE multipliés que soient les avantages de la méthode anglaise sur la nôtre, ce qu'on comprendra mieux en se rappelant les détails dans lesquels je suis entré touchant celle-ci, il ne faut pas croire qu'elle remédie à tout efficacement, & que les troupeaux ne soient sujets en Angleterre à aucune des maladies que la trop grande domesticité, la mal-propreté, la mauvaise nourriture, l'ignorance & les préjugés rendent si communes & si dangereuses en France.

LES maladies les plus ordinaires sont le claveau ou la pourriture, & les coliques. Lorsque la première n'est pas invétérée, on la guérit avec du sel : (a) les moutons ne paraissent pas s'en soucier d'abord ; on le leur fait avaler,

(a) Le sel paie des droits en Angleterre ; avec cela il ne coûte qu'environ 7 sols & demi anglais le gallon, ce qui reviendrait en France 2 s. la livre au plus.

fondu dans de l'eau , avec une corne ; on en mêle ensuite dans leur nourriture , & ils finissent par le manger volontiers ; on le leur administre en plus ou moins grande quantité , & plus ou moins de tems , suivant le degré de la maladie. Les coliques se guérissent avec de l'huile d'olives pure qu'on leur fait avaler.

LES moutons ont quelquefois la gale , rarement en Angleterre , où ils sont toujours à l'air , quelquefois seulement lorsqu'après avoir voyagé en tems de chaleur , ou avec trop de vitesse , ils se sont échauffés ; alors on fait bouillir du tabac dans de l'urine , & on les frotte de cette liqueur. Il faut avouer que dans ce cas-ci la pommade indiquée par M. Daubenton est préférable ; elle est composée de suif ou de sain-doux suivant la saison , & d'huile de térébenthine : $\frac{4}{5}$ du premier ingrédient & $\frac{1}{5}$ du second ; d'autres préfèrent la dose de $\frac{3}{4}$ de l'un & $\frac{1}{4}$ de l'autre : le tout fondu & bouilli ensemble. On racle légèrement la peau pour en faire tomber toutes les gales , & l'on enduit les parties vives de cette pommade.

LA lourdie est une maladie qui n'est guere connue que par ses effets ; c'est une espece d'épilepsie qui ne fait pas mourir subitement le sujet qui en est attaqué ; mais elle altere sensiblement sa constitution , & il périt enfin. Les Anglais ne connaissent aucun remède à cette maladie ; mais comme elle n'arrive que lorsque le mouton est fort gras , ils le tuent alors , & il est fort bon.

ON connaît encore les coups de sang , espece d'apoplexie , maladie qu'on ne saurait guérir que par une saignée faite au moment même de l'accident , sans quoi ils meurent aussi-tôt ; mais cette maladie est aussi rare parmi les moutons que parmi les hommes , & presque inconnue en Angleterre , où la maniere de vivre les en préserve.

EN toute circonstance on reconnaît l'état de santé du mouton particulièrement à l'inspection de ses yeux. Lorsque les caroncules en sont d'un rouge vif , ainsi que les veines répandues sur le blanc , ils se portent bien : la teinte violette annonce une mauvaise disposition : si la couleur est pâle , ils sont certainement malades.

A l'égard du *jarre* , poil dur & roide qui se refuse à tout apprêt , & qui n'est susceptible d'aucune teinture , dont les toisons sont plus ou moins affectées par l'âge ou d'autres causes peu connues , il faut être attentif à ce que les béliers en soient absolument exemts , & ne pas se persuader d'en guérir un troupeau par les croisures , à moins que la quantité de ce mauvais poil ne soit insensible dans les brebis : autrement , il faut sans hésiter les engraisser & les tuer.

IL n'y a pas de bergers en Angleterre ; mais on a des gens qui visitent les troupeaux de tems en tems , & qui en ont soin. Ces gens demeurent

chez eux, & ils font attachés à autant de maîtres qu'ils peuvent en servir; pour ce seul genre d'occupation; ils n'ont pas d'autre état. On leur donne un scheling par acre de pâturages sur lesquels vivent les troupeaux; & l'on nourrit environ dix moutons sur un acre en été, & de trois à quatre en hiver.

CEUX qui spéculent sur le produit des troupeaux & en font leur commerce, n'ont souvent ni biens fonds ni fermes; ils louent seulement des prairies, & ils s'arrangent avec les fermiers de la hauteur pour les tems de neige seulement, à tant par semaine; car ceux-là ne spéculent que sur les moutons à engraisser.

EN Angleterre, comme en France, on marque les moutons sur le dos en noir avec une composition de goudron & de bray, ou en rouge avec le *redcock*, terre rouge délayée à l'huile. On n'y croit pas que ces marques ne puissent pas s'en aller: erreur qu'ont accréditée nos réglemens en les défendant. Elles ne s'en vont pas au lavage des moutons à l'eau pure, où les résines ne sont pas solubles, & qui ne se mêle pas avec les huiles; mais il n'en reste rien au dernier dégrais de la laine, qui se fait toujours par un lavage au savon.

APRÈS avoir indiqué la méthode d'éduquer les troupeaux en Angleterre, après avoir donné le prix de la laine & celui des individus dans leurs différens âges, il n'est pas hors de place de faire quelques recherches sur la nature & le montant des dépenses que cette méthode entraîne. C'est sur-tout par le prix des choses qui y sont relatives qu'on en pourra juger.

LES prairies de Romney-Marsh sont louées chaque année de 30 à 35 schelings l'acre. Les fermes hors la prairie sur la hauteur sont évaluées à 15 schelings l'acre, toutes especes de terres les unes dans les autres.

EN Boulonnais elles ne valent, hauts & bas terrains, prairies & côteaux, les unes dans les autres, que 10 liv. la mesure; & elles sont de moindre valeur en Picardie. L'acre d'Angleterre contient environ 85 verges, réduit à la mesure du Boulonnais, qui en contient 100, & à l'arpent de France qui en contient 120.

LES hommes de journée pour les travaux de la campagne, ont deux schelings par jour en été, & 16 f. anglais en hiver. Le scheling vaut 12 f. anglais, environ 23 sols de France. Les valets de charrue ou autres des fermes, ont de 9 à 10 liv. sterling par an, outre la nourriture, le chauffage, &c. comme en France. La livre sterling vaut environ 23 liv. de France. Le pain ordinaire chez le boulanger vaut ordinairement d'un sol un quart à un sol & demi anglais la livre. On fait le prix des grains par les papiers publics. Celui du bœuf pris à la boucherie est de 4 f. $\frac{1}{2}$, & celui du mouton de 4 f. $\frac{1}{2}$ anglais, à peu près le même prix qu'en France; le poids de

9 pour 100 au-dessous du nôtre , comme je l'ai déjà observé. On ne compte guere la biere , on ne paraît pas la mesurer du moins.

EN général, le prix de la main-d'œuvre (a) en Angleterre est plus haut qu'en France de 20 à 25 pour 100 au moins. Les ouvriers dans les arts, qui n'y gagnent que 14 à 15 schelings par semaine , y sont malheureux ; ils en gagnent ordinairement de 15 à 18 dans les manufactures , & beaucoup même gagnent une guinée. Ce n'est pas parce qu'ils travaillent davantage qu'on le fait en France , qu'il faut qu'ils gagnent plus , ni même que la nourriture commune y soit beaucoup plus chere ; mais parce que l'ouvrier dépense davantage , qu'il vit beaucoup mieux sur-tout , & qu'il est mieux vêtu , qu'il prend plus ses aises , qu'il a plus ses commodités en tout genre : ce qui est devenu habitude & besoin chez lui , au point de ne devoir attendre ou craindre aucune réforme à cet égard. Il faut cependant convenir que, si l'ouvrier Anglais se repose beaucoup plus que ne le fait l'ouvrier Français , il met bien une autre activité que lui au travail lorsqu'il le reprend.

ON peut donc remarquer & le dire en précis , que la matiere est de 100 pour 100 meilleur marché, prise en Angleterre , que rendue en France , & que ce prix primitif des laines d'Angleterre est d'environ 80 pour 100 au-dessous du prix de nos laines , celles du moins des provinces où nous employons les leurs ; & qu'enfin la location des terrains y est aussi à peu près double à 100 pour 100 au-dessous de ce qu'elle est en Boulonnais , en Picardie , &c.

AINSI , ayant autant d'industrie que les Anglais , eu égard au bas prix de la main-d'œuvre en France , à prix , quantité & qualité égales de la matiere premiere , nous sommes certains d'avoir toujours la préférence sur eux dans tous les objets de concurrence. Et sans s'écarter de notre objet , on pourrait montrer jusqu'à l'évidence , que ce n'est pas en prohibant les étoffes de laine d'Angleterre , qu'on en empêchera l'introduction en France , mais en augmentant la quantité & perfectionnant la qualité de nos laines , pour établir les mêmes étoffes aussi belles & à aussi bas prix que celles des Anglais.

JE ne veux dans ce moment , pour montrer l'importance d'adopter les méthodes anglaises que je viens d'exposer , que donner l'idée des craintes de la nation à cet égard. (b) On en jugera par les formes qu'elle a impo-

(a) Les canaux , fossés & abords par eau , de la petite ville de Rye , qui ont été faits dernièrement aux dépens du gouvernement , ont été travaillés en plus grande partie par des Français Boulonnais , qui vivaient du prix de cette main-d'œuvre , où les ouvriers Anglais seraient morts de faim.

(b) Malgré les surveillans on trouve les moyens d'é luder toutes ces dispositions , ou plutôt on s'y conforme pour s'éloigner plus sûrement du but de l'administration ; & l'on ne manque pas de laines d'Angleterre , quand on y veut mettre le haut prix où les portent les risques à courir pour les avoir.

sées & les peines qu'elle a décernées contre l'extraction prohibée de ses matieres premières. Il est dit que les fermiers qui auront des moutons le long des côtes de la mer, jusqu'à trois lieues dans l'intérieur des terres, seront tenus de déclarer avant la tonte, à un officier de la douane, le nombre des moutons qu'ils ont: que ce préposé ira vérifier la déclaration: qu'il sera appelé à la tonte: qu'il comptera de nouveau les moutons, & qu'il pesera les toisons. Et pour toute l'Angleterre, que chaque fermier qui aura vendu des laines, le déclarera au commis préposé; que ce commis sera présent à l'emballage; qu'il comptera le nombre des toisons qu'on met dans chaque balle; qu'il prendra note du poids; qu'il les numérotera, & qu'il délivrera un acquit à caution pour la destination, pour la sûreté de laquelle une personne qui aura 300 guinées en biens-fonds, se rendra garante.

Il est dit que toutes les balles de laine doivent être numérotées; & qu'il sera écrit dessus en lettres de 6 pouces de longueur & de 6 lignes d'épaisseur le mot *wooll*, qui signifie *laine*; que les voituriers ne pourront les conduire que depuis le lever jusqu'au coucher du soleil; de manière que s'ils se trouvent en route aux approches de la nuit, fût-ce en plein champ, ils y laisseront la voiture, & ils en iront faire la déclaration au maire, syndic, ou toute autre personne notable de la ville, village ou hameau le plus prochain.

POUR avoir le droit d'acheter & vendre des laines en Angleterre, il faut une commission *ad hoc* du gouvernement, & cette commission ne s'accorde que sous une caution de 1000 liv. sterling, environ 23 mille livres de France, pour garantir qu'on n'exportera point de laine hors du royaume, & qu'on n'en vendra à qui que ce soit connu ou soupçonné d'en exporter. Ajoutez à cela la peine de mort contre ceux qui l'exportent.

JE ne crois pas assez éloignées du sujet que je traite, certaines observations sur la culture des terres en Angleterre, que j'ai faites pendant mon séjour dans quelques-unes de ses contrées, pour craindre de les placer ici. Les terres y sont en général un fonds de sable plus ou moins mêlé d'argille. On y voit beaucoup moins qu'en France des terres en culture & beaucoup plus en prés, prairies ou pâtures; si les récoltes y sont presque partout toujours plus abondantes que chez nous, c'est à leur manière de cultiver, très-supérieure à la nôtre, qu'ils les doivent. Ils ont peu de fumier; ils n'ont point d'étables; ils ne mettent que les chevaux à l'écurie. Les moutons sont toujours en plein champ, & leur crotin est le seul engrais qu'on donne aux pâturages sur lesquels ils vivent. Les bœufs n'ont que des hangars dans les parcs de barricades où on les enferme: on en fait deux qu'on oppose aux vents les plus violens & les plus froids, & les bœufs restent libres de choisir celui qui peut le mieux les en garantir, ou de n'être sous

aucun.

aucun. La nourriture qu'on leur donne dans ces parcs pendant l'hiver est mise dans une grande auge à claires voies , plantée au milieu du parc. Voilà déjà une grande économie en bâtimens ; ils la poussent plus loin à cet égard , car ils n'ont presque point de granges ; ils ne renferment aucune espece de fourrages. Ils le mettent en monceaux proche des basses cours , ou des parcs qui en sont quelquefois très-éloignés , & là affaîlé & ferré , ils le coupent avec un outil à large lame trempée , par sections verticales , qui le mettent à l'abri des impressions de la pluie , & le rendent impénétrable aux rats ou autres animaux de cette espece. On met également la paille dehors en monceaux , dont on la tire à menu pour les ouvrages journaliers. On scie le bled fort haut , ce qui donne des gerbes très-courtes qui tiennent peu de place en grange , où on le bat l'hiver comme dans les provinces du nord de la France. La paille qu'on donne aux chevaux en Angleterre n'est que la sommité des tiges du bled qui composent ces gerbes , brisée sous le fléau & quelquefois hachée. On recoupe le chaume , mais ce n'est plus que pour la litiere ; on y emploie même une grande partie de la premiere paille qu'on rejette dans la basse-cour aussi-tôt que le bled est battu. Du reste , on nourrit les chevaux au foin , à l'avoine & aux fèves , & l'on donne des carottes , dit-on , aux chevaux de race. On nourrit les bœufs au foin & aux navets hachés , l'hiver seulement ; car l'été on ne donne de verdure à aucun animal que celle qu'il trouve dans les champs.

LA culture se fait ici en général par des bœufs : ce n'est pas cependant un pays où l'on fasse de grandes éducations de ces animaux ; ils viennent en plus grande partie de la province de Galles ; mais on les y engraisse supérieurement , & la viande en est excellente.

LES engrais du gros bétail ne se font ici que dans les hauts pâturages , & jamais dans la plaine. L'objet de ce commerce n'y est pas considérable. Ce sont les provinces de Chester & de Glochester , pays de gras pâturages , qui fournissent cette subsistance le plus abondamment.

LA premiere étude du cultivateur Anglais est celle de la nature de son terrain ; c'est ainsi qu'il se prépare à lui donner le genre de culture & la forte d'engrais les plus convenables. Il fait un grand usage des vases de la mer , qu'on mêle par couches avec une petite quantité de fumier , & qu'on laisse ainsi réciproquement se pénétrer de leurs sels durant plusieurs mois , une année & plus même. Le résultat de cette combinaison , répandu sur les terres , les fertilise prodigieusement.

ON charie les vases à plusieurs lieues avant dans les terres , dans d'immenses tombereaux traînés par 4 à 5 jougs de bœufs de la plus grosse taille & d'une très-grande force ; on y ajoute encore quelquefois des chevaux de trait pour tirer devant les bœufs. Ces charges se font à raison d'un millier

pesant par boeuf, & l'on ne fait que deux voyages par jour à trois milles de distance. La chaux est aussi excellente pour diviser & réchauffer les terres, elle s'emploie sur-tout avec le plus grand succès sur celles qui abondent en argille & qui, servant depuis quelque tems, se trouvent plus garnies de mauvaises herbes qu'elle détruit entièrement. On ramasse avec grand soin les fucus, les varecs & toutes les sortes de plantes marines, dont on extrait les fels par la combustion : il en est ainsi des coquillages & principalement des écailles d'huîtres que l'on convertit en chaux pour cet usage. La pratique de marnier les terres est aussi très-répendue en Angleterre. Il n'y en a guere cependant dans les environs de Rye. On la tire par mer de la côte plus méridionale, à 25 à 30 milles d'ici, & elle revient toute extraite & amenée sur le rivage, où on l'achete, y compris les frais de chargement & de voiture jusqu'au port de Rye, ainsi qu'un nouveau droit au profit du gouvernement, à 4 schelings le tonneau de 2000 pesant. Ce droit, qu'on vient de mettre, dans un besoin sans doute très-pressant, est d'environ un scheling par tonneau. (a)

PAR le seul mélange des terres de différentes natures, que les Anglais mettent en tas en proportions convenables, ils donnent une nouvelle vie à leurs champs & en augmentent considérablement la fertilité. On juge bien que la terre des marais, la vase des étangs, des fossés, des canaux, &c. toutes enfin sont mises à contribution & à profit. Les terres se reposent après deux années de production, à moins qu'on ne les mette en pâturages & qu'on en rompe d'anciens pour les remettre en culture. Cette alternative est générale & fréquente : un pâturage élève ne vieillit jamais, on le remet en culture après quelques années, & *vice versa*. Il est prodigieux ce que donne de grains une terre en pâture rompue de l'année : ceux que j'ai trouvés dans mes courses sont les plus beaux que j'aie jamais vus, extraordinairement garnis, sans la moindre plante étrangere : ils ont au moins six pieds de hauteur avec des épis de 5 à 6 pouces, quarrés & fournis à proportion. (b)

(a) Ce droit a paru à quelques Anglais aussi ridicule qu'injuste. Un de ceux de qui je prenais mes instructions me dit à cette occasion, que l'Angleterre n'avait pas besoin qu'on lui fit la guerre pour la détruire, qu'elle se détruisoit bien elle-même. Mais c'est un moment d'humeur, parce que les Anglais ne se font des maux de ce genre que dans des besoins très-pressans ; & ils les réparent toujours lorsque ces besoins n'existent plus : ce qui, pour l'ordinaire, n'est pas de longue durée chez eux.

(b) J'ai remarqué avec étonnement que dans la plupart de nos provinces tous les prés ont des siecles : on les fume : on les cendre : on les arrose : on en arrache les mauvaises herbes. Sans cela, les mouffes, les renoncules, les joncs, ou toute autre plante destructive de la bonne herbe, suivant la nature du sol, s'en empare ; & bientôt ce n'est plus qu'une mauvaise pâture, lorsqu'un ou deux labours le renouvelle.

Toutes les récoltes offrent cette propreté, cette netteté dans les champs ; & nulle part on ne voit régner une pareille abondance en tout genre. Point de mauvaise herbe dans les prés ; on en arrache les chardons avec le plus grand soin. On y fait pâturer les bœufs pour manger les grosses herbes, ensuite les chevaux, & enfin les moutons qui trouvent dans l'herbe la plus fine & la plus courte, la nourriture qui leur convient le mieux.

Comparaison du sol de Kent & de Suffex avec celui du Boulonnais.

LES vallées & prairies voisines de la mer font également des conquêtes faites sur cet élément, & les pâturages sont les mêmes. L'un & l'autre pays est en côteaux, avec des aspects absolument semblables. On y trouve le même fonds de terre, du sable plus ou moins mêlé d'argille : les mêmes productions naturelles en arbres & en plantes : les terrains coupés & les possessions également divisées : le produit des terres cultivées, de la même nature, plus abondant en Angleterre, uniquement par la différence de culture. On trouve de part & d'autre beaucoup de terre à briques, à tuiles, à poterie ; à faïence, à fœlon, &c. des bancs d'argille pure entre des sables cruds, & quelquefois si proches de la surface de la terre, qu'ils y entretiennent de la fraîcheur en tout tems ; & souvent en Boulonnais, des jones, des bourbiers, des especes de marais & des passages dangereux, dont on a su tirer bon parti en Angleterre, en les cultivant au profit du champ. On trouve de fortes & larges haies pour défendre les héritages, empêcher la communication des animaux qui paissent çà & là, & plus encore en Boulonnais pour se procurer du bois de chauffage pour le four, la cuisine ; & en Angleterre, de la rame aux mêmes usages domestiques, surtout dans les lieux éloignés de la mer & des rivières navigables, où le char-

rait en plein & le fertiliserait pour des années. C'est la crainte de la dixme, m'a-t-on dit par-tout ; la culture rend cet impôt exigible : dès que la charrue est un mois entrée dans un champ, il y est établi à perpétuité. Ainsi on ne cultive point ici, dans la crainte d'un impôt qui n'est pas mis seulement sur le produit, mais sur le travail, mais sur les semences, mais sur les mises & toutes les avances, de quelque nature qu'elles soient. On n'ose là faire un fossé, un mur, planter une haie, bâtir une grange ; une maison, avoir un troupeau, ou l'aug-

menter : on tremble de montrer de l'aïssance, de bonifier son fonds ; & l'on reste pauvre, parce que l'arbitraire ne calculant jamais que sur les apparences, le possesseur ou le fermier ne paie pas sur ce que le fonds vaut réellement, sur ce qu'il doit naturellement rendre, mais suivant qu'il a plus ou moins d'art à montrer ou cacher ce qu'il rend. Il n'existe rien de tout cela en Angleterre, où l'opération est commune de faire son propre bien & de concourir à celui de l'état.

bon de terre ne pénètre qu'à grands frais ; & par-tout pour en refendre les plus grosses branches , & les employer à faire les barricades , si communes en Angleterre pour fermer les parcs , diviser & clore ceux des champs qui n'ont ni haies ni fossés.

Etat du troupeau de moutons du sieur Delportès , de sa manufacture de tricots , & réflexions sur sa méthode & ses projets.

LE nouveau troupeau du sieur Delportès est placé à une lieue de Boulogne , sur un pâturage fort ancien & trop maigre pour l'espece d'une partie des individus qui le composent. Le nombre total de ces animaux est de 100 , dont 25 à 30 tirés d'Angleterre de différens lieux & en différens tems : autant provenus des croisures des précédens : 8 à 10 brebis de France & le reste en agneaux. Les dernières brebis d'Angleterre sont arrivées en France au mois d'avril 1777 ; elles sont au nombre de 15 , y compris un bélier. Les plus anciennes sont de 1774 , ainsi elles ont eu quatre tontes en France , & les précédentes deux , en comptant celle qui s'est faite le 26 juillet dernier , en ma présence.

Ces moutons anglais se distinguent parfaitement des autres au premier aspect par la grosseur & par leur taille plus rapprochée de la terre , ayant les jambes plus courtes que celles des nôtres : à la blancheur & à la finesse de la laine : à la quantité dont ils en font fournis par-tout , & notamment sous le ventre , à la partie du cou la plus voisine de la tête , & jusque sur la tête , les nôtres n'en ayant en aucun de ces endroits. Ils ont même en général une large fraise au haut du cou , d'où la tête , ornée d'une houppe , semble fortir comme d'un capuchon. Ils se distinguent enfin par leur air de santé , de vigueur & d'embonpoint.

LE changement du climat ne paraît pas avoir influé sur la santé des moutons anglais. D'une trentaine tirée d'Angleterre , il n'en est mort depuis quatre ans que deux de maladies communes à l'un & l'autre pays. A l'égard de la laine , on en jugera par les échantillons que j'ai pris ; elle ne me paraît pas altérée. Cependant je ne pense pas qu'elle pût se soutenir long-tems dans l'état primitif , si les moutons continuaient de parquer sur une terre remuée , qui se détrempe & fait boue à la pluie , & sous des arbres , ainsi que le fait actuellement le troupeau du sieur Delportès , faute d'un terrain plus convenable : inconvénient qu'il sent mieux que personne , & qu'il se propose de réformer quand il en aura la facilité.

IL n'y a point de ces parcs en Angleterre , il n'en est pas besoin. Les loups les rendent indispensables en France. Il faut rassembler le troupeau tous les soirs , & le mettre en lieu de sûreté pour la nuit. Il faut aussi le

laisser dans ces parcs l'hiver lorsqu'il y a beaucoup de neige, soit pour lui donner de la nourriture, soit à cause des loups, qui dans ces tems-là se rendent redoutables en bien des endroits, même le jour. Alors, ne pouvant être dispersés proprement & sagement sur le gazon, il faut du moins qu'il soit garanti de la mal-propreté & d'une trop grande humidité, qui lui donneraient des rhumes, les exposeraient à la pourriture & altéreraient en même tems la laine.

LE troupeau avait été lavé dix jours avant la tonte. J'en fis peser trois toisons aussi-tôt après cette dernière opération. La première, dont l'échantillon est sous le n^o. 1, pesait de 7 à 8 livres. La deuxième, sous le n^o. 2, pesait de 6 à 7 livres. La troisième sous le n^o. 3, de $4\frac{1}{4}$ livres à $4\frac{1}{2}$ livres; & les trois toisons mises ensemble pesaient 18 livres: ce qui donne un poids commun de 6 livres: taux à peu près le même que celui des toisons d'Angleterre, où la grosse espece est plus abondante que la petite; sur quoi l'on peut encore observer que presque toutes les brebis du troupeau du sieur Delportes ont des agneaux.

SUR ces trois toisons j'ai pris dix livres de laine de choix, dans lesquelles la plus petite toison est presque toute entrée; elle provient de l'une des brebis des environs de Cantorbéry, les plus anciennement venues d'Angleterre, depuis quatre ans: ce qui prouve que la laine ne dégénère pas en France par le tems ou l'influence du climat, & que ce n'est que par l'éducation.

UN navire anglais venant des côtes de la Barbarie, il y a environ dix ans, échoua sur celles du Boulonnais: il en rapportait de fort beaux béliers: le capitaine se prêta en faveur de quelques particuliers qui voulurent bien s'en accommoder, & on se les répartit. Ils se dégradèrent en trois à quatre générations, à ne les reconnaître que par une laine plus frisée, que leur postérité conserve encore, & cela parce qu'on n'eut aucun égard dans leur traitement, à leur manière ordinaire de vivre; on suivit la méthode usitée ici, qui chaque fois qu'on y a introduit l'espece anglaise, l'a fait dégénérer en peu de tems.

J'AI fait peigner les dix livres de laine dont on a parlé plus haut; elles en ont donné sept livres peignées à fin & parfaitement dégraissées. J'en fais fabriquer à Abbeville un baracan qui sera joint à une piece de tricoté, faite de la laine du même troupeau, & à divers échantillons de laine peignée & non peignée.

J'OBSERVERAI qu'il y a un grand choix à faire parmi ces laines, même les plus belles; car on peut remarquer en Angleterre, comme dans le troupeau du sieur Delportes, que plus une toison est de laine fine, plus la partie des cuisses se trouve grosse à proportion.

LES Anglais font ce choix très-exactement, ils peignent leurs belles laines très-fin, & laissent en-arrière un peignon fort gras, qu'ils emploient avec intelligence dans les genres propres de manufactures, dont ils ont un si grand nombre. La netteté de ces laines dispense de les battre lorsqu'on les veut travailler; on les lave dans une eau de savon fait à l'huile d'olive; on les peigne encore mouillées à la même huile, une première fois avec des peignes à deux rangs de broches, & une seconde avec des peignes à trois rangs. Ces peignes sont d'un acier bien trempé, très-poli; ils coûtent de 30 à 36 livres la paire. Ceux de France ne valent que de 7 à 8 livres. Après le premier peignage on relave la laine dans une nouvelle eau de savon, on la rebrise, & l'on procède au second peignage.

LORSQU'ON les destine à faire du tricoté, elles sont filées très-ouvert; on double les fils, mais on ne les retord point, comme en France, où l'on croit diminuer par cette opération le duvet désagréable dont sont couverts ceux que nous fabriquons; tandis qu'en Angleterre il est toujours uni, ras, brillant, qualités qui proviennent en plus grande partie de la beauté de la laine.

Le sieur Delportes imite toutes ces pratiques dans sa manufacture de tricotés, la seule en France à l'instar de celles d'Angleterre, & dans laquelle on est parvenu à imiter ce qu'ils ont de plus parfait en ce genre.

MAIS ce choix des laines que font les Anglais n'est ordinairement qu'à leur usage. S'ils nous en envoient quelquefois de peignée, la plus grande partie est toujours en toison; & dans ce cas ils laissent toutes les sortes de qualités sans en rien distraire. Il est alors peu de nos manufactures à qui il convienne de s'en fournir; ce ne sont que des entrepreneurs de diverses sortes d'étoffes, qui le peuvent faire avec avantage par la faculté qu'ils ont de les toutes consommer.

LES Hollandais, au contraire, trient avec grand soin leurs laines ou celles de Hambourg, de Danemark, de la Poméranie ou d'ailleurs, qu'ils mélangent avec les leurs, & qu'ils nous vendent toutes comme de leur crû; ils en font de plusieurs classes, & ils nous en envoient de 4 à 5 sortes différentes. Le commerce des laines d'Angleterre en France est d'ailleurs très-nouveau ou très-renouvelé; il est encore très-clandestin & fort difficile, comme on l'a déjà observé. Toutes ces raisons font ordinairement donner la préférence, pour les mêmes usages, aux laines de Hollande, quoique plus chères. La différence de celles-ci à celles d'Angleterre peut concourir dans quelques occasions à cette préférence; & je ne vois aucun inconvénient de déterminer ici leur caractère pour fixer ces circonstances.

LES laines d'Angleterre sont plus douces, plus liantes, moins longues, moins propres aux étoffes absolument rasés & seches; elles sont plus con-

venables, à raison de ces qualités, pour les étoffes qui ont quelque tendance à draper. Celles de Hollande sont plus longues, plus lissées, plus brillantes, plus fermes; elles se tirent mieux encore que celles d'Angleterre: la filature en est plus coulante, les poils se séparent les uns des autres insensiblement & avec moins d'effort: elles sont les plus propres aux différentes sortes d'étoffes à grains, telles que les baracans, les camelots, les étamines, &c. pour la chaîne sur-tout.

POUR revenir à la méthode comparative du sieur Delportes, j'observerai qu'il ne laisse pas couvrir ses brebis au tems où l'on est dans cet usage en France, où les agneaux naissent dans les mois les plus rigoureux de l'année, en janvier & février. Il suit à cet égard, comme à beaucoup d'autres, les pratiques anglaises. Il ne donne jamais rien au troupeau dans le parc, que durant la neige ou les fortes gelées; on lui jette alors un peu de foin pendant la nuit; & en tout autre tems de l'hiver, le soir son passage plus ou moins long sur les navets, lui suffit pour suppléer au défaut de la nourriture des champs.

ON a observé depuis long-tems que les moutons nourris au sec & même au grain, ont une laine plus grossière, plus dure, plus sèche que ceux qui vivent d'herbages, de navets ou d'autre nourriture fraîche. L'hiver, M. Daubenton nourrit son troupeau à la paille; mais il ne paraît pas avoir en principalement égard à la laine, qui est commune; du moins n'a-t-elle partelle, ainsi qu'aux manufacturiers dans les ateliers desquels j'ai été à portée de la visiter & d'en raisonner avec eux.

Le troupeau du sieur Delportes trouve la nourriture qu'on lui donne l'hiver, sous un hangar placé au fond du parc: les brebis anglaises y viennent, poussées par le besoin; mais elles en sortent aussi-tot qu'elles sont rassasiées, & elles n'y reviennent de jour ni de nuit que pour manger. Les brebis françaises n'en sortent jamais qu'on ne les en chasse. Les premières cherchent bien un abri aux grands vents d'hiver, sur-tout lorsque la pluie s'y mêle; mais jamais elles ne se mettent sous le hangar, où elles ne paraissent pas respirer à l'aise: raison qui a déterminé le sieur Delportes à en faire dans son nouvel établissement, s'il a lieu, de très-élevés, & qui soient aérés de toutes parts.

QUOIQ'IL soit essentiel de laisser toujours les moutons au grand air, & que le froid ni la neige ne leur nuisent pas, que la rosée même leur soit très-salutaire, & qu'ils ne s'en trouvent que mieux d'être exposés à toutes les intempéries des saisons, il est constant que la laine participe de l'apreté & de la rudesse des hivers à proportion qu'elle y est plus exposée. (a)

(a) Les moutons ne craignent rien tant que la pluie, ils ne dorment ni ne mangent durant le tems qu'elle tombe. Mais dès qu'elle cesse, ils se tremoussent, se se-

On en a bien l'expérience, & l'on en sent les raisons en Angleterre ; mais on y a eu pour principe, dans toutes les méthodes, de réunir toujours les meilleurs effets à la plus grande économie ; & l'avantage qui résulterait d'un abri quelconque, n'indemnifierait pas des frais à faire pour l'obtenir.

Les loups qui infectent la France d'un bout à l'autre, ne nous laissent pas libres du choix : le parc y est indispensable, mais les hangars à y faire ajoutent peu à la dépense. (a) Il n'importe que l'enceinte soit formée par un mur, des fasciens ou un large fossé, dont les bords soient élevés & escarpés ; & il suffit pour le hangar, d'un toit de paille, de fougères, de bruyères, de genets, ou autres choses semblables, soutenues de quelques piliers très-élevés. On doit avoir attention que le parc soit assez vaste pour que les moutons puissent s'y agiter & même s'y promener à l'aise, & d'y placer les hangars, comme en Angleterre, dans les parcs à bœufs, aux extrémités des deux côtés opposés aux vents les plus impétueux, aux bour-

couent violemment ; ils se déchargent de ce poids très-lourd & très-incommode, & ils mangent ou dorment aussi-tôt suivant le besoin le plus pressant. En Ecosse, où le climat est rude, âpre, où la nourriture est peu abondante, peu substantielle, où les moutons sont une partie de l'année dans la neige & les frimats, les laines sont beaucoup plus communes que celles d'Angleterre, quoiqu'elles aient acquis toute la qualité qui peut résulter des mêmes soins qu'on a pris pour les unes comme pour les autres ; & si elles sont beaucoup plus belles que celles de France, on voit bien que c'est à ces soins qu'on le doit. Nous avons déjà dit que le prix en Angleterre des laines anglaises était de 15 à 16 l. la livre poids & argent de France ; nous ajouterons ici que celui des laines d'Ecosse n'est que de 10 à 11 l. même poids & même argent, d'environ un tiers ou de 30 à 35 pour 100 moindre que le précédent. Il ne vient guère de ces laines en France ; ce sont les manufactures d'Halifax & des environs qui les consomment ; & ce n'est que depuis quelques années que les laines de Hollande étant devenues très-cheres, on a renouvelé les tentatives d'en tirer d'Angleterre. Il nous en est venu environ

200 milliers, année commune, depuis deux à trois ans. La Picardie seule, Amiens, Abbeville en ont employé les trois quarts au moins. La Suede a perfectionné les laines, sans doute, mais elle a fait de vains efforts pour imiter celles d'Espagne. La Hollande n'a pas des laines de Barbarie, de l'Inde, ni d'ailleurs ; mais elle a des laines de Hollande superbes, parce qu'elle a des pâturages excellens & abondans, dans lesquels les moutons restent jour & nuit dans tous les tems de l'année ; parce qu'elle ne permet pas que les bœliers trop jeunes s'énervent, qu'elle prend, pour les faire faillir, un tems également propre à la conservation de leurs qualités, à celle des brebis, & à transmettre ces mêmes qualités à l'être qui doit résulter de cet accouplement. Il n'y a que la France qui, par la différence de ses climats, par la variété de ses températures & de ses productions, puisse aspirer à la diversité des espèces comme à la perfection des qualités.

(a) Il ne faut pas même que cet animal cruel ait la faculté de porter un regard avide sur le timide troupeau : l'épouvante s'y mettrait ; il ne mangerait ni ne dormirait plus en paix.

rafques les plus violentes. Mais quelque tems qu'il faffe, ne fût-ce que pour les promener, il faut fortir tous les jours les moutons du parc. Leur bonne constitution, ainfi que la qualité de leur laine, tient autant au changement d'air & à l'exercice, qu'à la propreté & à la nourriture; ces précautions font indiquées par la nature même de l'animal, couvert d'une toifon épaiſſe & lourde, qui excite chez lui une tranſpiration prefque continuelle, qu'il eſt auſſi dangereux de gêner que de forcer. Telles font celles que prend le ſieur Delportès, autant que la ſituation & la petiteſſe de ſon terrain peuvent le permettre: telles font celles auxquelles il ſe propoſe de donner, lorsqu'il y aura lieu, toute l'étendue convenable.

SUIVANT le mémoire du ſieur Delportès, & les objets de ma miſſion, qui s'étend ſur l'examen & le rapport de tout ce qu'il contient, j'ai parcouru & examiné les terrains dont il demande la ceſſion. C'eſt la queue d'une forêt immenſe, laquelle partie eſt prefque entourée & comme enclavée dans nombre de villages, qui vraisemblablement la conſidèrent à peu près comme de leur domaine; elle eſt du moins comparée aux autres parties de cette forêt, dans un état de dégradation qui ſemblerait l'annoncer. A cette cauſe il en faut ajouter une qui y concourt pour beaucoup, celle de la nature du terrain, très-aquatique en nombre d'endroits, faute de donner de l'écoulement aux eaux; ce qui ſerait d'autant plus facile que le terrain eſt en pente. Cette partie de forêt eſt abſolument dégarnie de bois & remplie de places vaines & vagues, qui indiquent bien par la verdure du gazon, qu'elle ſerait plus avantageuſement cultivée en prairies. Le bois de 18 à 20 ans n'a pas l'air d'en avoir 10: il en eſt de même de celui de chaque âge; & j'ai vainement cherché pour y trouver un chêne de quelque groſſeur, qui ne fût pas couronné ou écimé. Le haut de cet emplacement eſt dans une ſituation plus horizontale, le terrain y eſt moins argilleux qu'ailleurs, le ſable plus crud, plus ſec, & il eſt fort bien indiqué pour y placer le parc. On verra par le plan raifonné que j'ai cru devoir joindre à ce mémoire, dans quel ordre on ſe propoſe de diſpoſer les choſes pour former une éducation en grand & s'en affurer le ſuccès.

Ce terrain y eſt le plus convenable, c'eſt peut-être même dans la province le ſeul qu'on pût y employer. Je ne crois pas qu'il fût poſſible d'en trouver une ſuite auſſi étendue, tant il eſt morcelé, & les héritages diviſés dans ce canton. C'eſt d'ailleurs de la part du gouvernement un faible ſacrifice relativement à l'importance de l'établiſſement propoſé & aux grands avantages qui en réſulteront. Les dépenſes à faire pour défricher ce terrain, l'applanir, le rendre ſain, le mettre en culture enfin & en rapport, ne doivent pas laiſſer l'adminiſtration indifférente ſur le choix de la perſonne à qui elle ſe propoſe de le concéder. Cette entrepriſe eſt majeure; il n'eſt

plus tems d'en tenter de semblables avec légèreté, & je ne fais aucun doute que la régénération des especes & la multiplication des troupeaux en France ne tiennent à celle-ci.

IL faut un exemple en grand, une pratique raisonnée & suivie : plus on a fait d'essais, plus on a marqué d'inconstance à les suivre, plus il faut actuellement de zèle, d'instruction & peut-être de dépenses. Il faut faire oublier ses erreurs au public, qui, les regardant comme des preuves de la difficulté de réussir, s'est fortifié dans ses préjugés, & devient d'autant plus difficile sur quelque sorte de réforme qu'on lui propose. Il ne voit pas qu'on a abusé de la confiance & trompé les meilleures intentions, il ne fait pas qu'il y a des intrigans qui, n'ayant rien, ne risquent rien, & que ce sont le plus souvent ces sortes de gens qui se mettent en-avant. Le gouvernement n'a pas pu réussir : quelle confiance devons-nous avoir en ses instructions ? & que saurions-nous tenter pour réussir mieux que lui ? Tels sont les idées & les propos du public ; & le public a raison. Ajoutez à cela que si un homme aisé peut risquer 100 pour gagner 200, que si un homme riche peut risquer 1000 pour gagner 10000, ayant même dix chances contre une, un homme qui n'a que le nécessaire ne peut ni ne doit rien risquer, pas seulement un pour 20 ; & certainement le plus grand nombre des individus ; ceux que l'administration doit le plus considérer ici, parce que c'est d'eux seuls qu'on doit attendre cette réforme ; ce plus grand nombre, dis-je, sont ceux qui n'ont que le nécessaire, si ce n'est ceux à qui il manque.

AINSI, tout considéré, l'exemple est le seul moyen que puisse employer l'administration : c'est une dette de sa part ; & elle est très-heureuse qu'il se présente une de ces occasions rares, qui sans dépenses, & conservant toujours sous la main le léger objet de son sacrifice, la mette dans le cas de s'en acquiter avec le plus grand avantage. Le sieur Delportes jouit dans sa province d'une considération distinguée ; deux de ses fils ont demeuré en Angleterre pour en apprendre la langue, & étudier le caractère & le génie d'un peuple dont les intérêts individuels se confondent souvent avec ceux des commerçans Français ; l'un y a joint le goût de l'agriculture, & a tourné ses vues plus particulièrement du côté de l'éducation des bêtes à laine : il me paraît être entré dans ces détails avec une intelligence & une activité qui sont le présage le plus assuré de la réussite de l'entreprise. Ses recherches se sont étendues en spéculant sur les différens produits qui peuvent résulter d'une éducation raisonnée.

LA manufacture de tricots est un objet auquel il se propose d'en faire succéder d'autres : (a) pour y concourir autant qu'il est en mon pouvoir,

(a) Si cet établissement ne réussit pas entre les mains des sieurs Delportes, il ne réussira entre celles de personne. L'intelligence de la langue, la connaissance du pays,

je lui fais passer différentes mécaniques, parmi lesquelles est le devoir à l'anglaise, avec le tarif pour la filature. Il est de la dernière conséquence de monter convenablement une première opération, sur-tout dans un pays privé de toute espèce de main-d'œuvre, & sans autre industrie que celle que ses soins commencent à y faire naître.

L'AUTEUR, après avoir prouvé par des échantillons de laines, soit de celles d'Angleterre, qu'il y a pris en différens cantons, soit de celles du cru de moutons anglais, d'une, deux, trois & quatre totes, faites en France sous ses yeux, ainsi que de celles des diverses croisures; de laines de Hollande, de Boulonnais, de Picardie, de Soissonnais; de brutes & grasses, de lavées, de peignées; grasses & dégraissées; & par une pièce de baracan & une de tricotés, fabriquées avec la laine de ces croisures de moutons anglais, élevés en France à la manière anglaise, qu'il a mis sous les yeux de l'administration: après avoir prouvé, dis-je, que ces dernières laines n'ont point dégénéré, puisque les étoffes qui en proviennent sont aussi belles que les plus belles étoffes anglaises du même genre, continue ainsi:

POUR s'assurer de la pleine & entière exécution du projet, & trouver le moyen de propager les bonnes espèces par cet établissement, il convient de prescrire au sieur Desportes de former son troupeau, dans la première année, de 300 individus, tous moutons anglais, sur le nombre desquels il y ait de 15 à 20 béliers; dans la seconde, de 600 au moins; & d'y ajouter le complément dans la troisième, avec un nombre de béliers proportionné, tel enfin qu'il ne soit jamais au-dessous de cinquante sur mille. En faisant visiter le troupeau chaque année, en s'en faisant rendre compte très-exactement, l'administration instruite de son état, de ses progrès, jugera mieux des moyens de multiplier les établissemens de ce genre; nous croyons devoir prévenir que c'est une erreur de croire qu'on peut renouveler entièrement des races dans quelques générations par le moyen des béliers. C'est le sentiment de quelques auteurs, mais il est contredit par l'expérience. On soutiendra bien un troupeau une fois monté, en le renouvelant de bons béliers de la race originelle; mais on ne convertira pas une race en une autre, à moins d'une suite de générations sans fin. Quand je dis qu'on ne convertira pas une race en une autre, j'entends qu'on n'obtiendra jamais les mêmes produits, des laines de même qualité, ce qui est l'essentiel.

LES particuliers curieux de monter un troupeau en bonne race, y parviendront en tirant un bélier & quelques brebis à la fois du troupeau du

les relations avec les fermiers, les marchands, les contrebandiers Anglais; leur position; la similitude des pays & des productions; tout enfin concourt à applanir les

difficultés devant eux. Si l'administration néglige cette occasion, elle s'exposera aux reproches de la postérité: il faut des siècles pour en ramener de semblables.

ſieur Delportes. Pour ceux qui ne voudront ou ne pourront faire des eſſais qu'en petit, il ſuffira d'un béliet entre pluſieurs propriétaires, à raiſon du nombre de brebis indiqué. Il faut ſeulement préſerver ce troupeau naiſſant, du mélange de l'ancien. Je crois qu'il ſerait beaucoup plus long de ramener nos races abâtardies par la mauvaiſe éducation, quelque croiſure qu'on en fit avec d'autres, que de les renouveler entièrement par une autre race. Je voudrais que le ſieur Delportes ne livrât ſes béliets qu'à l'âge où ils peuvent ſervir ſans que leur conſtitution en ſoit altérée ; je voudrais que, ſans rien faire qui lui fût décidément onéreux, il ſe prêtât ſur le prix des béliets, comme ſur celui des brebis, de manière à ne point apporter d'obſtacle à leur propagation. Il eſt eſſentiel que l'adminiſtration elle-même ſe prête dans cette circonſtance. Quoi qu'elle faiſe, une telle régénération fera longue ; elle le fera d'autant moins que ſes ſoins ſeront plus actifs ; elle ſerait nulle ſans les encouragemens qu'on a droit d'attendre des hommes éclairés qui la dirigent.

COLBERT avait porté ſes regards ſur la culture des laines en France ; leur augmentation & leur perfection étaient à ſes yeux une des cauſes de la proſpérité des états ; & ce projet, dont l'exécution eût tant ajouté à celle de la France, n'a pas peu contribué à la gloire de ſon adminiſtration. Mais l'ignorance & les préjugés, ſans pouvoir obſcurcir l'éclat du génie, n'en arrêtent que trop ſouvent l'influence. Les vues de ce grand homme reſterent des projets ; il était réſervé à celui de ſes ſucceſſeurs qui le mieux en a parcouru l'étendue & fondé les profondeurs, de partager ſa gloire en les adoptant, & d'en acquérir une qui n'appartiendra qu'à lui ſeul en les réalisant.





 TABLE

 DES CHAPITRES, DES SECTIONS,
 ET DES ARTICLES.

PREMIERE PARTIE.

<i>AVERTISSEMENT.</i>	page 281
<i>DES LAINES.</i>	284
<i>Diverses opérations des peigneurs.</i>	301
<i>Premier épluchage de la laine.</i>	ibid.
<i>Battage des laines.</i>	302
<i>Peignage & dégraissage des laines.</i>	303
<i>Procédé du savon mou.</i>	305
<i>Suite du peignage.</i>	306
<i>De la filature.</i>	314
<i>Du devidage.</i>	319
TARIF.	320
<i>Du poil de chevre.</i>	323
<i>Des soies.</i>	323
<i>Du premier devidage, de l'opération de doubler, & du second devidage pour retordre.</i>	326
<i>Du retordage & devidage pour ourdir.</i>	327
<i>De la maniere de monter les chaînes sur le métier.</i>	333
<i>Des lisses.</i>	334
<i>Des peignes ou ros.</i>	336
<i>Des navettes.</i>	338
<i>Du métier.</i>	339
<i>Usage en Allemagne.</i>	343
<i>Passage des fils en lisse & dans le ros.</i>	345
<i>Réflexions sur les diverses sortes de</i>	

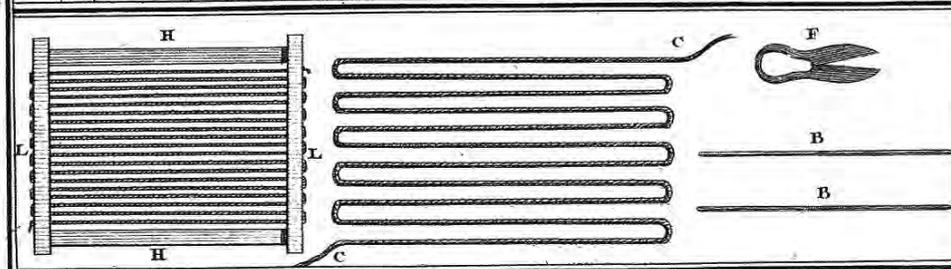
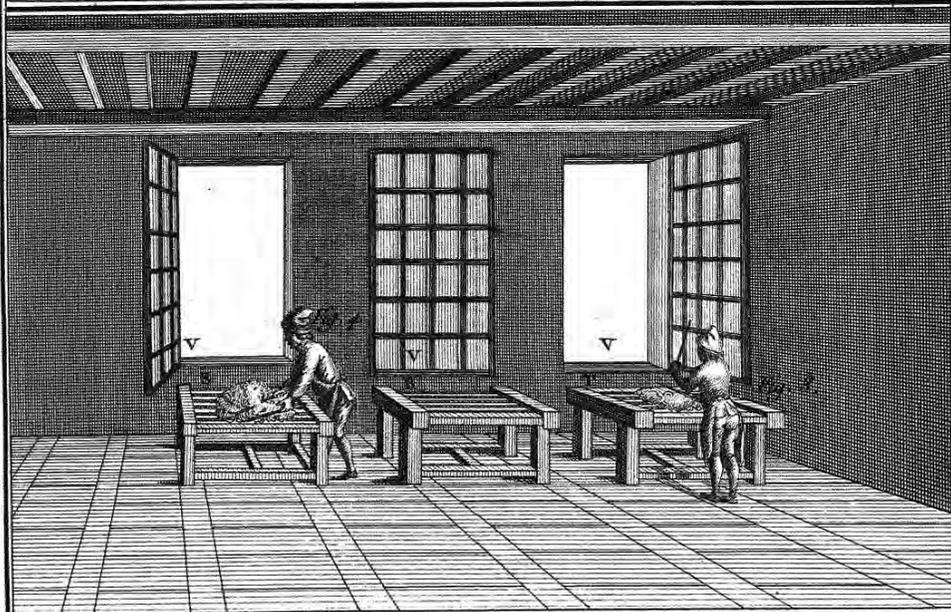
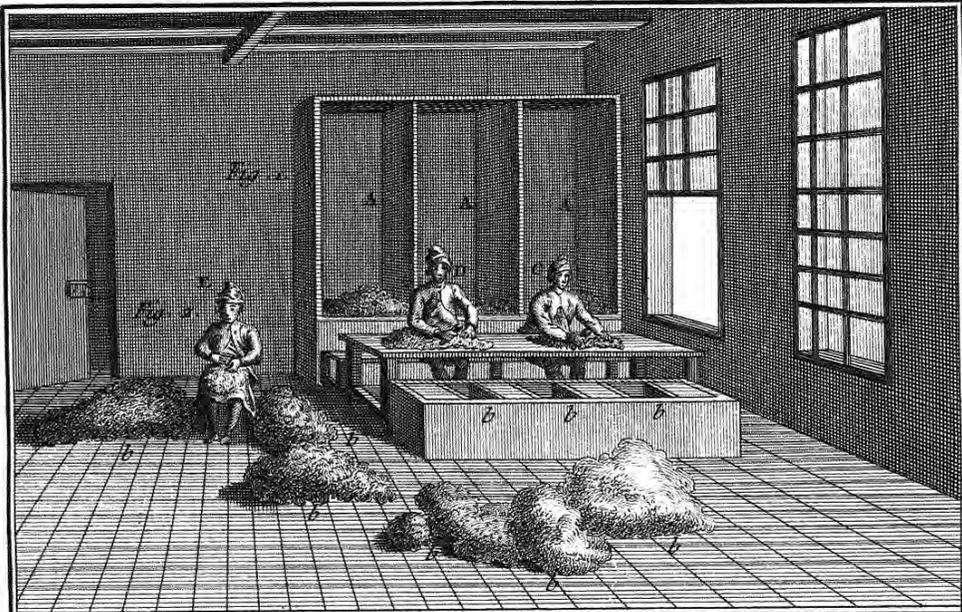
<i>grains dans les étoffes, & moyens d'en produire ou de les éviter.</i>	346
<i>Division & subdivision des especes & genres d'étoffes.</i>	348
PREMIERE CLASSE.	
<i>Du camelot-laine.</i>	349
<i>De la fabrication.</i>	352
<i>Observations sur quelques différences du camelot baracané & du camelot ordinaire.</i>	354
<i>Du camelot-mi-soie.</i>	357
<i>Du camelot-poil.</i>	359
<i>Du baracan.</i>	361
<i>Différence du métier à petite navette, de celui à camelot.</i>	363
<i>Des étamines.</i>	367
<i>De l'étamine unie.</i>	ibid.
<i>De l'étamine virée.</i>	358
<i>Du crépon façon d'Alençon.</i>	ibid.
<i>Du façon de crépon d'Angleterre, dite caliguette.</i>	369
<i>De l'étamine glacée.</i>	ibid.
<i>De l'étamine du Mans.</i>	370
<i>De l'étamine de Rheims.</i>	371
<i>De la tamise.</i>	372
<i>Du collage.</i>	374
SECONDE CLASSE.	
<i>De la serge d'Aumale, de Blicourt, &c.</i>	376
<i>De la serge de Rome.</i>	380

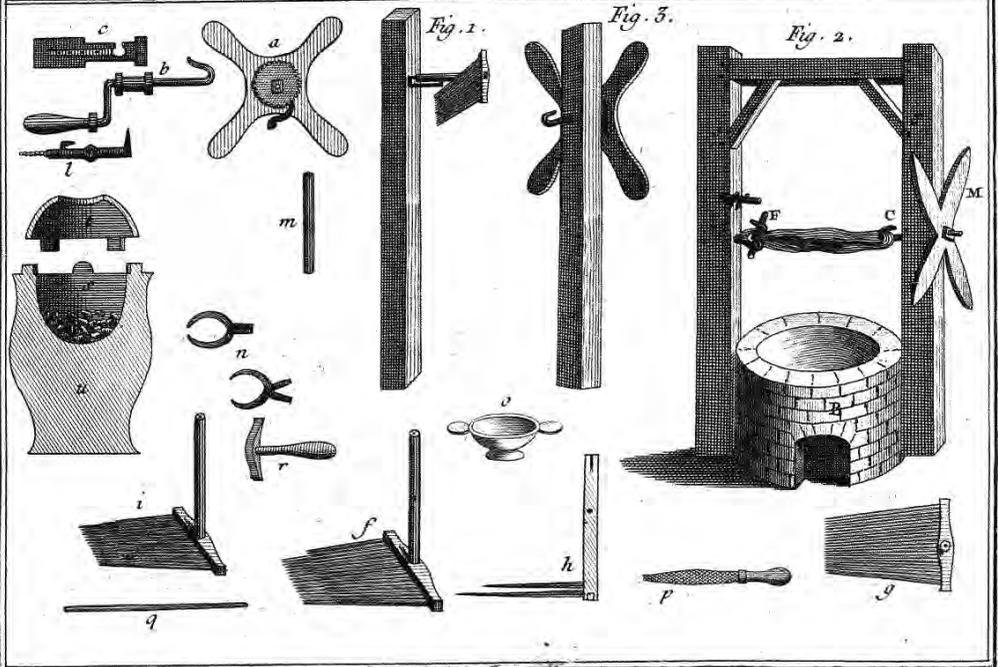
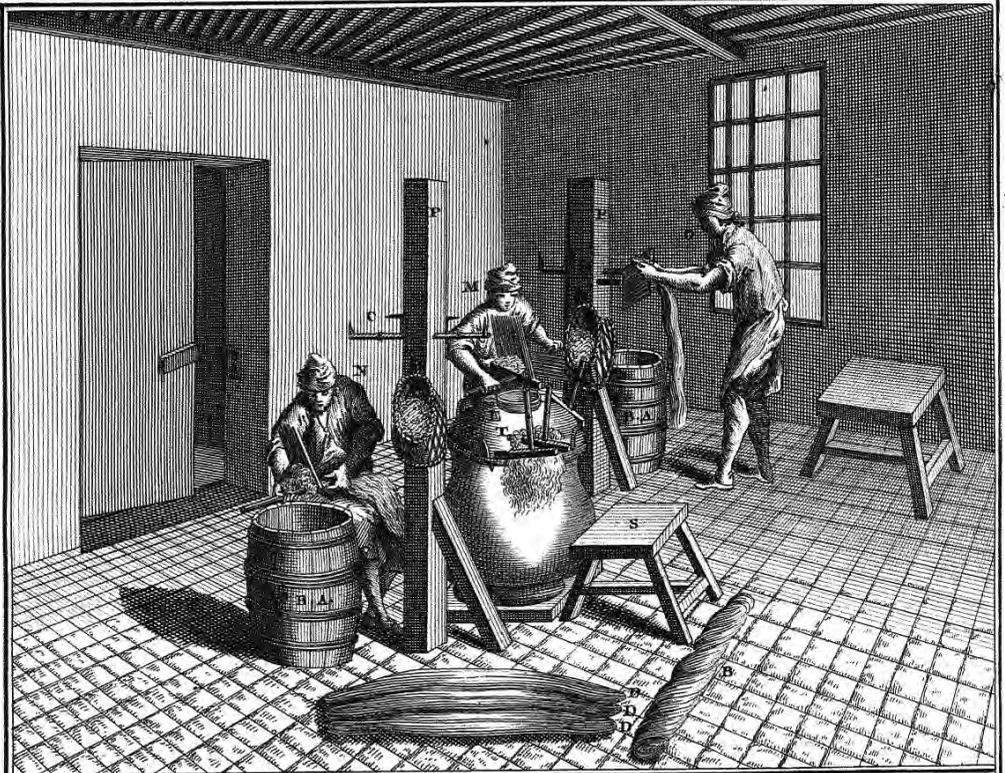
<i>De la serge de Minorque.</i>	page 381	<i>Le four.</i>	416
<i>De la calmande.</i>	382	<i>La presse.</i>	ibid.
<i>De la prunelle.</i>	385	<i>Le pliage.</i>	ibid.
<i>De la turquoise.</i>	386	<i>Apprêts des étoffes de Rheims.</i>	417
<i>Du basin.</i>	387	<i>Apprêts des étamines, alevçons, crépons</i>	
<i>Du grain d'orge.</i>	ibid.	<i>& autres étoffes de ce genre, qui se</i>	
<i>Du filésie, ou façon de filésie.</i>	388	<i>fabriquent à Amiens.</i>	419
<i>Du malbouroug.</i>	ibid.	EXPLICATION DES FIGURES.	420
ARMURES DES MÉTIERS.	389	<i>Détail des ustensiles nécessaires à l'art du</i>	
<i>Moyens de trouver la marche d'une étoffe</i>		<i>peigneur.</i>	421
<i>par l'échantillon.</i>	398	<i>Echantillons de différentes étoffes unies</i>	
		<i>& croisées, résultant des armures &</i>	
		<i>des marches ci-devant décrites.</i>	431

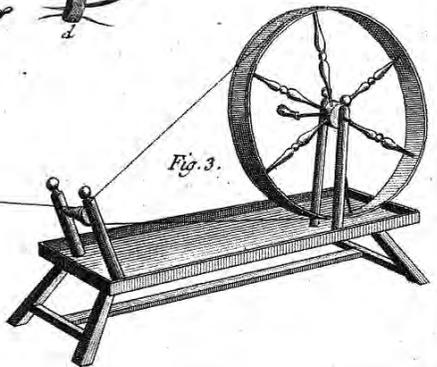
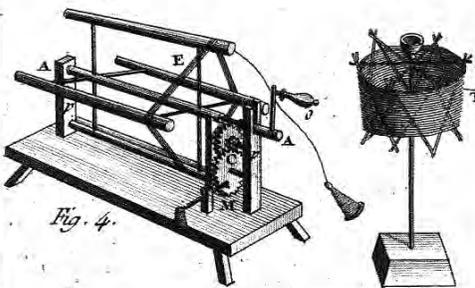
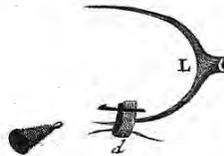
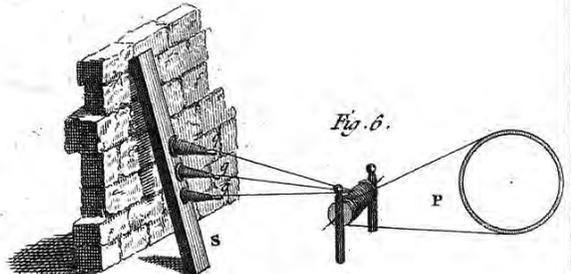
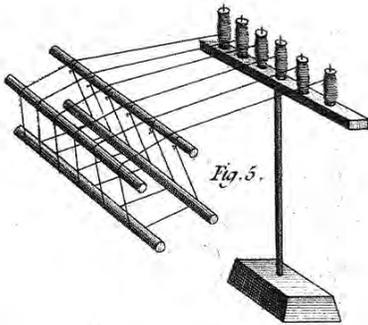
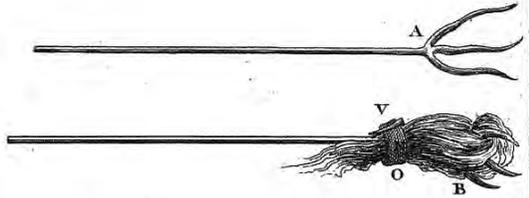
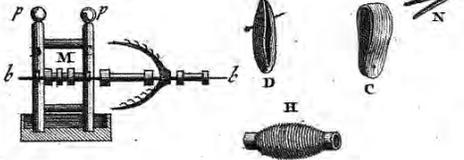
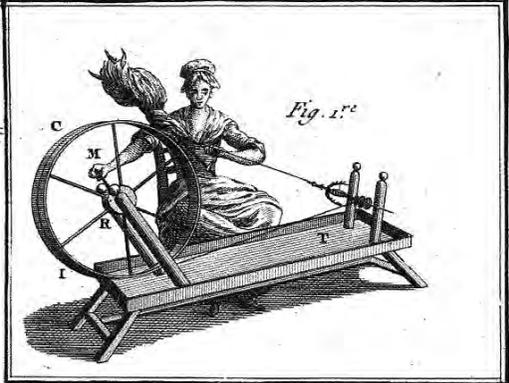
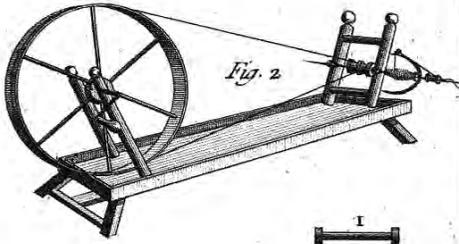
SECONDE PARTIE.

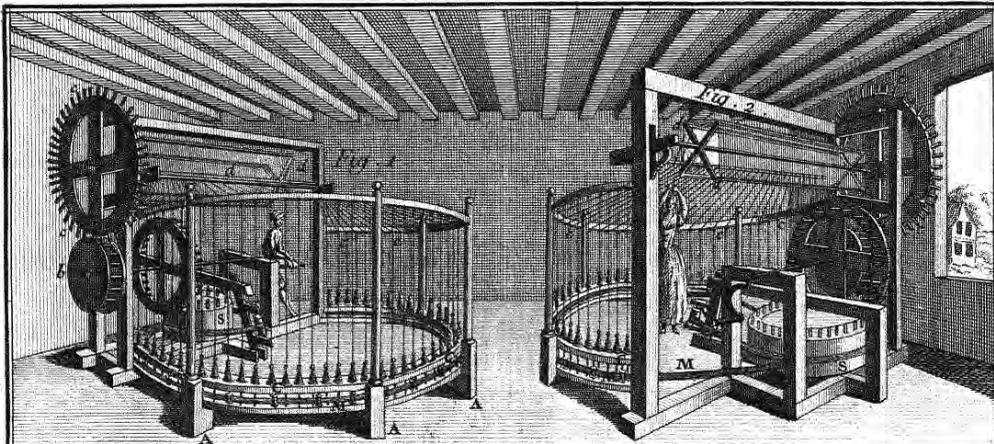
<i>Débouilli des étoffes.</i>	405	NOTE DE L'AUTEUR pour l'Art du	
<i>De la presse.</i>	409	<i>fabricant d'étoffes en laines.</i>	433
<i>Mémoire demandé par l'administration,</i>		<i>Pour l'Art du fabricant de velours de</i>	
<i>sur les apprêts des étamines du Mans.</i>	410	<i>coton.</i>	434
<i>Composition du bain.</i>	411	MÉMOIRE sur l'éducation des troupeaux	
<i>Ustensiles.</i>	ibid.	<i>& la culture des laines.</i>	439
<i>Dégraïs.</i>	412	<i>De l'éducation des troupeaux & de la</i>	
<i>Dégorgement en blanc.</i>	ibid.	<i>culture des laines en France : des</i>	
<i>Etendoirs.</i>	413	<i>mauvais effets qui en résultent, &</i>	
<i>Epreuve.</i>	ibid.	<i>des raisons qui s'opposent à en éta-</i>	
<i>Le chardon.</i>	ibid.	<i>blir une meilleure.</i>	441
<i>Debouilli.</i>	ibid.	<i>De l'éducation des troupeaux & de la</i>	
<i>Teinture.</i>	414	<i>culture des laines en Angleterre.</i>	445
<i>Lisoir.</i>	ibid.	<i>Comparaison du sol de Kent & de Suf-</i>	
<i>Lisage en blanc.</i>	415	<i>sex avec celui du Boulonnais.</i>	459
<i>Dégorgement en noir.</i>	ibid.	<i>Etat du troupeau de moutons du sieur</i>	
<i>Epluchement.</i>	416	<i>Delportes, de sa manufacture de</i>	
<i>Lisage en noir.</i>	ibid.	<i>tricotés, & réflexions sur sa méthode</i>	
		<i>& ses projets.</i>	460

Fin de l'Art du fabricant d'étoffes en laines.

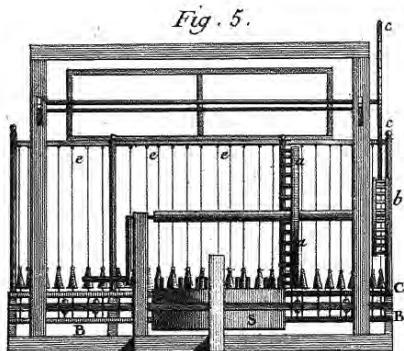
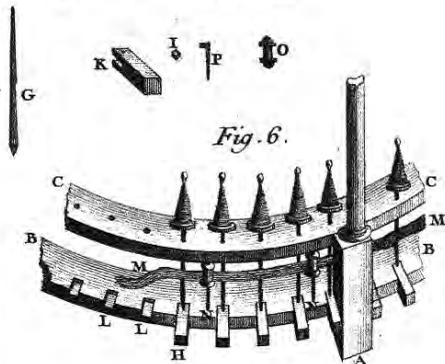
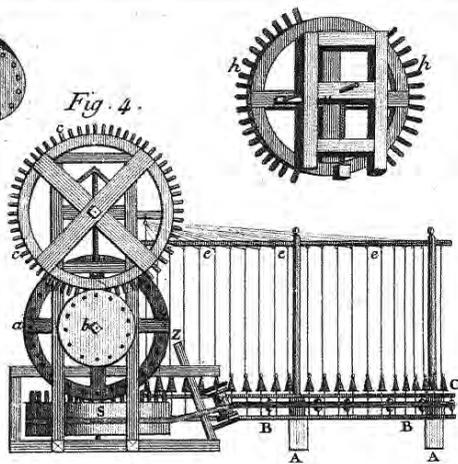
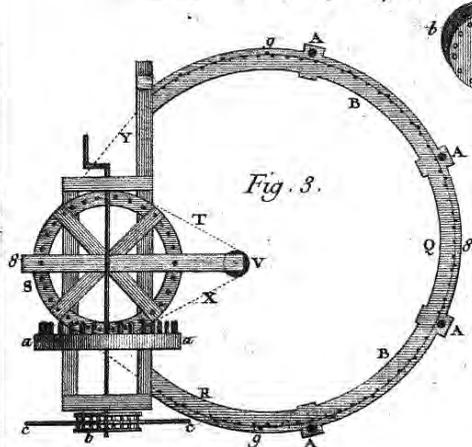








Echelle des Figures 3, 4 et 5. 0 1 2 3 4 5 pieds



Echelle de 3 Pieds.
Echelle des développements Fig. 6.

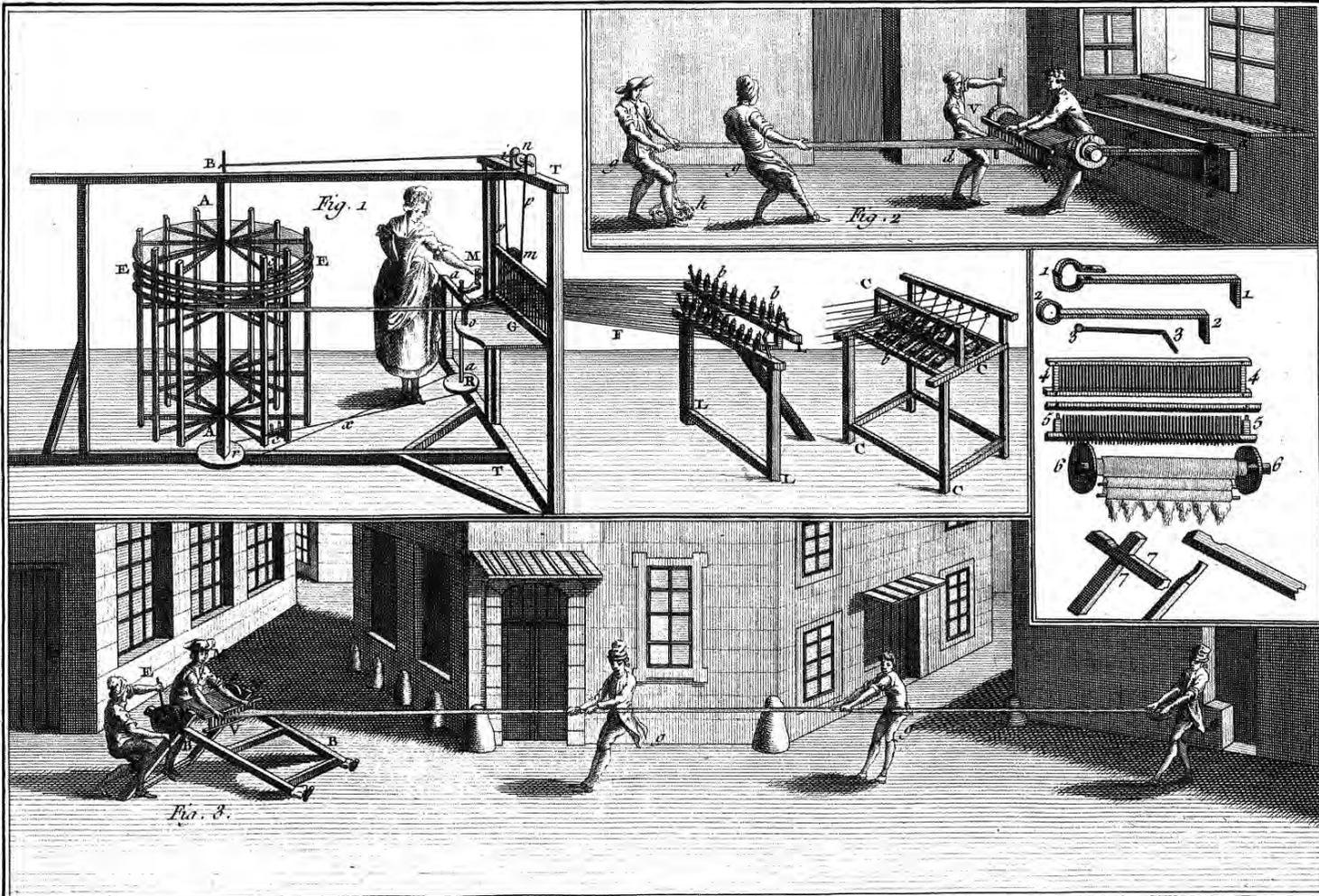


Fig. 2.

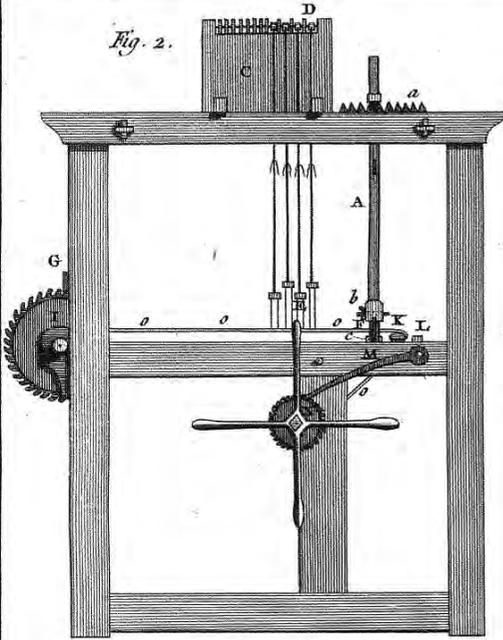


Fig. 1^{re}

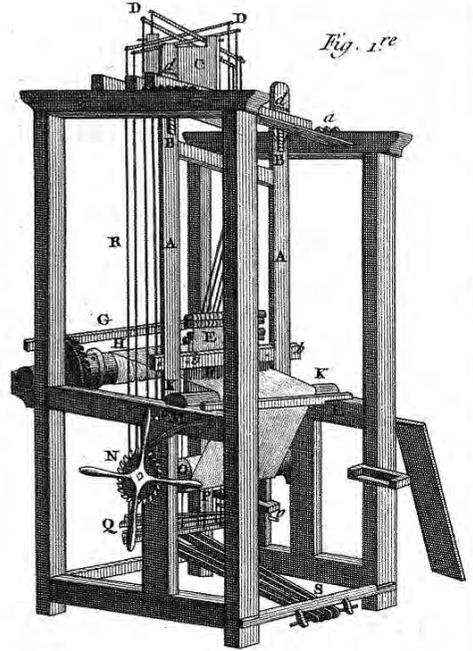


Fig. 3.

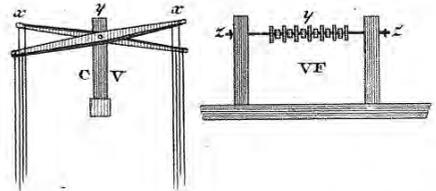
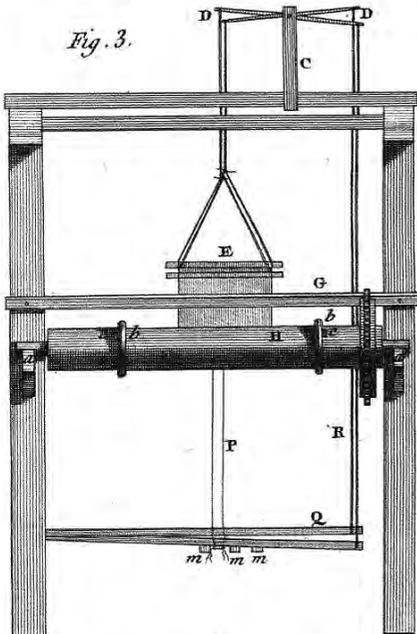
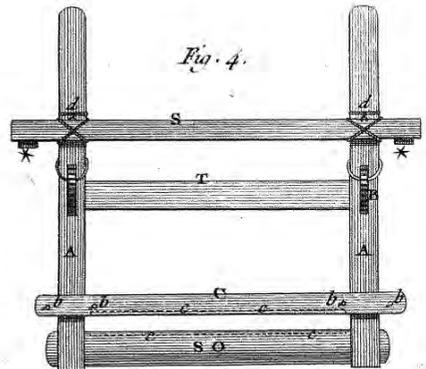


Fig. 4.



Echelle de 1 2 3 4 5 6 Pieds

Fig. 2.

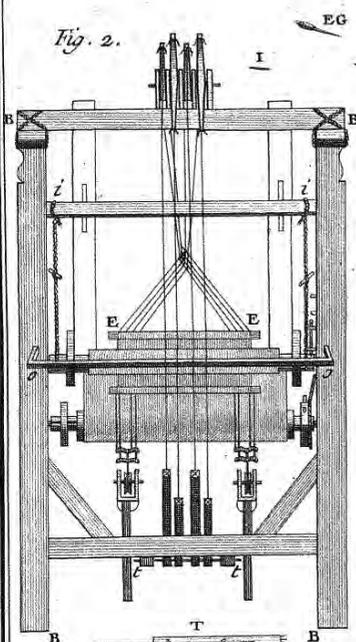
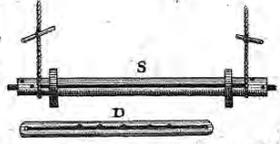
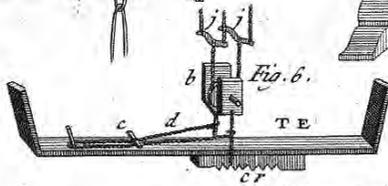
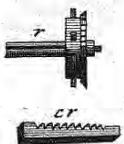
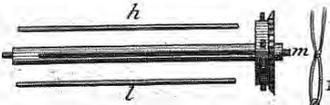
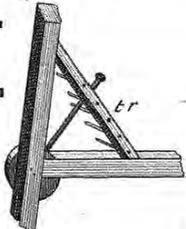
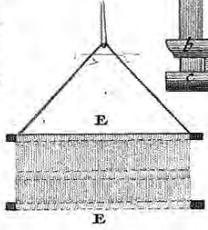
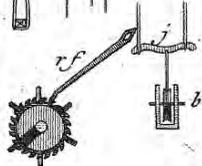
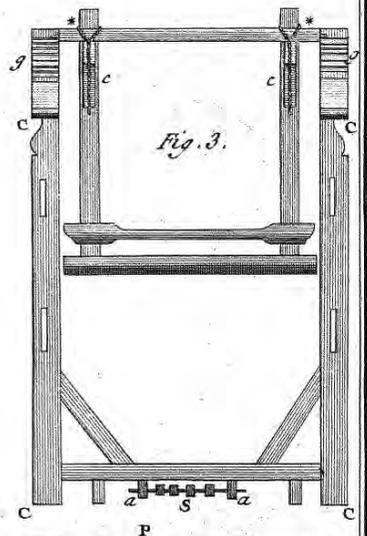
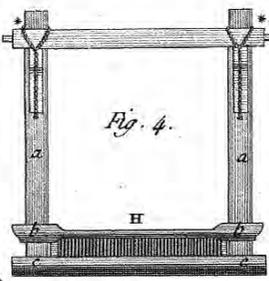
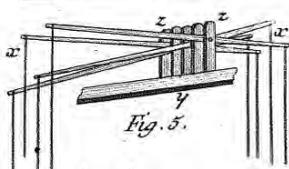
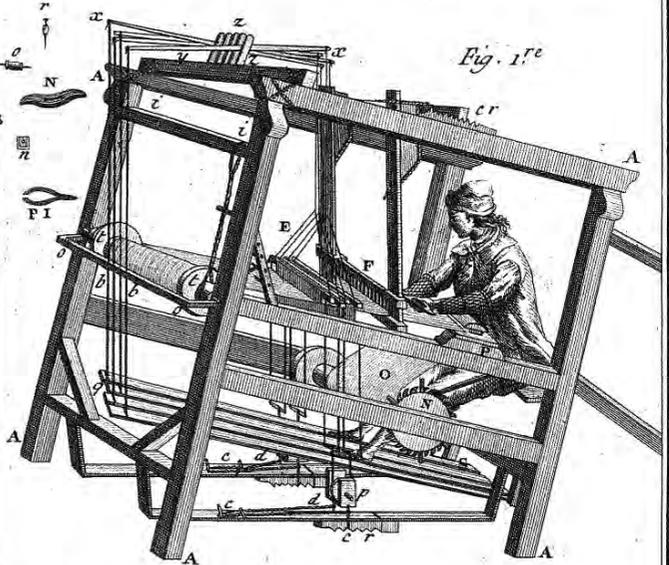
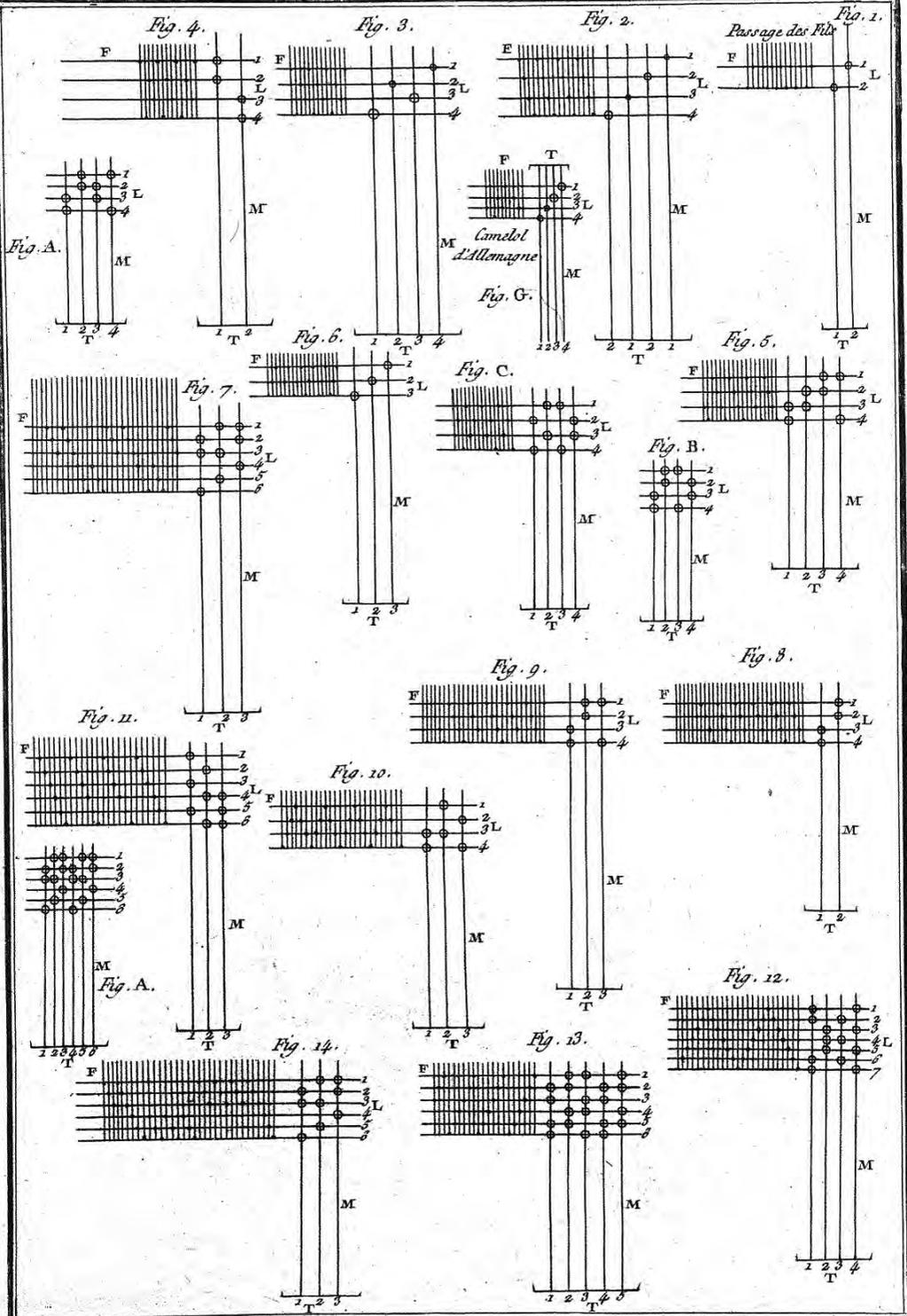


Fig. 1^{re}



Echelle de 1 2 3 4 5 6 Pieds



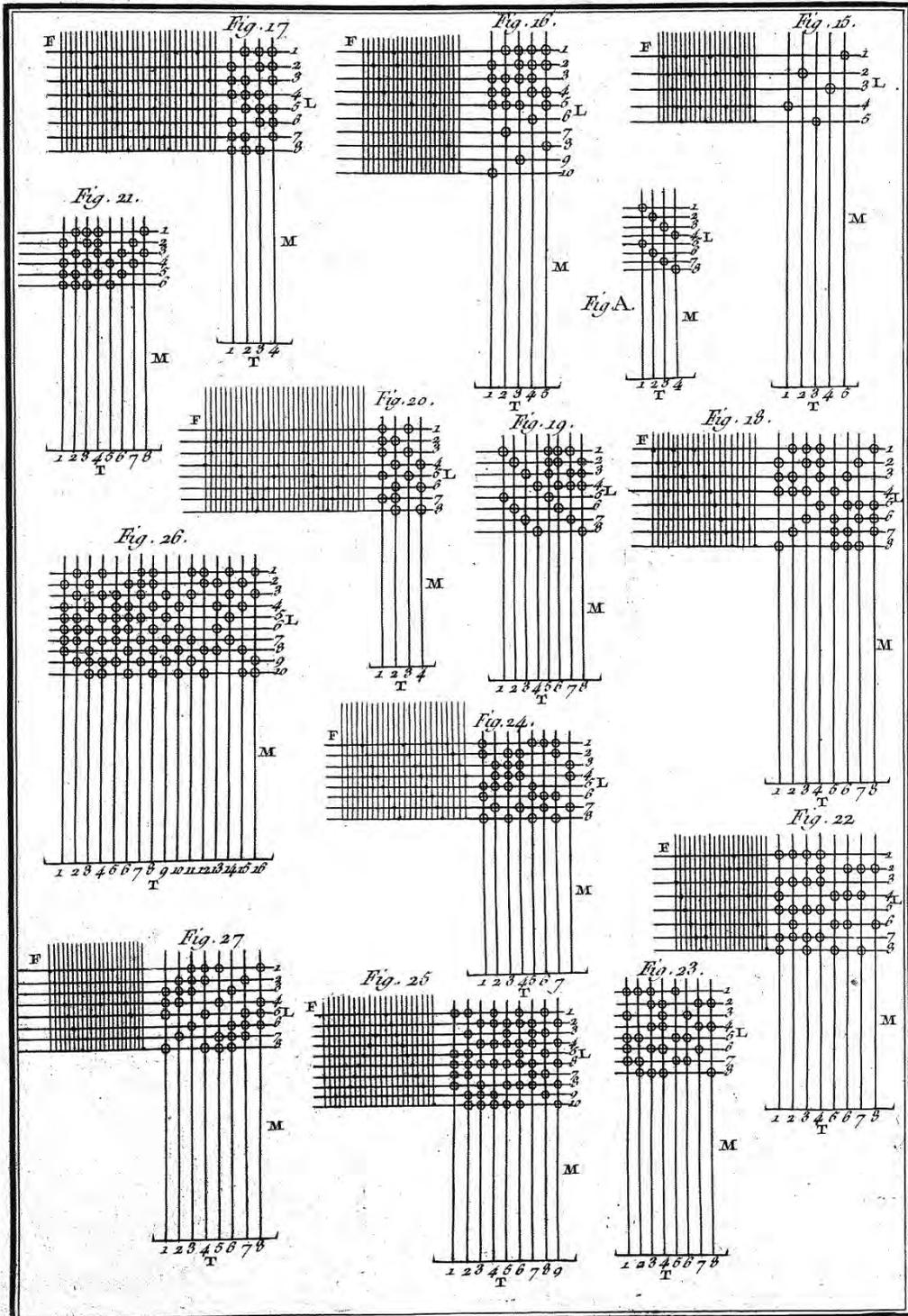


Fig. 30.

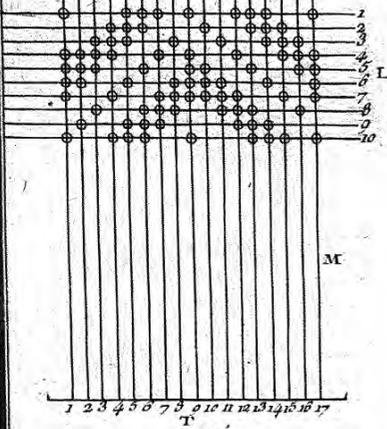


Fig. 29.

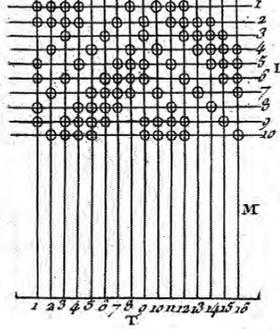


Fig. 28.

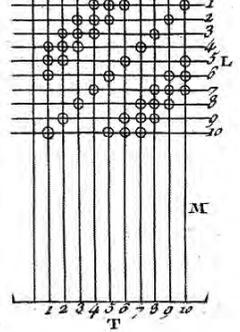


Fig. 32.

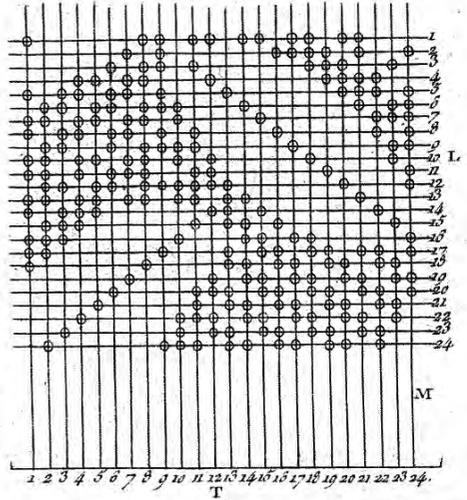


Fig. 31.

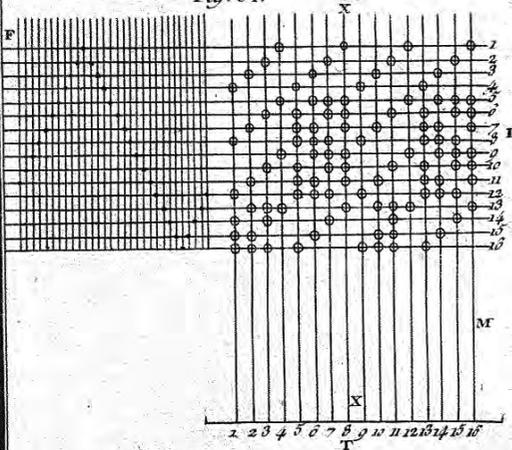


Fig. 34.

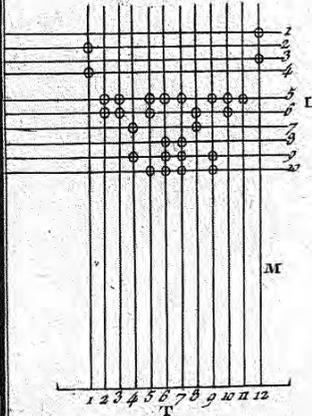


Fig. 33.

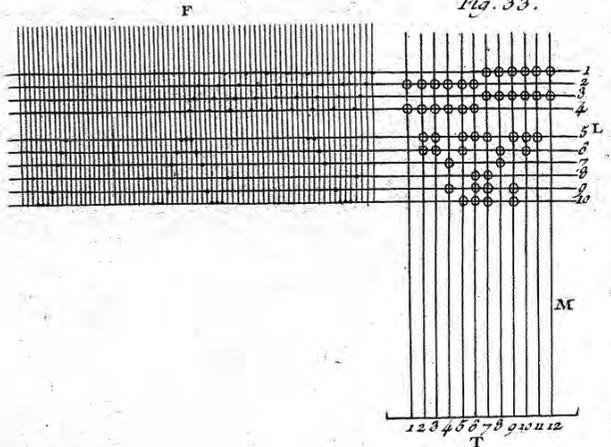


Fig. 1.

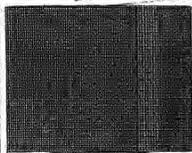


Fig. 2.



Fig. 3.

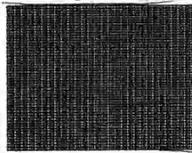


Fig. 4.

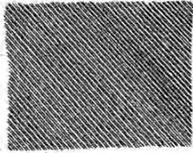


Fig. 5.

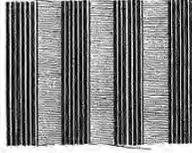


Fig. 9.

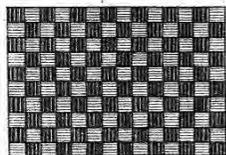


Fig. 8.

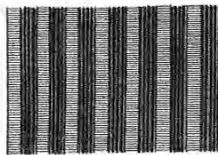


Fig. 7.

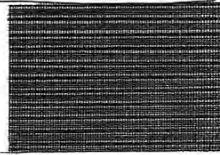


Fig. 6.

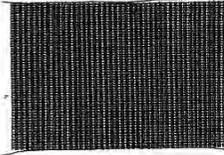


Fig. 10.

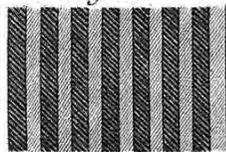


Fig. 11.

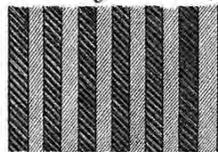


Fig. 12.

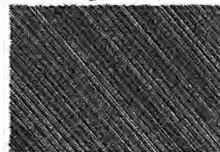


Fig. 13.



Fig. 17.

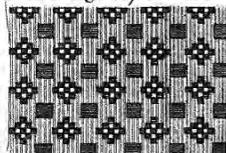


Fig. 16.

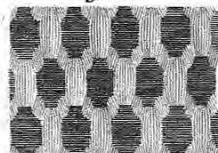


Fig. 15.



Fig. 14.

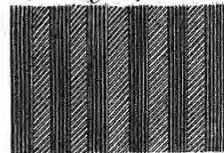


Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 21.

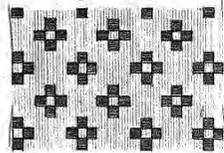


Fig. 22.

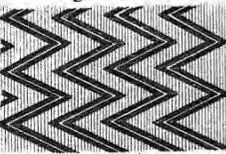


Fig. 23.



Fig. 26.

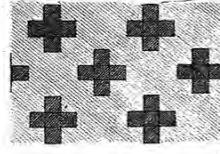


Fig. 24.



Fig. 28.

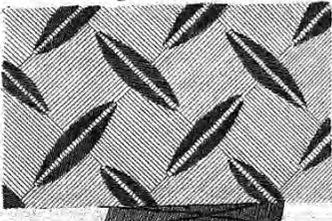


Fig. 27.

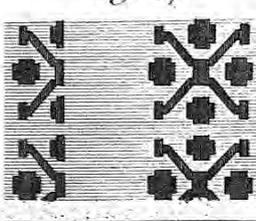


Fig. 25.

