

Titre général : Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale
Titre du volume : 1813. 12e année. N° 103-114

Mots-clés : Progrès scientifique et technique ; Innovations * France * 19e siècle
Description : 316 p. : ill., pl. 94-106 ; 26 cm
Adresse : Paris : Imprimerie de Madame Huzard (née Vallat La Chapelle), 1813
Cote de l'exemplaire : BSPI.12

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?BSPI.12>

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE,
*Publié avec l'approbation de S. Ex. le Ministre des
Manufactures et du Commerce.*

S. E. I. N.
Bibliothèque

BSPI-12

DOUZIÈME ANNÉE.



A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE MADAME HUZARD
(NÉE VALLAT LA CHAPELLE),
Rue de l'Eperon - Saint - André - des - Arts , N^o. 7.

~~~~~  
**1813.**



BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

ARTS MÉCANIQUES. — HYDRAULIQUE.

*EXTRAIT d'un Rapport fait à la Classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut impérial de France, par M. Carnot, sur diverses Machines hydrauliques présentées par M. Manoury-Dectot.*

Le problème général que s'est proposé M. Manoury, dans la construction de ses machines hydrauliques, est celui-ci : *Une chute d'eau étant donnée, élever une portion de ce fluide au-dessus du réservoir, par le moyen d'une machine dont toutes les parties sont absolument fixes, et qui, par conséquent, ne renferme ni roues, ni leviers, ni pistons, ni soupapes, ni autres parties quelconques mobiles.*

L'auteur est parvenu à la solution de ce problème, qu'on seroit d'abord tenté de croire impossible, et de plusieurs manières qui n'ont rien de commun entre elles ; les faits répondent à toutes les objections, et la théorie à laquelle il n'est pas donné de prévoir toujours la vérité, la confirme au moins toujours, et sert ordinairement à la généraliser.

Malgré la variété surprenante des machines proposées par M. Manoury, et la complication assez grande de quelques-unes d'entre elles, on reconnoît en les comparant avec soin, qu'elles ne sont toutes que des combinaisons diverses de trois moyens principaux employés ensemble ou séparément, et qui sont désignés par l'auteur sous les trois dénominations de *siphon intermittent*, *d'hydréole*, et de *colonne oscillante*.

Comme on ne pourroit entendre, sans le secours de figures, les mécanismes compliqués des machines de M. Manoury, et le détail de toutes les

applications qu'il en a faites, le rapporteur s'est borné à en indiquer la composition et à en faire connoître les principes généraux (1).

#### 1°. *Siphon intermittent.*

Le siphon intermittent est connu en physique; c'est par ce moyen que se vident les fontaines dites réciproques, chaque fois que leur réservoir se trouve rempli par l'eau de pluie, ou autrement, jusqu'à la hauteur du dessus de ce siphon. Alors l'eau se met à couler par la plus longue branche, et celle du réservoir s'échappe jusqu'à ce que sa surface se trouve au niveau de l'ouverture de la branche la plus courte; mais ce qui est nouveau dans ce mécanisme de M. *Manoury*, c'est le parti qu'il a su tirer de ce siphon intermittent pour en faire le principe de plusieurs machines dans lesquelles il n'entre aucune partie mobile, et qui cependant élèvent l'eau au-dessus du réservoir.

Pour concevoir cet effet intermittent, il n'y a qu'à le supposer appliqué, par exemple, à la fontaine de compression ordinaire, dite *fontaine de Héron*. On sait que cette fontaine est composée de deux capacités closes placées l'une au-dessus de l'autre, et séparées par un diaphragme. En introduisant l'eau dans la capacité inférieure par un tuyau qui vient du réservoir, l'air dont elle prend insensiblement la place se comprime peu à peu dans cette capacité et en même temps dans la capacité supérieure, au moyen d'un tuyau de communication établi de l'une à l'autre. Alors l'eau contenue dans la capacité supérieure se trouvant comprimée à son tour jaillit, par un ajutage, au-dessus du réservoir.

Mais la compression de l'eau n'existant qu'à cause de la compression de l'air opérée par la quantité d'eau introduite dans la capacité inférieure, elle cesse dès que cette capacité étant remplie d'eau, l'air qui en a été chassé a perdu son ressort par sa dilatation dans la capacité supérieure. Si donc on veut que cet effet se renouvelle, il faut rétablir les choses dans leur état primitif, en vidant de nouveau la capacité inférieure de l'eau qui s'y est introduite. Or, c'est cette opération de vider la capacité inférieure après qu'elle a produit son effet, que M. *Manoury* exécute par son siphon intermittent. Ce siphon étant adapté à la capacité inférieure, la vide tout d'un coup, aussitôt que l'eau qui y arrive du réservoir atteint la partie

---

(1) M. *Manoury* se propose de publier incessamment un mémoire dans lequel il décrit avec soin toutes les machines qui font l'objet de ses recherches. Il en établira la théorie d'après une série d'expériences comparatives, et il en déduira des instructions pratiques. Nous ferons connoître, dans un prochain N°. , les résultats les plus importants consignés dans ce mémoire. ( C. D. )

supérieure du siphon ; l'air vient reprendre sa place et les choses se trouvent dans le même état où elles étoient avant le jeu de la machine , qui se remonte d'elle-même par l'effet de la chute d'eau donnée , sans qu'il y ait dans les parties solides qui la constituent aucune pièce mobile. Il n'y a donc plus qu'à répéter ce mécanisme par une suite de fontaines semblables placées par étage les unes au-dessous des autres , pour élever l'eau à telle hauteur qu'on voudra , au moyen d'une perte proportionnée de celle qui s'écoule par le siphon intermittent. C'est ce que fait M. *Manoury* dans l'une de ses machines , qui n'est en effet que l'assemblage de plusieurs fontaines de compression , communiquant toutes ensemble de proche en proche , de manière que chacune devient le puisard de celle qui est placée immédiatement au-dessus , et que toutes sont à la fois mises en jeu par l'effet d'un seul siphon intermittent adapté à la capacité inférieure de la fontaine la plus basse.

Il est aisé de voir que le siphon intermittent peut être appliqué de même à beaucoup d'autres machines pour les ranimer lorsqu'elles ont produit un premier effet , et leur en faire produire ainsi périodiquement de nouveaux , semblables aux premiers ; aussi M. *Manoury* varie-t-il ses applications.

## 2°. *Hydréole.*

L'auteur donne le nom d'hydréole aux machines dans lesquelles il emploie un mélange d'eau et d'air pour faire monter le premier de ces fluides au-dessus de son niveau naturel. Ce moyen consiste à mettre en équilibre deux colonnes , l'une d'eau pure , l'autre d'eau mêlée avec de l'air ; celle-ci ayant une pesanteur spécifique moindre que la première , ne peut évidemment la contre-balancer qu'au moyen d'une hauteur plus grande ; d'où il suit que la colonne mélangée doit s'élever au-dessus du réservoir , et porter par conséquent l'eau qu'elle contient au-dessus de son niveau naturel.

M. *Manoury* opère son mélange d'une manière très-intime ; il ne se contente pas d'introduire un volume d'air dans l'eau ; il veut que ce volume soit préalablement divisé en une multitude de petites bulles qui , logées entre les particules de l'eau , y soient séparées et retenues par l'adhésion de ces particules , de manière qu'elles ne se dégagent que lentement et ne se réunissent pour échapper que quand le service qu'on en attendoit a été obtenu.

L'auteur distingue deux sortes d'hydréoles , l'*hydréole par suction* et l'*hydréole par pression*.

Lorsqu'une colonne d'eau se meut dans l'air , elle en entraîne une portion

avec elle, soit par l'adhérence des deux fluides l'un pour l'autre, soit parce qu'il se forme autour de la colonne d'eau une espèce de vide vers lequel l'air ambiant se précipite, effet démontré par les belles expériences de M. *Venturi*; il suit de là que l'eau, en traversant une masse d'air, en absorbe une partie, et devient en quelque sorte gazeuse; et c'est ce que M. *Manoury* appelle *hydréole par succion*.

Si au contraire on suppose qu'un volume d'air soit chassé de force dans une masse d'eau, par un soufflet ou de toute autre manière, et que ce volume d'air, en pénétrant dans l'eau, s'y trouve divisé en un grand nombre de petites bulles, au moyen de filières très-petites, par lesquelles on l'aura contraint de passer, le mélange qui en résultera, est ce que M. *Manoury* appelle *hydréole par pression*, parce qu'effectivement c'est par une forte compression de l'air qu'on l'oblige à entrer et à se disséminer dans toutes les parties de la masse du fluide.

Dans l'un et l'autre de ces deux hydréoles, l'eau, devenue gazeuse, se trouve plus légère que l'eau pure, et par conséquent susceptible de monter plus haut que le réservoir. Telle est la base du second moyen proposé par M. *Manoury*, qui en varie les applications; nous allons en indiquer plusieurs.

Concevons un réservoir au fond duquel soit adapté un tuyau recourbé; et dont la branche recourbée s'élève plus haut que le réservoir. Dans son état naturel, l'eau se mettra de niveau dans le réservoir et dans le tuyau.

Supposons maintenant que vers le milieu de la longueur du tuyau on perce la paroi, et qu'on y adapte la douille d'un soufflet qui y chasse l'air de force, non à plein courant, mais par l'interposition d'une plaque percée d'un grand nombre de petits trous pour diviser le volume d'air; l'air pénétrera dans la masse d'eau en forme de bulles très-déliées, et l'adhésion des particules d'eau entre elles tiendra ces petites bulles séparées; l'eau du tuyau deviendra donc gazeuse au-dessus de l'ouverture faite dans la paroi, et spécifiquement plus légère que l'eau du réservoir; donc elle montera dans ce tuyau au-dessus de ce réservoir, et pourra rentrer dans ce même réservoir ou dans un autre plus élevé que le premier. Mais l'objet de M. *Manoury* ne seroit pas rempli complètement s'il n'étoit parvenu à remplacer le soufflet, qui est une pièce mobile, par un autre moyen; et ce moyen est fort simple.

L'auteur dérive de son réservoir une seconde colonne qui tombe par un nouveau tuyau dans une capacité close. A mesure que l'eau remplit cette capacité, l'air s'y comprime; et c'est cet air comprimé qui étant reporté par un autre tuyau à l'ouverture de la paroi du premier, y remplace le

soufflet jusqu'à ce que la capacité close étant remplie d'eau l'air en soit entièrement consommé. Mais alors l'effet cesseroit si l'on ne vidoit la capacité close pour rétablir les choses dans leur premier état, et c'est ce que M. *Manoury* exécute par un siphon intermittent semblable à celui que nous avons décrit ci-dessus.

Voici une autre application de l'hydréole :

L'auteur commence par tirer de son réservoir un jet d'eau qui s'élève, suivant les lois ordinaires de l'hydraulique, un peu moins haut que ce même réservoir, à cause des frottemens. Au centre de l'ajutage de ce jet d'eau aboutit un courant d'air produit, comme nous l'avons expliqué ci-dessus, par une seconde colonne d'eau dérivée du même réservoir. Voici ce qui arrive alors. L'eau et l'air se mêlent ensemble au sortir de l'ajutage, et le jet s'élève tout à coup beaucoup plus haut que le réservoir. On devoit s'attendre à cet effet d'après ce que nous avons dit précédemment ; mais ce qu'il y a de singulier, c'est le bruit occasioné par le choc des particules d'air contre celles de l'eau au sortir de l'ajutage. Ce bruit est un son approchant de celui de l'harmonica, mais moins doux. Si l'on vient à interrompre l'écoulement de l'eau par l'ajutage, l'air qui sort seul ne produit plus qu'un petit sifflement ordinaire.

### 3°. *Colonne oscillante.*

Le troisième moyen imaginé par l'auteur pour élever l'eau d'un réservoir au-dessus de son niveau naturel, est ce qu'il nomme sa *colonne oscillante*. C'est aussi de ses trois moyens principaux celui qui a paru aux commissaires de l'Institut le plus nouveau, parce qu'on ne connoît rien qui ait pu en suggérer l'idée fondamentale ; il est d'ailleurs d'une extrême simplicité, puisque tout le mécanisme se réduit à un tuyau adapté à un réservoir et interrompu vers sa partie inférieure. C'est cette solution de continuité dans le tuyau qui fait que l'on y voit avec surprise l'eau monter au-dessus du réservoir, sans l'addition d'aucune autre pièce à la machine.

Pour expliquer ce phénomène, imaginons un siphon renversé, c'est-à-dire, dont les branches aient leurs ouvertures par en haut. Si l'on fait couler une balle dans ces branches sans lui imprimer aucune vitesse initiale, il est évident qu'en vertu de celle qu'elle doit acquérir dans sa chute elle remontera dans l'autre branche à la même hauteur que celle d'où elle est partie dans la première, et qu'abstraction faite du frottement cette balle continuera d'osciller de l'une à l'autre branche, en remontant toujours dans chacune d'elles à la même hauteur.

Mais si, dès que la première balle est partie, on lui en fait succéder

une autre pareille qui lui soit contiguë, la première balle s'élèvera dans la seconde branche à une hauteur plus grande que celle d'où elle est descendue, et la seconde à une hauteur moindre. En effet, c'est le centre de gravité de leur système, c'est-à-dire, leur point de contingence, qui doit remonter à la hauteur du point de départ; et ainsi de suite, s'il y en avoit un plus grand nombre.

Ceci démontre que l'eau versée dans une des branches du siphon doit s'élever plus haut dans l'autre branche, lorsqu'on continue de verser dans la première. Cependant, comme elle ne sauroit s'élever indéfiniment dans la seconde, il arrive un terme où elle commence à refouler la colonne inférieure et à la repousser dans la première branche. Cet effet peut s'évaluer facilement par le principe de conservation des forces vives; car il en résulte qu'au moment où la colonne devient stationnaire pour rétrograder ensuite, le centre de gravité de la masse doit se trouver précisément à la hauteur de l'ouverture de la première branche du siphon, puisque c'est par-là que toute l'eau a été introduite, et qu'elle est supposée sans mouvement acquis au moment du départ.

Mais, d'après le même principe, si, à ce moment où l'eau est stationnaire, on venoit à soustraire ou anéantir la petite portion de fluide qui se trouve dans la partie basse du siphon, c'est-à-dire, à l'endroit du coude où ce siphon est horizontal, cette portion de fluide n'étant animée d'aucune force vive ni actuelle ni potentielle, la somme des forces vives de la masse totale n'en seroit point altérée, mais elle se trouveroit distribuée dans une masse moindre.

Supposons que l'on continue de verser de l'eau dans la première branche du siphon, cette nouvelle quantité de fluide apportera une nouvelle somme de forces vives à la masse; si donc, à chaque oscillation, on soustrait une portion du fluide inanimée, pendant que, d'un autre côté, on en introduit de nouvelle chargée de forces vives, la somme totale des forces vives augmentera toujours, quoique la masse totale reste la même; l'ascension dans la seconde branche augmentera donc de plus en plus indéfiniment.

Mais si l'on veut borner cette augmentation de forces vives de la colonne, il n'y a qu'à couper la seconde branche du siphon à une hauteur quelconque; alors, à chaque oscillation, une portion du fluide s'échappera par le haut de cette branche, et l'on aura ainsi fait monter cette portion échappée au-dessus du réservoir d'où elle est venue.

La difficulté se réduit donc à soustraire la portion compétente du fluide qui se trouve dans la partie inférieure du siphon, au moment où le fluide



est stationnaire ; et cela sans employer ni soupapes , ni aucunes autres pièces mobiles quelconques ; or , c'est ce que M. *Manoury* obtient d'une manière extrêmement simple , en établissant à la partie basse du siphon une petite solution de continuité entre les deux branches de ce même siphon.

Lorsque l'eau est animée d'un mouvement rapide d'oscillation dans le siphon , elle ne sauroit s'échapper par cette ouverture , parce que son mouvement acquis lui fait franchir ce petit intervalle ; mais au moment où l'eau devient stationnaire , ce mouvement acquis n'ayant plus lieu , la portion du fluide qui répond à la petite ouverture s'échappe , et c'est précisément ce qui doit avoir lieu pour que la machine produise son effet sans déperdition de forces vives , ainsi que nous l'avons expliqué ci-dessus.

Pour éviter encore plus sûrement la perte de l'eau avant qu'elle soit arrivée au repos , M. *Manoury* termine en cône tronqué l'extrémité inférieure de la première branche de son siphon , ce qui produit une contraction à la veine fluide qui en sort , et la détermine à entrer en entier dans la seconde branche.

Cet effet singulier est plus facile à expliquer qu'à prévoir ; mais le succès a justifié cette tentative délicate de M. *Manoury*. On conçoit qu'il faudra du temps et des tâtonnemens pour tirer de ce principe une machine avantageuse.

Si l'on ferme la seconde branche du siphon par le haut au moyen d'une plaque , en laissant seulement dans cette plaque une petite ouverture , la colonne d'eau qui monte par ses oscillations dans cette seconde branche , se trouvant tout d'un coup arrêtée par la plaque d'en haut , produit la secousse ordinaire du belier hydraulique. La force vive est en partie détruite par le choc ; le reste passe dans le filet d'eau qui répond à la petite ouverture de la plaque , et ce filet d'eau est lancé à une grande hauteur. Cet effet , qui lui est commun avec la machine de M. *Montgolfier* , n'empêche pas que l'une ne diffère essentiellement de l'autre ; car cette dernière ne peut se débarrasser de ses pièces mobiles qui sont les soupapes , tandis que la colonne oscillante de M. *Manoury* n'en a aucune , et conserve cette propriété qui caractérise toutes les machines qu'il a présentées à l'Institut.

Par la combinaison de tant de moyens peu connus et tout-à-fait inutiles dans la construction des machines hydrauliques , l'auteur est sorti du cercle ordinaire des idées sur lesquelles ces machines sont conçues , et par conséquent il a dû arriver à des résultats absolument inattendus.

M. *Manoury* a aussi inventé des moulins à blé qui paroissent être

*Douzième année. Janvier 1813.*

B

d'une utilité majeure pour le service public, et qui, d'après des expériences authentiques et constatées, produisent un effet supérieur à celui des roues à pot les mieux exécutées; c'est une heureuse application de la machine à réaction imaginée par M. *Segner*, de l'Académie de Berlin, et soumise ensuite au calcul par plusieurs illustres géomètres, particulièrement par MM. *Euler* père et fils, et par M. *Bossut*. Quatorze de ces moulins sont déjà établis aux forges de Paimpont en Bretagne, et dans les départemens de l'Orne, de la Manche et du Calvados.

Les commissaires de l'Institut pensent que M. *Manoury* a rendu des services essentiels à la théorie aussi bien qu'à la pratique du mouvement des eaux par ses recherches et ses expériences, et que ses inventions méritent l'approbation de la Classe.

Les conclusions de ce rapport ont été adoptées dans la séance du 30 décembre 1812. (*Daclin.*)

#### *NOTE sur le belier hydraulique de feu M. Joseph Montgolfier.*

L'utilité du belier hydraulique est aujourd'hui suffisamment reconnue; ses nombreuses applications dans des localités difficiles, les avantages qui résultent de son emploi et qui ont été constatés par des rapports faits à l'Institut, à la Société d'Encouragement, et au Ministère de l'intérieur; la simplicité et la solidité de sa construction, tout concourt à assurer à cette machine le succès dont elle jouit, et à la placer au rang des plus ingénieuses découvertes de ce siècle. Son auteur a d'ailleurs tant de titres à l'estime publique, qu'il suffit de rappeler les services qu'il a rendus à l'industrie, pour exciter les regrets de tous ceux qui s'intéressent à la gloire nationale.

Le belier hydraulique peut être placé dans les positions les plus variées, et rivalise avantageusement avec les meilleurs procédés employés jusqu'à ce jour pour l'élévation des eaux. On est très-satisfait du service de cette machine dans les jardins du château impérial de Navarre, dont elle arrose une partie; elle alimente trois fontaines de la ville de Conches, et sert à embellir, par un jet d'eau, la principale promenade de Lille. Un grand nombre d'établissements publics et particuliers en font usage depuis long-temps et avec un succès qui ne s'est jamais démenti.

Cette machine s'applique aux plus foibles sources et aux cours d'eau les plus considérables, aux chutes de quelques pouces et aux cascades de plusieurs toises; elle peut servir à l'arrosage des prairies et fournir d'eau les habitations situées à 50 toises d'élévation et même au-delà. Cependant

lorsque le volume d'eau à employer excède 150 à 200 pouces de fontenier (1), on ne peut éviter d'en établir plusieurs, cette quantité d'eau exigeant un belier d'un pouce de diamètre, qui est le plus fort qui ait été construit jusqu'à présent.

Comme les frais augmentent en raison de la différence qui se trouve entre la hauteur de la chute et celle de l'ascension, il faut, pour qu'ils ne soient pas trop considérables, tâcher de n'employer que des chutes dont la hauteur soit toujours au moins la quarantième partie de la hauteur d'ascension. Dans cette proportion, le prix de l'ascension d'un pouce de fontenier s'élève de 7 à 8000 francs, non compris la dépense des tuyaux d'ascension qui ne peut être fixée que d'après la connoissance des distances à parcourir. Si la hauteur d'ascension n'est que vingt fois la hauteur de la chute, le prix du pouce élevé ne sera que de 4001 francs; si elle ne l'est que cinq fois, mille francs; et ainsi de suite.

Pour connoître le nombre de pouces d'eau qui seront nécessaires pour en élever un à une hauteur déterminée, il suffit de diviser cette hauteur par celle de la chute, et doubler le quotient; le résultat de ces deux opérations sera l'expression du nombre cherché. Néanmoins, pour avoir des données précises sur toutes les parties de la dépense à faire dans chaque localité, il est essentiel de déterminer, 1°. quelle est la nature et le volume de cours d'eau que l'on destine à servir de moteur au belier? 2°. quelle est la plus grande hauteur de chute qu'on peut lui donner? 3°. quelle est la quantité d'eau qu'on veut élever dans un temps donné? 4°. et enfin, à quelle hauteur (mesurée verticalement) et à quelle distance de la partie inférieure de la chute on veut porter les eaux élevées par le belier.

M. P. F. *Montgolfier*, fils de l'illustre inventeur de cette précieuse machine, offre de fournir, sous sa responsabilité, les beliers qui lui seront demandés, et de remplacer sans frais toutes les pièces usées, rompues ou jugées défectueuses; les frais de réparation n'excéderont jamais la vingtième partie du capital. Il donnera aux personnes qui le désireront tous les renseignemens nécessaires sur la meilleure manière de conduire les eaux, sur le choix des tuyaux et leur entretien.

Sa demeure est à Paris, rue Pastourelle, N°. 5, où l'on peut voir un belier hydraulique en activité. (*Daclin.*)

---

(1) On entend par un pouce de fontenier, un cours d'eau capable de fournir constamment 14 pintes de Paris par minute, ou 20,160 pintes par jour, qui font 72 muids de 8 pieds cubes chaque; il se divise en 144 lignes; chaque pouce peut arroser trois arpens.

## ARTS CHIMIQUES.

*PRÉPARATION d'un Vernis solide propre à garantir le fer de la rouille.*

L'oxidation est un des plus graves inconvénients auxquels certains métaux sont sujets. Le fer, par exemple, se corrode en peu de temps, lorsqu'il est exposé à l'humidité ou à des vapeurs acides, et c'est avec raison qu'on a cherché à le remplacer, pour quelques usages, par la fonte qui ne s'oxide pas aussi facilement, mais qui est privée de la ductilité du fer forgé. Des moyens plus ou moins efficaces ont été proposés pour garantir le fer de la rouille. On le recouvre ordinairement d'un vernis qui puisse résister aux influences de l'atmosphère. Pour que ce vernis remplisse les conditions exigées, il faut qu'il soit assez élastique pour ne pas s'écailler, et assez adhérent pour ne laisser aucune place à nu. Les Anglais ont essayé une composition de ce genre, dont jusqu'à présent nous n'avons pu connoître le secret.

En France, un brevet de quinze années fut accordé, le 26 septembre 1791, à M<sup>me</sup>. *Leroi de Jaucourt*, pour un vernis métallique propre à préserver les métaux de la rouille. C'est un étamage composé de 5 livres d'étain, 8 onces de zinc, 8 onces de bismuth, 8 onces de cuivre jaune en baguette, 8 onces de salpêtre. Ces matières s'allient de manière que le métal qui en résulte est dur, blanc et sonore. Le peu de cuivre qui entre dans cette composition ne produit aucun vert-de-gris, parce qu'il s'y trouve en trop petite quantité.

Les objets qu'on veut revêtir de cet enduit ne doivent être chauffés que dans la matière même, mise en fusion dans des caisses de tôle.

On les en tire, lorsqu'ils ont la chaleur suffisante, et on répand dessus du sel ammoniac; on les passe rapidement dans l'alliage, couverts de ce sel; on les essuie avec des étoupes ou du coton, comme cela se pratique pour l'étamage ordinaire, et de suite on trempe dans l'eau le morceau enduit.

On employoit autrefois des clous et chevilles de fer pour fixer sur les bordages des navires les planches de cuivre destinées au doublage; mais depuis qu'on a reconnu que l'action galvanique exercée par la réunion de ces deux métaux étoit une cause de destruction, on s'est servi de clous et de chevilles de cuivre qui ne présentent pas les mêmes inconvénients, quoiqu'ils fussent moins solides. Aujourd'hui, on est parvenu à couvrir les clous de fer d'un vernis tellement adhérent, qu'on peut les employer sans danger pour le doublage des vaisseaux. Des clous de fonte avoient

été proposés pour le même objet ; mais on y a bientôt renoncé, parce que l'on a reconnu qu'ils se rompent facilement, si l'on n'a pas soin de frapper exactement dans le sens de l'axe.

Un moyen aussi simple qu'avantageux de préserver le fer de la rouille, c'est de chauffer ce métal au rouge et de le frotter en cet état avec de la cire. On remarque, après le refroidissement, que tous les pores du fer sont entièrement remplis, et que cette espèce d'enduit est très-homogène ; mais comme il n'est applicable qu'aux pièces de petite dimension, il s'agissoit de trouver un vernis qu'on pût employer à froid, et qui résistât à l'action combinée de l'air et des vapeurs acides.

M. *Lampadius*, professeur de chimie à Freiberg en Saxe, paroît avoir résolu cet intéressant problème. Ayant remarqué que les vapeurs sulfureuses et acides, qui s'élèvent des usines où l'on grille le minerai, détruisoient en peu de temps les vernis ordinaires et attaquoient les métaux qui entrent dans la construction des bâtimens, il chercha un enduit qui pût les garantir de la rouille.

Comme il importoit d'opposer aux acides une matière qu'ils ne pussent pas dissoudre, il essaya d'employer deux oxides métalliques déjà saturés d'acides, et qui, par leur qualité siccative, sont très-propres à entrer dans la composition du vernis. Le succès couronna ses tentatives, et une expérience de six années a démontré suffisamment l'utilité de ce moyen.

M. *Lampadius* employa pour cet objet le plomb sulfaté et le zinc sulfaté ou vitriol de zinc. On prépare le premier en mêlant une dissolution de 4 onces de l'acétate de plomb (sel de Saturne) dans 12 onces d'eau, avec une dissolution de 7 onces de sulfate de soude (sel de Glauber) dans 14 onces d'eau ; le précipité qu'on obtient par ce mélange est du plomb sulfaté qu'on filtre, qu'on édulcore et qu'on sèche.

Le zinc sulfaté se vend dans toutes les pharmacies sous le nom de vitriol blanc de zinc (*gallitzenstein*).

Voici la manière de préparer le vernis. On réduit en poudre impalpable une once de plombagine ou d'anthracite (*kohlenblende*), à laquelle on mêle 4 onces de plomb sulfaté et une once de zinc sulfaté, et on y ajoute peu à peu une livre de vernis préparé à l'huile de lin qu'on a fait préalablement chauffer jusqu'au point de l'ébullition. Ce vernis sèche promptement, et garantit parfaitement de l'oxidation les métaux sur lesquels il est appliqué. On l'a employé avec succès pour enduire les paratonnerres, et il peut servir également pour les toits couverts en plomb, en fer, en cuivre ou en zinc, qui sont constamment exposés à l'action de l'humidité et des vapeurs acides. (*Daclyn.*)

## ARTS ÉCONOMIQUES.

*RAPPORT fait par M. Bouriat, au nom du Comité des Arts économiques, sur des Sirops et sucre d'amidon de Pommes de terre, fabriqués dans le Grand-Duché de Berg.*

M. le comte *Ræderer* vous a adressé plusieurs échantillons de sirop et sucre de pommes de terre préparés par des physiiciens et chimistes du Grand-Duché de Berg. Il demande l'avis du Conseil sur ces produits de l'industrie, dont les uns ont été obtenus par les procédés du professeur *Lampadius*, d'autres par des moyens qui en diffèrent un peu.

Le Conseil verra sans doute avec plaisir que cette nouvelle découverte du sirop d'amidon a excité les recherches de plusieurs hommes instruits, et capables de lui donner l'extension dont elle est susceptible.

Les échantillons dont je viens de parler sont au nombre de cinq : chacun d'eux porte un numéro qui indique l'auteur auquel il appartient et les procédés dont il a fait usage, parce que M. le comte *Ræderer* a joint à son envoi une note explicative des expériences faites, laquelle lui a été transmise par M. le comte *Beugnot*.

En lisant cette note avec attention, on observe que tous les auteurs ont trouvé que 50 kilogrammes de pommes de terre cultivées dans leurs pays respectifs contenoient 9 kilogrammes de fécule, et que c'est sur cette quantité de fécule que chacun d'eux a opéré.

Les N<sup>os</sup>. 1 et 2 de ces échantillons sont une partie du résultat de deux expériences faites par M. le docteur *Rozenberg*, professeur de physique à Dusseldorf. Il a employé 1 kilogramme d'acide sulfurique dont il ne détermine point le degré de concentration, 2 kilogrammes de chaux et 9 kilogrammes de fécule. Le poids du sirop qu'il a obtenu est de 5 kilogrammes pour la première expérience et 6 pour la deuxième; il lui revient, d'après son calcul, à 45 centimes le demi-kilogramme ou la livre, parce que dans le canton de Guiborn, les pommes de terre sont à très-bas prix.

Le N<sup>o</sup>. 3 a été fourni par M. *Flashoff*, chimiste à Essen, qui a suivi avec exactitude la méthode de *Lampadius*. Il ne dit point la quantité de sirop qu'il a eue pour résultat.

Le N<sup>o</sup>. 4 est un essai de MM. *Kænigshaus*, *Leverkus* et *van Pelt*, qui veulent élever une grande fabrique de ce sirop; ils se proposent de le perfectionner encore, quoique, suivant eux, il puisse déjà supporter la concurrence avec celui de sucre de canne dans la proportion de 3 à 2. Aussi veulent-ils le vendre 1 franc 50 centimes le  $\frac{1}{2}$  kilogramme. Ils ont préparé

une cassonade de pommes de terre très-blanche, dont la saveur et la forme des molécules peuvent être comparées à la cassonade de raisin. Ces Messieurs ne donnent aucun détail de leurs procédés; ils annoncent seulement avoir obtenu 7 kilogrammes et  $\frac{1}{2}$  de sirop par 9 kilogrammes de fécule.

M. le comte *Beugnot*, désirant hâter le perfectionnement du sirop de pommes de terre, invita la Société de médecine de Dusseldorf à faire des tentatives pour remplir ses intentions.

Le N<sup>o</sup>. 5 est un sirop fait par cette Société. Le procédé qu'elle a suivi consiste à faire bouillir 22 kilogrammes et  $\frac{1}{2}$  d'eau à l'aide de la vapeur. Les 22 kilogrammes  $\frac{1}{2}$  d'eau sont contenus dans une cuve de bois garnie d'un couvercle. Lorsque cette eau commence à entrer en ébullition, on y mêle un kilogramme d'acide sulfurique concentré à 67 degrés qu'on a étendu avec 2 kilogrammes d'eau; on ajoute aussitôt un kilogramme de fécule délayée dans l'eau.

La liqueur prend de suite une consistance qui disparoît peu de temps après. Alors on y rajoute un autre kilogramme de fécule délayée de la même manière, et on continue ainsi jusqu'à ce que les 9 kilogrammes soient employés. Ce mélange ne doit pas cesser de bouillir pendant sept heures, à l'aide seulement de 74 degrés de chaleur que lui communique la vapeur dans ce vaisseau fermé. On sature, à cette époque, l'acide avec environ un kilogramme et 2 hectogrammes de carbonate de chaux. La saturation faite, le sulfate calcaire se précipite; on decante la liqueur avec soin, au bout de vingt-quatre heures de résidence, et on la fait évaporer jusqu'à 50 degrés sur un feu très-moderé. Dans cet état, il faut la laisser refroidir dans un endroit sec, pour que le sulfate tenu en dissolution puisse se précipiter; on decante de nouveau le sirop, pour le cuire jusqu'à la consistance convenable.

Par ce procédé, la Société de Médecine a obtenu 9 kilogrammes et  $\frac{1}{2}$  d'un sirop très-peu coloré. Celui qui nous est parvenu est sans doute beaucoup plus rapproché, puisqu'il présente une ténacité semblable à du sirop cuit à la grande plume. Mais ce qu'il importe de savoir, c'est que 9 kilogrammes de fécule ont fourni 9 kilogrammes et  $\frac{1}{2}$  de sirop à 57 degrés; ce qui fait une différence très-grande entre le produit obtenu par MM. *Kœnigshans*, *Leverkus*, *van Pelt*, et plus encore celui de M. le docteur *Rosenberg*. La Société déclare qu'elle n'a pu obtenir de sucre de pommes de terre par les recherches qu'elle a tentées.

*Observations.*

Quels éloges ne doit-on pas aux savans du Grand-Duché de Berg en général, pour les soins qu'ils apportent à imaginer ou propager tout ce qui peut tendre à l'avancement des arts ! Ce n'est pas la première fois que la Société d'Encouragement a eu l'occasion de louer leur zèle sous ce rapport ; ce qui nous fait espérer que ceux qui se sont occupés du sirop de pommes de terre poursuivront leurs recherches, et multiplieront leurs expériences pour arriver au degré de perfection de ce nouveau genre d'industrie. Ils savent parfaitement que cette découverte entrevue par *Fourcroy*, annoncée par *M. Kirchhoff*, confirmée par *Lampadius* et par eux, demande encore un travail suivi pour arriver au but. La différence des échantillons, quant au goût, à la couleur et à la quantité de sirop obtenu par chaque procédé, en est une preuve de plus. L'assertion de MM. *Lampadius*, *Kœnigshaus*, *Leverkus* et *van Pelt*, sur la possibilité de retirer du sucre de leurs sirops, contestée par la Société de Médecine, nécessite encore de nouveaux essais. Nous devons désirer aussi qu'on parvienne à séparer totalement des sirops le sulfate calcaire et une partie du mucilage surabondant. Pleins de confiance dans le zèle et le talent des auteurs, nous voyons d'avance tous les perfectionnemens s'opérer. Le Comité est donc d'avis que le Conseil accueille très-favorablement l'envoi fait par M. le comte *Ræderer*, et le prie de témoigner aux auteurs des sucres et sirops tout l'intérêt que prend la Société d'Encouragement à leurs travaux. Elle les engage à les poursuivre sans relâche en raison de leur utilité et des succès qu'ils ont déjà obtenus.

*Adopté en Séance le 9 décembre 1812.*

*Signé BOURRIAT ; Rapporteur.*



*ÉTAT général, par ordre alphabétique, des Brevets d'invention, d'importation et de perfectionnement, délivrés en France pendant l'année 1812, en vertu des Lois des 7 janvier et 25 mai 1791.*

| NOMS<br>DES BREVETÉS.                           | DOMICILE.             | DÉPARTEM.      | DATES<br>de la délivrance<br>des Brevets. | DURÉE<br>des Brevets. | DÉSIGNATION DES OBJETS<br>pour lesquels<br>les Brevets ont été accordés.                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ALTAIRAC fils (Ant.-Simon).                     | Lodève.               | Hérault.       | 28 août<br>1812.                          | 5 ans.                | Pour un procédé de fabrication d'étoffes en feutre.                                                                                                                                              |
| BAILLEUL (Jean-Baptiste).                       | Auxerre.              | Yonne.         | 31 déc.                                   | 5 ans.                | Pour la construction d'un appareil propre à distiller les marcs de raisin et à en extraire l'alcool et autres essences.                                                                          |
| BEGHEIN (Alexand.-Joseph).                      | Bruxelles.            | Dyle.          | 20 mars.                                  | 10 ans.               | Pour la construction d'un fourneau économique propre à la fonte des métaux.                                                                                                                      |
| BERARD et MARTIN. . . . .                       | Montpellier.          | Hérault.       | 18 févr.                                  | 5 ans.                | Procédé pour fabriquer en grand le sulfate de fer.                                                                                                                                               |
| BERTAULT. . . . .                               | Paris.                | Seine.         | 28 avril.                                 | 10 ans.               | Pour la construction de sonnettes mécaniques.                                                                                                                                                    |
| BODARD. . . . .                                 | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 28 août.                                  | "                     | Certificat d'additions et de perfectionnements de la composition d'un poivre indigène, pour laquelle le sieur <i>Martial Bonneau</i> a obtenu un brevet d'invention de 5 ans, le 2 octobre 1811. |
| BOUILLON (Jean). . . . .                        | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 29 sept.                                  | 5 ans.                | Pour des procédés mécaniques au moyen desquels il fait agir la navette volante pour la fabrication des étoffes de grande largeur.                                                                |
| BRUN. . . . .                                   | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 14 avril.                                 | 10 ans.               | Pour un procédé au moyen duquel on apprend promptement et à la fois à lire et à écrire.                                                                                                          |
| CALLA et SUREDA. . . . .                        | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 12 août.                                  | 5 ans.                | Pour la construction d'une machine à filer le coton.                                                                                                                                             |
| Mme. CARRÉ, V <sup>ve</sup> . CHAUVÉAU.         | Mont-Louis.           | Indr. et Loir. | 16 oct.                                   | 5 ans.                | Pour des procédés de fabrication d'une nouvelle pâte faite avec diverses fécules, qu'elle appelle <i>comestible à la Chauveau</i> .                                                              |
| CASTELLANO (Joseph). . .                        | Turin.                | Pô.            | 12 nov.                                   | 5 ans.                | Pour des procédés de construction d'une machine hydraulique.                                                                                                                                     |
| CHARDIN. . . . .                                | Paris.                | Seine.         | 4 déc.                                    | 5 ans.                | Pour des procédés d'une nouvelle composition métallique appelée <i>métal antimomantico</i> .                                                                                                     |
| CHAUDEAU, RENAULT et TELLIER. . . . .           | Orléans.              | Loiret.        | 18 janv.                                  | 15 ans.               | Pour une machine propre à remonter les bateaux.                                                                                                                                                  |
| CHEVRIER fils. . . . .                          | Paris.                | Seine.         | 5 nov.                                    | 5 ans.                | Pour des procédés de fabrication d'un tricot cannelé, guilloché et tulle fait en long et en travers.                                                                                             |
| CLÉMENT (Bernard). . . .                        | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 15 juill.                                 | 10 ans.               | Pour un procédé de reliure des registres à dos élastiques et brisés.                                                                                                                             |
| COCHOT. . . . .                                 | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 14 avril.                                 | 5 ans.                | Pour une construction de jalousies à cylindre.                                                                                                                                                   |
| COLIN DE CANCEY et compag.                      | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 5 août.                                   | 5 ans.                | Pour un procédé propre à épurier les huiles.                                                                                                                                                     |
| COLLET et BONJOUR. . . .                        | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 23 oct.                                   | 15 ans.               | Pour un procédé de fabrication de chapeaux et schakos imperméables.                                                                                                                              |
| DELALAIN (Jacques-Auguste).                     | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 5 nov.                                    | 5 ans.                | Pour de nouveaux caractères d'imprimerie économiques et rendus solides.                                                                                                                          |
| DARRAC. . . . .                                 | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 21 août.                                  | 5 ans.                | Pour un procédé de fabrication de sièges et sommiers élastiques.                                                                                                                                 |
| DEGRAND (Elzéard). . . .                        | Marseille.            | B. du Rhône.   | 16 oct.                                   | "                     | Certificat d'additions et de changements à sa machine à fabriquer les clous, pour laquelle il a obtenu un brevet d'importation de 15 ans, le 21 octobre 1809.                                    |
| DE LA MARCHE DE MANNEVILLE (Léonor-Thomas). . . | Manneville le Raoult. | Eure.          | 16 avril.                                 | 5 ans.                | Pour la construction d'une machine propre à réduire en pulpe toutes sortes de racines, et notamment la betterave.                                                                                |
| <i>Le même. . . . .</i>                         | <i>id.</i>            | <i>id.</i>     | 30 juin.                                  | "                     | Certificat d'additions et de perfectionnements à la machine précédente.                                                                                                                          |
| DENIZET et BARRIER. . .                         | Besançon.             | Doubs.         | 14 févr.                                  | 5 ans.                | Pour un instrument appelé <i>régulateur de la marche</i> .                                                                                                                                       |
| DESPREZ fils. . . . .                           | Paris.                | Seine.         | 28 avril.                                 | 5 ans.                | Pour un procédé à fabriquer la porcelaine.                                                                                                                                                       |

*Douzième année. Janvier 1813.*

C

| NOMS<br>DES BREVETÉS.                                          | DOMICILE.            | DÉPARTEM.     | DATES<br>de la délivrance<br>des brevets. | DURÉE<br>des brevets. | DÉSIGNATION DES OBJETS<br>pour lesquels<br>les brevets ont été accordés.                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DUFFOUR. . . . .                                               | Bourg.               | Ain.          | 18 févr.<br>1812.                         | »                     | Certificat d'addition à son brevet de 5 ans, du 14 septembre 1811, pour la préparation d'une substance inuigène propre à fabriquer des mèches et des ouates.                                                                                                                        |
| ECKARDT (Frang.-Frédéric).                                     | Leyde.               | B. de la Meu. | 12 id.                                    | 10 ans.               | Pour une roue inclinée pour les moulins à vent destinés au dessèchement des terres.                                                                                                                                                                                                 |
| ELLIS (Jonathan). . . .                                        | Paris.               | Seine.        | 4 id.                                     | »                     | Additions et perfectionnements à la machine à fabriquer les cartes, pour laquelle le sieur <i>Degrand</i> , de Marseille, a pris un brevet d'importation le 7 décembre 1811.                                                                                                        |
| <i>Le même.</i> . . . .                                        | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | 12 id.                                    | »                     | Deuxième certificat d'additions et de perfectionnements à la machine précédente.                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Le même.</i> . . . .                                        | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | 30 juill.                                 | 15 ans.               | Pour la construction d'une machine propre à tondre les draps, appelée <i>forces hélicoïdes</i> .                                                                                                                                                                                    |
| <i>Le même.</i> . . . .                                        | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | 29 sept.                                  | 15 ans.               | Pour la construction d'une machine propre à ouvrir et à nettoyer le coton et la laine.                                                                                                                                                                                              |
| ÉRARD frères. . . . .                                          | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | 31 janv.                                  | 15 ans.               | Pour un piano-forté ayant la forme d'un secrétaire.                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Les mêmes.</i> . . . .                                      | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | <i>id.</i>                                | 15 ans.               | Pour une mécanique à l'usage des piano-fortés.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Les mêmes.</i> . . . .                                      | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | 4 févr.                                   | 15 ans.               | Pour un piano-forté à son continu.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| FAVRE. . . . .                                                 | Marseille.           | B. du Rhône.  | 4 déc.                                    | 5 ans.                | Pour diverses presses et des procédés relatifs à l'extraction de l'huile des olives.                                                                                                                                                                                                |
| FOREST (Jacq.) père, et FOREST<br>(Jacques-Michel) fils. . . } | Montereau.           | Sein. et Mar. | 15 juill.                                 | 5 ans.                | Pour ces moyens de fabriquer les toiles à voile et autres toiles d'une qualité inférieure.                                                                                                                                                                                          |
| GETTLIFFE père et fils. . . }                                  | Paris.               | Seine.        | 29 mai.                                   | 5 ans.                | Pour un procédé de tanner les cuirs, de fixer les forçés et d'extraire le suc du tan, sans aucune substance corrosive.                                                                                                                                                              |
| GILET. . . . .                                                 | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | 10 mars.                                  | 5 ans.                | Pour un moyen de construire les terrasses avec solidité et économie.                                                                                                                                                                                                                |
| GILLET et Gabriel JOURDANT.                                    | Bruxelles.           | Dyle.         | 23 oct.                                   | 10 ans.               | Pour la construction d'une mécanique qui s'adapte aux métiers à bas et qui est destinée à fabriquer du tulle piqué.                                                                                                                                                                 |
| GIRARD frères. . . . .                                         | Paris.               | Seine.        | 14 janv.                                  | »                     | Additions et perfectionnements pour des procédés de filature du lin, pour lesquels ils ont obtenu un brevet de 15 ans, le 18 juillet 1810.                                                                                                                                          |
| <i>Les mêmes.</i> . . . .                                      | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | 5 mai.                                    | »                     | Deuxième certificat d'addition pour les mêmes procédés.                                                                                                                                                                                                                             |
| GRIEDEL. . . . .                                               | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | 31 juill.                                 | 5 ans.                | Pour des procédés de fabrication de <i>pendules-veilleuses</i> , propres à indiquer les heures pendant la nuit et à éclairer l'appartement.                                                                                                                                         |
| GUILLON (François). . . .                                      | Landernau.           | Finistère.    | 19 mai.                                   | 5 ans.                | Pour des procédés de construction d'une voiture économique.                                                                                                                                                                                                                         |
| HALLFTE DELIMAL père et fils.                                  | Lille.               | Nord.         | 26 juin.                                  | »                     | Certificat d'addition et de perfectionnement aux meules d'un tordoir à huile, pour lesquelles un brevet d'invention de 5 ans leur a été délivré le 31 décembre 1811.                                                                                                                |
| JOLIVET et COCHET, et Pierre<br>PERRANY. . . . .               | Lyon.                | Rhône.        | 15 juill.                                 | »                     | Certificat d'addition et de perfectionnement à leur procédé pour la fabrication des tulles croisés, unis et fonds brochés, pour lesquels les sieurs <i>Jollivet</i> et <i>Cochet</i> ont obtenu un brevet d'invention de 10 ans, le 17 avril 1810.                                  |
| KURTZ (André). . . . .                                         | Choisy<br>sur Seine. | Seine.        | 26 juin.                                  | »                     | Certificat d'addition et de perfectionnement au procédé pour l'extraction de l'acide pyroligneux du goudron et de toutes substances végétales, procédé pour lequel il a obtenu, conjointement avec le sieur <i>l'Homond</i> , un brevet d'invention de 15 ans, le 31 décembre 1810. |
| LANGOIROUX. . . . .                                            | Paris.               | Seine.        | 5 nov.                                    | 5 ans.                | Pour la fabrication d'un parapluie d'une nouvelle forme.                                                                                                                                                                                                                            |
| LANIER. . . . .                                                | <i>id.</i>           | <i>id.</i>    | 17 sept.                                  | 5 ans.                | Pour des procédés de construction d'un <i>hydro-mètre universel</i> .                                                                                                                                                                                                               |

| NOMS<br>DES BREVETÉS.                       | DOMICILE.          | DÉPARTEM.    | DATES<br>de la délivrance<br>des brevets. | DURÉE<br>des brevets. | DÉSIGNATION DES OBJETS<br>pour lesquels<br>les brevets ont été accordés.                                                                            |
|---------------------------------------------|--------------------|--------------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LAPLATTE (Jean - Benoist).                  | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 5 nov.                                    | 5 ans.                | { Pour la construction d'une machine propre à enfoncer les pilotis.                                                                                 |
| LAUGIER père et fils. . . . .               | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 22 avril.                                 | 5 ans.                | { Pour la composition d'une eau parfumée dite <i>eau d'Ispahan</i> .                                                                                |
| <i>Les mêmes.</i> . . . . .                 | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 26 juin.                                  | 5 ans.                | { Pour des procédés de fabrication d'un savon parfumé désigné sous le nom de <i>Balzan Soboon</i> , ou <i>savon oriental</i> .                      |
| <i>Les mêmes.</i> . . . . .                 | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 15 oct.                                   | 5 ans.                | { Brevet d'importation et de perfectionnement pour la composition d'une eau cosmétique, appelée <i>eau de Cologne</i> .                             |
| LAUVERGNAT (Louis). . . . .                 | Passy, près Paris. | <i>id.</i>   | 4 sept.                                   | 5 ans.                | { Pour la construction d'un appareil propre à séparer le suc du marc de betteraves.                                                                 |
| LECOUR. . . . .                             | Paris.             | <i>id.</i>   | 3 mars.                                   | 5 ans.                | { Pour un procédé de moulage consistant à substituer un métal ou un alliage très-fasible à la cire, dans le moulage à modèle perdu.                 |
| <i>Le même.</i> . . . . .                   | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 30 avril.                                 | "                     | { Certificat d'addition au brevet précédent.                                                                                                        |
| LEROY (Julien). . . . .                     | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 21 août.                                  | 5 ans.                | { Pour quatre moyens propres à lancer la navette volante sur les métiers à tisser.                                                                  |
| LEWILLE. . . . .                            | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 17 sept.                                  | 10 ans.               | { Pour la construction d'un appareil propre à extraire le bitume du charbon de terre.                                                               |
| LIAUTAUD. . . . .                           | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 22 avril.                                 | 5 ans.                | { Pour la composition d'une eau dite <i>eau aromatique des Alpes</i> .                                                                              |
| LUZARCHES. . . . .                          | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 31 janv.                                  | 5 ans.                | { Pour un cadran horizontal et équinoxial.                                                                                                          |
| MARCHAIS et RAYMOND. . . . .                | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 23 oct.                                   | 5 ans.                | { Pour une construction de selle élastique.                                                                                                         |
| MARQUISAN (Joseph-Simon).                   | Toulon.            | Var.         | 20 nov.                                   | 5 ans.                | { Pour la construction d'un moulin de campagne propre à la fabrication des huiles.                                                                  |
| MATHER (H.). . . . .                        | Mons.              | Jemmapes.    | 29 sept.                                  | 5 ans.                | { Pour un moyen d'imprimer le mouvement aux machines à filer le coton et la laine.                                                                  |
| MATRAN (Pierre-Auguste). . . . .            | Paris.             | Seine.       | 21 févr.                                  | 5 ans.                | { Pour un patin brisé.                                                                                                                              |
| MEUSS VANDER BROCHT. . . . .                | Bruxelles.         | Dyle.        | 31 janv.                                  | "                     | { Certificat d'addition et de perfectionnement à son brevet de 10 ans, obtenu le 12 novembre 1811, pour la fabrication de dentelles, or et argent.  |
| MICHELIS aîné et FRAITURE.                  | Maestricht.        | Meuse-Infé.  | 4 févr.                                   | 10 ans.               | { Pour une machine dite dans le principe <i>photopériphore cata-dioptrique</i> , et désignée maintenant sous le nom de <i>lampe de Maestricht</i> . |
| MILLET (André). . . . .                     | Paris.             | Seine.       | 20 nov.                                   | 5 ans.                | { Pour des procédés de fabrication de la soude raffinée.                                                                                            |
| PALETTE (Jacques-Nicolas).                  | <i>id.</i>         | <i>id.</i>   | 7 févr.                                   | 5 ans.                | { Pour un moyen mécanique de maintenir les perçures de toutes façons.                                                                               |
| PARIS (Jean-Etienne). . . . .               | Bernis.            | Gard.        | 27 mai.                                   | 5 ans.                | { Pour des procédés d'évaporation permanente dans la cuisson du suc de betteraves, moût et autres liquides.                                         |
| PAULY. . . . .                              | Paris.             | Seine.       | 29 sept.                                  | 10 ans.               | { Pour des procédés de fabrication de nouvelles armes à feu.                                                                                        |
| PAYEN, BOURLIER et PLUVINET frères. . . . . | Clichy.            | <i>id.</i>   | 26 juin.                                  | 10 ans.               | { Pour des procédés d'assainissement des matières animales provenant de l'écarissage des chevaux et autres animaux.                                 |
| PEIX. . . . .                               | Paris.             | <i>id.</i>   | 14 avril.                                 | 5 ans.                | { Pour une nouvelle forme de parapluie à canne et à lunette.                                                                                        |
| PENDOLA (Ant.) et J.-B. ULIVI.              | Livourne.          | Méditerran.  | 29 juin.                                  | 5 ans.                | { Pour un procédé au moyen duquel ils obtiennent de l'eau-de-vie ou esprit des fruits de l'arbousier.                                               |
| PENET. . . . .                              | Lyon.              | Rhône.       | 4 févr.                                   | 5 ans.                | { Pour un métier à fabriquer la dentelle, fond fil, or et argent.                                                                                   |
| PEREZ. . . . .                              | Paris.             | Seine.       | 29 sept.                                  | 5 ans.                | { Pour des procédés de fabrication des mosaïques modernes.                                                                                          |
| PHILLIX (François). . . . .                 | Marseille.         | B. du Rhône. | 10 juill.                                 | 5 ans.                | { Pour la construction d'une mécanique propre à la fabrication des clous.                                                                           |
| PICARD (Pierre-Thomas). . . . .             | Rouen.             | Seine-Infér. | 11 déc.                                   | 5 ans.                | { Pour des procédés de construction d'un poêle à fourneau et à four.                                                                                |

| NOMS<br>DES BREVETÉS.          | DOMICILE.                     | DÉPARTEMENT. | DATES<br>de la délivrance<br>des Brevets. | DURÉE<br>des Brevets. | DÉSIGNATION DES OBJETS<br>pour lesquels<br>les Brevets ont été accordés.                                                                                                                |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PICHON et MOYAUX. . . . .      | Paris.                        | Seine.       | 3 mars.                                   | 5 ans.                | Pour une machine à râper la betterave.                                                                                                                                                  |
| PORRY, BOFFE et compagnie.     | Marseille.                    | B. du Rhône. | 14 mai.                                   | 5 ans.                | Pour des procédés de raffinage du soufre.                                                                                                                                               |
| POTTER et MOURLAT. . . . .     | Paris.                        | Seine.       | 16 avril.                                 | 15 ans.               | { Pour des procédés de construction d'un foyer éco-<br>nomique propre à brûler sans odeur le charbon<br>de terre.                                                                       |
| RONDINELLI (Louis). . . . .    | Florence.                     | Arno.        | 5 juin.                                   | 15 ans.               | { Pour une mécanique propre à mettre en mouve-<br>ment toutes sortes de machines, sans le secours<br>de l'eau et des animaux.                                                           |
| SAGNIER (Louis). . . . .       | Paris.                        | Seine.       | 15 oct.                                   | 5 ans.                | { Pour une nouvelle forme de parapluie à canne et<br>à tube. (Brevet de perfectionnement.)                                                                                              |
| SALMON (Louis) et Fra. BUSINE. | Tournay.                      | Jemmapes.    | 25 avril.                                 | 10 ans.               | Pour un procédé de fabrication de l'acier fondu.                                                                                                                                        |
| SAUTERMEISTER (Franç.-Ant.)    | Lyon.                         | Rhône.       | 12 août.                                  | 5 ans.                | { Pour un procédé de fabrication d'un instrument à<br>vent, appelé <i>basse orgue</i> .                                                                                                 |
| SAUZAI. . . . .                | Paris.                        | Seine.       | 4 févr.                                   | 5 ans.                | { Pour un fourneau épuratoire du charbon de<br>terre.                                                                                                                                   |
| SOLEIL. . . . .                | <i>id.</i>                    | <i>id.</i>   | 29 sept.                                  | 5 ans.                | { Pour la fabrication d'un instrument d'optique<br>nommé <i>pronopiographe</i> .                                                                                                        |
| STAMM (J.) et Fréd.-Guil. LOH. | Maubach.                      | Roër.        | 30 avril.                                 | 10 ans.               | { Pour un procédé de fabrication de lames de<br>fleuret.                                                                                                                                |
| STEDRANSKY. . . . .            | Strasbourg.                   | Bas-Rhin.    | 3 mars.                                   | 10 ans.               | { Pour un métier à fabriquer la percale à jour et à<br>nœuds.                                                                                                                           |
| THIERY. . . . .                | Paris.                        | Seine.       | 6 <i>id.</i>                              | 5 ans.                | { Pour une machine destinée à réduire en pulpe la<br>betterave.                                                                                                                         |
| THIRIA fils (Jean-Baptiste). . | St.-Memmie.                   | Marne.       | 13 nov.                                   | 10 ans.               | { Pour des procédés de fabrication de blanc raffiné<br>dit <i>blanc d'Espagne</i> .                                                                                                     |
| VANDERTOEN. . . . .            | Gertruydenb.                  | Deux Nèth.   | 21 févr.                                  | 15 ans.               | { Pour la salaison du saumon à la manière écos-<br>saïse.                                                                                                                               |
| VAUQUELIN (J.-Bap.-Char.).     | Rouen.                        | Seine Infér. | 4 déc.                                    | 5 ans.                | { Pour la composition d'une eau cosmétique, dite<br><i>eau de Cologne</i> . (Brevet de perfectionnement.)                                                                               |
| VIGNERON (Charlemagne). .      | Paris.                        | Seine.       | 18 fév.                                   | »                     | { Certificat d'additions et de perfectionnements à sa<br>mécanique adaptée aux métiers à tisser, pour la-<br>quelle il a obtenu un brevet d'invention de 10 ans,<br>le 20 juillet 1811. |
| <i>Le même</i> . . . . .       | <i>id.</i>                    | <i>id.</i>   | 26 août.                                  | »                     | { Second certificat d'addition et de perfectionne-<br>ment pour le même objet.                                                                                                          |
| VIVION. . . . .                | <i>id.</i>                    | <i>id.</i>   | 1 sept.                                   | 5 ans.                | { Pour des procédés de confectionner les chaus-<br>sures.                                                                                                                               |
| WHITE (James). . . . .         | <i>id.</i>                    | <i>id.</i>   | 5 nov.                                    | 10 ans.               | { Pour de nouveaux moyens de construction des<br>horloges et autres machines mues par les poids et<br>les ressorts.                                                                     |
| WILLCOX et Jac.-And. ROUYER.   | aux Forges de<br>la Clavière. | Forêts.      | 19 mai.                                   | 15 ans.               | Pour des procédés de fabrication du fer.                                                                                                                                                |

(Daclin.)

*ÉTAT général, par ordre alphabétique, des Brevets d'invention délivrés en Angleterre, pendant les neuf premiers mois de l'année 1810.*

*Nota.* La durée de chaque Brevet est de 14 ans.

| NOMS ET PRÉNOMS<br>des Brevetés.  | QUALITÉS<br>ou Professions.         | DOMICILE.   | COMTÉS.     | DATES<br>de la délivrance<br>des Brevets. | DÉSIGNATION DES OBJETS<br>pour lesquels<br>les Brevets ont été accordés.                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADAMS (Siedman). . . . .          | écuyer.                             | Londres.    | Middlesex.  | 1 fév.                                    | Pour des perfectionnements dans la construction des machines à vapeur, et dans les procédés de distillation.                                                                                                                                        |
| ADAMS (George). . . . .           | fermier.                            | Lindridge.  | Worcester.  | 19 juin.                                  | Pour une méthode perfectionnée de cultiver les terres, et de construire des étables mobiles sur des roues ou des rouleaux, pour garantir les moutons et le bétail de l'intempérie des saisons.                                                      |
| BAINERIDGE (William). . . . .     | facteur d'instru-<br>mens de musiq. | Londres.    | Middlesex.  | 26 fév.                                   | Pour des perfectionnements dans la facture des flûtes et des flageolets.                                                                                                                                                                            |
| BAYLEY (Thomas). . . . .          | fondeur de cuiv.                    | Birmingham. | Warwick.    | 15 janv.                                  | Pour des perfectionnements dans la fabrication des poulies et coulisses pour les jaousies de croisées.                                                                                                                                              |
| BELL (James). . . . .             | raffin. de sucre.                   | Londres.    | Middlesex.  | 17 mai.                                   | Pour des procédés perfectionnés de raffinage des sucres, et pour donner aux pains de sucre une forme particulière.                                                                                                                                  |
| BELL (William). . . . .           | ingénieur.                          | Handworth.  | Warwick.    | 19 juin.                                  | Pour une machine propre à découper le carton.                                                                                                                                                                                                       |
| BEROLLAS (Joseph-Anthony).        | horloger.                           | Londres.    | Middlesex.  | 26 mai.                                   | Pour une nouvelle montre à réveil.                                                                                                                                                                                                                  |
| BOSWORTH (John). . . . .          | march. de charb.                    | Birmingham. | Warwick.    | 15 mai.                                   | Pour des charrettes perfectionnées destinées au transport de la houille.                                                                                                                                                                            |
| BRUNEL (Marc-Isambard). . . . .   | »                                   | Chelsea.    | Middlesex.  | 2 août.                                   | Pour des machines propres à la confection des boîtes et des souliers.                                                                                                                                                                               |
| CHAPMAN (William). . . . .        | ingénieur.                          | Newcastle.  | »           | 9 mai.                                    | Pour des roues perfectionnées mues par l'eau, la vapeur ou tout autre fluide ou gaz, et dont la force est applicable au mouvement des machines.                                                                                                     |
| CLERK (William). . . . .          | avocat.                             | Londres.    | Middlesex.  | 2 mai.                                    | Pour de nouveaux procédés propres à empêcher les cheminées de fumer et à éviter les dangers de l'incendie, et pour régler et augmenter la chaleur dans les édifices publics et particuliers.                                                        |
| COCK (David). . . . .             | fondeur<br>de caractères.           | id.         | id.         | 1 fév.                                    | Pour des vases d'une nouvelle forme pour la fusion des métaux et l'ébullition des liquides.                                                                                                                                                         |
| COFFIN (Isaac). . . . .           | vice-amiral.                        | id.         | id.         | 15 mai.                                   | Pour un four perpétuel de boulangerie.                                                                                                                                                                                                              |
| COLLINS (Thomas). . . . .         | garde-magasin.                      | id.         | id.         | 10 août.                                  | Pour de nouvelles échelles formées de différentes pièces, et pouvant être promptement assemblées au moyen de douilles et de clavettes, lesquelles échelles sont très-commodés pour les escalades, les incendies, la construction des édifices, etc. |
| COTTON (William). . . . .         | manufacturier.                      | Limehouse.  | id.         | 15 janv.                                  | Pour une méthode nouvelle de faire le compte des chaînes dans les métiers à tisser les draps.                                                                                                                                                       |
| COX (Peter). . . . .              | ingénieur.                          | Fairford.   | Gloucester. | 23 janv.                                  | Pour quelques perfectionnements dans la construction des machines à battre le blé.                                                                                                                                                                  |
| CRAIGIE (John). . . . .           | écuyer.                             | Londres.    | Middlesex.  | 1 févr.                                   | Pour une cheminée de cuisine perfectionnée.                                                                                                                                                                                                         |
| DANIELL (Joseph-Clisild). . . . . | drapier.                            | Frome.      | Somerset.   | 19 juin.                                  | Pour des perfectionnements dans le foulage et la tonte des draps.                                                                                                                                                                                   |
| DAVIS (Charles-Frédéric). . . . . | id.                                 | Itchcombe.  | Gloucester. | 6 avril.                                  | Pour des perfectionnements dans la fabrication des draps.                                                                                                                                                                                           |
| DAY (Benjamin Ager). . . . .      | fondeur de cuiv.                    | Handsworth. | Stafford.   | 18 juill.                                 | Pour la construction d'un petit appareil pour griller le pain devant le feu, et pour d'autres ustensiles de ménage.                                                                                                                                 |
| DE HEINE (Augustus-Frédéric).     | »                                   | Londres.    | Middlesex.  | 1 fév.                                    | Pour des presses d'imprimerie perfectionnées.                                                                                                                                                                                                       |

| NOMS ET PRÉNOMS<br>des Brevetés. | QUALITÉS<br>ou Professions.    | DOMICILE.    | COMTÉS.    | DATES<br>de la délivrance<br>des brevets. | DÉSIGNATION DES OBJETS<br>pour lesquels<br>les Brevets ont été accordés.                                                                                                                                             |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------|------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DE HEINE (Augustus). . . .       | »                              | Londres.     | Middlesex. | 25 fév.                                   | Pour un appareil propre à préserver de la corruption les substances végétales et animales.                                                                                                                           |
| DEYERLEIN (Johann-George).       | fabricant d'instrumens.        | <i>id.</i>   | <i>id.</i> | 22 mars.                                  | Pour une machine propre à la fabrication des briques, des tuiles, des chéneaux et des tuyaux en terre cuite.                                                                                                         |
| DOBBS (Edgar). . . . .           | »                              | Southwark.   | <i>id.</i> | 2 août.                                   | Pour la composition d'un mortier ou ciment impénétrable par l'eau.                                                                                                                                                   |
| DOCKSEY (William). . . .         | constructeur de moulins.       | Bristol.     | »          | 22 mai.                                   | Pour des perfectionnemens dans la fabrication du noir d'ivoire, et pour des procédés de réduire en poudre impalpable toutes les substances calcinées, particulièrement l'argile, le silex, le verre et les couleurs. |
| DOUGHTY (William). . . .         | ingénieur.                     | Birmingham.  | Warwick.   | 12 févr.                                  | Pour des roues construites de manière à suppléer à la force des hommes et des animaux.                                                                                                                               |
| DURAND (Peter). . . . .          | marchand.                      | Londres.     | Middlesex. | 25 août.                                  | Pour un procédé de préserver de la corruption les substances végétales et animales.                                                                                                                                  |
| DYER (Joseph. C.). . . . .       | <i>id.</i>                     | <i>id.</i>   | <i>id.</i> | 26 juill.                                 | Pour une machine à découper les clous.                                                                                                                                                                               |
| <i>Le même.</i> . . . . .        | <i>id.</i>                     | <i>id.</i>   | <i>id.</i> | 7 sept.                                   | Pour une machine à raser les peaux employées dans la fabrication des chapeaux.                                                                                                                                       |
| ERARD (Sebastian). . . . .       | »                              | <i>id.</i>   | <i>id.</i> | 2 mai.                                    | Pour des harpes et des pianos perfectionnés.                                                                                                                                                                         |
| FROST (James) père et fils.      | fondeur de cuiv.               | <i>id.</i>   | <i>id.</i> | 22 juin.                                  | Pour des robinets perfectionnés.                                                                                                                                                                                     |
| FUSSELL (James). . . . .         | manufact. de fer.              | Mells.       | Somerset.  | 6 avril.                                  | Pour la construction de nouveaux soufflets de forge.                                                                                                                                                                 |
| GRANT (Thomas). . . . .          | écuyer.                        | Biddëford.   | Devon.     | 22 mars.                                  | Pour la composition d'un vernis ou enduit pour les vaisseaux et les manufactures, extrait d'une substance fossile nouvellement découverte.                                                                           |
| GREGOR (Malcolm-Mac). . .        | facteur d'instrumens de musiq. | Londres.     | Middlesex. | 19 juin.                                  | Pour la construction de clefs perfectionnées, applicables aux flûtes et à d'autres instrumens à vent.                                                                                                                |
| GREGORY (John). . . . .          | architecte.                    | Islington.   | <i>id.</i> | 22 mars.                                  | Pour une nouvelle méthode d'éclaircir la bière, et de la mettre en tonneaux.                                                                                                                                         |
| HALL (James). . . . .            | ecclésiastique.                | Walthamstow. | Essex.     | 3 juill.                                  | Pour une méthode d'extraire des tiges de la mauve et d'autres plantes analogues, une substance filamenteuse propre à remplacer le lin et le chanvre.                                                                 |
| HALL (George). . . . .           | orfèvre.                       | Londres.     | Middlesex. | 18 juill.                                 | Pour des perfectionnemens dans l'art de fabriquer les cuillers et les fourchettes et d'autres objets en or et en argent, à l'aide du balancier.                                                                      |
| HALLIDAY (Joseph). . . . .       | »                              | Killenny.    | »          | 5 mai.                                    | Pour des perfectionnemens dans la facture d'un instrument de musique nommé <i>cor de chasse</i> .                                                                                                                    |
| HICKFORD (George). . . .         | fermier.                       | Strumpling.  | Suffolk.   | 8 juin.                                   | Pour une charue perfectionnée destinée au dessèchement des terres, au moyen de laquelle un cheval peut faire plus d'ouvrage dans le même temps que par la méthode ordinaire.                                         |
| HILL (Samuel). . . . .           | écuyer.                        | Londres.     | Middlesex. | 3 juill.                                  | Pour un procédé d'assemblage et de réunion des tuyaux de pierre.                                                                                                                                                     |
| HOBDAV (Samuel). . . . .         | fabricant de mouchettes.       | Ashton.      | Warwick.   | 26 sept.                                  | Pour un levier au moyen duquel on peut opérer l'ouverture et la fermeture des mouchettes sans l'emploi d'un ressort.                                                                                                 |
| HOPKINSON (Luke). . . . .        | sellier et carros.             | Londres.     | Middlesex. | 2 mai                                     | Pour un mors de bride perfectionné.                                                                                                                                                                                  |
| HOWDEN (Robert). . . . .         | boulangier.                    | <i>id.</i>   | <i>id.</i> | 3 juill.                                  | Pour un procédé d'extraire l'air vicié des vaisseaux, des puits de mines et des bâtimens, et de le remplacer par de l'air frais.                                                                                     |
| JOHNSON (Joseph). . . . .        | »                              | »            | Surrey.    | 17 sept.                                  | Pour un moyen de communiquer d'une maison à une autre à l'aide d'un appareil nommé <i>télégraphe domestique</i> .                                                                                                    |

| NOMS ET PRÉNOMS<br>des Brevetés.          | QUALITÉS<br>ou Professions.               | DOMICILE.     | COMTÉS.     | DATES<br>de la délivrance<br>des Brevets. | DÉSIGNATION DES OBJETS<br>pour lesquels<br>les Brevets ont été accordés.                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|-------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JUSTICE (John). . . . .                   | taillandier.                              | Dundée.       | „           | 6 mars.                                   | Pour des perfectionnements dans la construction des grilles de cheminées.                                                                                                                                    |
| KENT (John). . . . .                      | architecte.                               | Southampton.  | Middlesex.  | 12 mars.                                  | Pour une méthode d'élever promptement les grands fardeaux pour la construction des bâtimens.                                                                                                                 |
| Le même. . . . .                          | <i>id.</i>                                | <i>id.</i>    | „           | 3 juill.                                  | Pour un procédé de fabriquer des pierres artificielles pour divers usag.                                                                                                                                     |
| KOENIG (Frederic). . . . .                | peintre.                                  | Camdentown.   | Middlesex.  | 29 mars.                                  | Pour une nouvelle peinture mécanique.                                                                                                                                                                        |
| LE CAAN (Charles). . . . .                | „                                         | Llanelly.     | Carmarthen. | 26 févr.                                  | Pour un mécanisme applicable aux essieux et aux roues des voitures, pour arrêter leur mouvement.                                                                                                             |
| LINDSAY (John). . . . .                   | lieutenant-colonel du 7 <sup>e</sup> rég. | Londres.      | Middlesex.  | 19 juin.                                  | Pour la construction d'un bateau insubmersible et d'un appareil propre à transporter de grands fardeaux à travers les basses eaux, et les embarras qui interrompent la navigation dans les rivières.         |
| LISTON (H.) et Ch. BROUGHTON.             | ecclésiastique.                           | Ecclesmachan. | Linlithgow. | 3 juill.                                  | Pour des perfectionnements dans la construction des orgues.                                                                                                                                                  |
| MAIBEN (John). . . . .                    | sellier et fabricant de fer.              | Perth.        | Perth.      | 2 mai.                                    | Pour un appareil servant à extraire de la houille le gaz hydrogène pour l'éclairage des ateliers et des établissemens publics et particuliers, et dans lequel la lumière est réglée par le moyen de siphons. |
| MANTON (Joseph). . . . .                  | arquebusier.                              | Londres.      | Middlesex.  | 23 juill.                                 | Pour des perfectionnements dans la construction des télescopes.                                                                                                                                              |
| MATTHEWS (David). . . . .                 | ingénieur.                                | Rotherhithe.  | Surrey.     | 7 sept.                                   | Pour une serrure perfectionnée et des barrières d'une nouvelle forme qu'on peut ouvrir et fermer par un moyen particulier.                                                                                   |
| MORRISON (AEnecas). . . . .               | „                                         | Greenock.     | Ecosse.     | 22 févr.                                  | Pour un appareil propre à garantir les hommes et les marchandises du danger de l'incendie.                                                                                                                   |
| MULLER (William). . . . .                 | „                                         | Londres.      | Middlesex.  | 12 févr.                                  | Pour des perfectionnements dans la construction des pompes.                                                                                                                                                  |
| MURDOCK (William). . . . .                | ingénieur.                                | Soho.         | Stafford.   | 15 janv.                                  | Pour un procédé de former des cylindres, des tuyaux et des corps de pompe en pierre.                                                                                                                         |
| NORRIS (Thomas). . . . .                  | march. de coton.                          | Manchester.   | Lancastre.  | 26 sept.                                  | Pour une nouvelle méthode de couvrir les bordages des vaisseaux avec une matière propre à remplacer le cuivre.                                                                                               |
| ONIONS (John). . . . .                    | maître de forge.                          | Broseley.     | Salop.      | 22 mai.                                   | Pour une nouvelle machine à battre le blé.                                                                                                                                                                   |
| PARR (William). . . . .                   | écuyer.                                   | Londres.      | Middlesex.  | 11 avril.                                 | Pour de la poudre de guerre perfectionnée.                                                                                                                                                                   |
| PAYNE (Daniel-Bearmont). . . . .          | banquier.                                 | Bath.         | „           | 2 mai.                                    | Pour une nouvelle méthode d'indiquer sur les billets de banque, avec plus de promptitude et d'exactitude, les sommes qui en représentent la valeur, et de prévenir leur altération ou leur falsification.    |
| PRATT (Major). . . . .                    | fermier.                                  | Londres.      | Middlesex.  | 26 févr.                                  | Pour la construction de machines propres à la culture des terres.                                                                                                                                            |
| REVERE (Joseph-Warren). . . . .           | marchand.                                 | <i>id.</i>    | <i>id.</i>  | 19 juin.                                  | Pour un procédé propre à diviser les peaux, les cuirs, et à les corroyer.                                                                                                                                    |
| RIDGWAY (Jonathan). . . . .               | plombier et vitrier.                      | Manchester.   | Lancastre.  | 6 avril.                                  | Pour des cylindres perfectionnés pour l'impression des toiles peintes.                                                                                                                                       |
| ROBINSON (Thomas). . . . .                | brasseur.                                 | Salehurst.    | Sussex.     | 12 mars.                                  | Pour une machine à mélanger les liquides, ou agitateur.                                                                                                                                                      |
| SCOTT (Thomas). . . . .                   | fabricant d'instr. de musique.            | Londres.      | Middlesex.  | 12 mars.                                  | Pour des perfectionnements dans la fabrication des flûtes, des clarinettes et des hautbois.                                                                                                                  |
| SEATON (Rich.) et Thom. RICE.             | marchand de liqueur.                      | <i>id.</i>    | <i>id.</i>  | 26 sept.                                  | Pour un porte-mèche d'une nouvelle forme, applicable à toutes sortes de lampes.                                                                                                                              |
| SHAKESPEAR (Will.) et Tho. OSLER. . . . . | fabricant de cristaux p. les lustr.       | Birmingham.   | Warwick.    | 5 juill.                                  | Pour un procédé de fabriquer des cristaux pour des chandeliers, des lampes et des lustres.                                                                                                                   |

| NOMS ET PRÉNOMS<br>des Brevetés. | QUALITÉS<br>ou Professions.          | DOMICILE.           | COMTÉS.    | DATES<br>de la délivrance<br>des brevets. | DÉSIGNATION DES OBJETS<br>pour lesquels<br>les Brevets ont été accordés.                                                                                                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SHANNON (Michael). . . .         | architecte.                          | Londres.            | Middlesex. | 22 mars.                                  | Pour des perfectionnements dans l'art du brasseur.                                                                                                                                                             |
| SLATER (John). . . . .           | fabri. de ressorts de voitures.      | Birmingham.         | Warwick.   | 12 févr.                                  | Pour des moyens de consolider et de monter les meules à émoudre.                                                                                                                                               |
| SPEER (William). . . . .         | écuyer.                              | Londres.            | Middlesex. | 6 avril.                                  | Pour des moyens d'augmenter l'inflammabilité et la pureté des huiles à brûler.                                                                                                                                 |
| STANCLIFFE (John). . . .         | professeur de physique.              | Cambridge.          | „          | 6 avril.                                  | Pour un appareil destiné à la combinaison et à la condensation des gaz, applicable au procédé de la distillation.                                                                                              |
| STEBBING (George). . . .         | fabric. d'inst. de mathé. et d'opti. | Portsmouth.         | Hants.     | 18 juill.                                 | Pour des perfectionnements dans la construction des boussoles de terre et de mer.                                                                                                                              |
| STEPHENSON (Joseph). . .         | plombier.                            | Londres.            | Middlesex. | 27 févr.                                  | Pour un appareil à filtrer et à dépurer les eaux.                                                                                                                                                              |
| STEWART (Charles). . . .         | menuisier.                           | id.                 | id.        | 22 mai.                                   | Pour des perfectionnements dans la construction des tables à manger et autres.                                                                                                                                 |
| STUART (Peter). . . . .          | imprimeur.                           | id.                 | id.        | 26 févr.                                  | Pour une méthode nouvelle de graver de la musique, des cartes et des figures susceptibles d'être tirées par la presse ordinaire d'imprimerie.                                                                  |
| TOWNLEY (Mary). . . . .          | épouse de J. Townley, écuyer.        | Ramsgate.           | Kent.      | 8 juin.                                   | Pour un procédé propre à empêcher les cheminées de fumer.                                                                                                                                                      |
| VARLEY (Richard). . . .          | fileur de coton.                     | Cheadle Mosley.     | Chester.   | 7 juill.                                  | Pour des additions et des perfectionnements aux machines à filer et à doubler le coton, la laine, la soie et le lin.                                                                                           |
| VARTY (Jonathan). . . .          | carrossier.                          | Liverpool.          | Lancaster. | 17 sept.                                  | Pour des perfectionnements dans la fabrication des essieux de voitures.                                                                                                                                        |
| WADE (Thomas). . . . .           | „                                    | Nelson-Place.       | Surrey.    | 26 juill.                                 | Pour un procédé d'imiter le porphyre, le jaspe, le lapis lazuli et toute autre espèce de marbre et de pierres employées pour la sculpture, la décoration des appartemens, etc.                                 |
| WALKER (James). . . . .          | constructeur de vaisseaux.           | Wapping.            | Middlesex. | 7 sept.                                   | Pour un appareil ou vase propre à transporter sans danger la poudre de guerre et à la garantir des injures de l'air.                                                                                           |
| WARBURTON (Peter). . .           | fabricant de porcelaine.             | Corbridge.          | Stafford.  | 13 févr.                                  | Pour une nouvelle méthode de décorer la porcelaine et le verre avec l'or, l'argent, le platine, etc.                                                                                                           |
| WEDGWOOD (Ralph). . .            | „                                    | Londres.            | Middlesex. | 18 juill.                                 | Pour l'emploi de nouveaux caractères d'écriture et de musique.                                                                                                                                                 |
| WELDON (James). . . . .          | ingénieur.                           | Litchfield.         | id.        | 7 sept.                                   | Pour des perfectionnements dans la construction des moulins à râper les bois de teinture.                                                                                                                      |
| WHITMORE (William). . .          | écuyer.                              | Dudmaston.          | Salop.     | 14 août.                                  | Pour un joujou magnétique au moyen duquel les enfans peuvent épeler, lire et chiffrer avec facilité, dans quelque langue que ce soit.                                                                          |
| WILLIAMS (Charles). . . .        | constructeur de moulins.             | Southwark.          | Kent.      | 2 août.                                   | Pour une machine à moudre la drèche et à couper des fèves et d'autres légumes.                                                                                                                                 |
| WILLIAMS (John). . . .           | papetier.                            | Londres.            | Middlesex. | 8 juin.                                   | Pour un mécanisme applicable aux roues des voitures et propre à les rendre plus solides et plus commodes.                                                                                                      |
| WITTY (Richard). . . .           | „                                    | Kingston upon-hull. | „          | 14 févr.                                  | Pour des perfectionnements dans la construction des parties rotatives des machines à vapeur, au moyen desquels ces machines sont simplifiées et moins sujettes aux réparations que celles maintenant en usage. |
| WOODHOUSE (John). . . .          | „                                    | Brooms Grove.       | Worcester. | 6 avril.                                  | Pour des perfectionnements dans la construction des canaux.                                                                                                                                                    |
| WOOLF (Arthur). . . . .          | ingénieur.                           | Lambeth.            | Surrey.    | 9 juin.                                   | Pour des perfectionnements dans la construction des machines à vapeur, tendant à diminuer la consommation du combustible.                                                                                      |
| WYKE (George). . . . .           | écuyer.                              | Bath.               | „          | 12 févr.                                  | Pour des perfectionnements dans la construction des roues de voitures.                                                                                                                                         |

( Daclin. )



BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

INDUSTRIE NATIONALE.

*EXTRAIT du Compte rendu par S. Ex. le Ministre de l'Intérieur,  
de la situation de l'Empire français, pendant les années 1811  
et 1812.*

MANUFACTURES. — 1<sup>o</sup>. Soieries.

La France seule et l'Italie possèdent en Europe des soies en quantité ; pour la qualité, ces soies sont préférables à toutes les soies connues. La matière première, les cocons, dont la récolte moyenne est de 22 millions de livres pesant, sont, pour les deux Etats, un produit annuel de 70 millions, dans lesquels la France est comprise pour 30 millions ; le Royaume d'Italie fournit pour 10 millions de soies filées et organsinées (cette importation étoit autrefois de 25 millions de livres). Cette valeur de 40 millions donne lieu à une fabrication d'étoffes pour 124 millions ; c'est donc pour nous un bénéfice de main-d'œuvre de. . . . . 84,000,000

L'exportation des soieries en étoffes pures et mélangées s'est élevée, en 1812, à 70 millions ; elle n'étoit que de 26 millions il y a vingt-cinq ans. Lyon entretient aujourd'hui 11,500 métiers.

2<sup>o</sup>. Draps.

Les importations en laines étoient, avant la révolution, de 14 millions ; elles sont aujourd'hui de 31 millions ; cette augmentation porte principalement sur les laines fines ; la

*Douzième année. Février 1813.*

---

84,000,000  
D

*Report.* . . . . 84,000,000

somme des importations en laines communes est restée à peu près la même.

Le nombre de nos manufactures de draps s'est considérablement accru. Les étoffes de laine fabriquées en France ont une valeur de 370 millions. La matière première que nous fournissent nos troupeaux est de 129 millions; celle que nous importons étant de 31 millions, cela fait, au total, 160 millions, lesquels, retranchés de 370 millions, laissent pour valeur de la fabrication. . . . . 210,000,000

La main-d'œuvre fait plus que doubler la valeur des lainages; nous vendons annuellement à l'étranger pour 28 millions de draperies; l'année moyenne de nos anciennes exportations en draperies n'étoit que de 19 millions. Nous avons naturalisé chez nous la fabrication des casimirs; les divers procédés de la manufacture ont été perfectionnés par des machines ingénieuses.

### 3°. *Fils et toiles de lin et de chanvre.*

Nos toiles, fils et cordages de chanvre sont un objet de 108 millions; nos toiles, nos fils de lin et nos dentelles, de 124 millions. Ainsi, la valeur totale des lins et chanvres fabriqués en France est de 232 millions. La matière première entre dans cette valeur pour 80 millions du produit de notre sol, et pour 13 millions d'importations (avant 1790 les importations n'étoient que de 11 millions). Il reste donc pour prix de fabrication. . . . . 139,000,000

Ce genre de manufacture alimente notre commerce extérieur pour une somme annuelle de 37 millions; cette valeur étoit la même avant 1790.

Les importations de tissus de lin et de chanvre étoient jadis de 18 millions par an; elles sont réduites à 7 millions; cet avantage est dû en grande partie à l'exportation des linons, des batistes, des dentelles, tissus dans lesquels la main-d'œuvre entre pour une valeur infiniment au-delà des proportions générales que donne la masse de 232 millions de matières fabriquées, comparées à 93 millions de matières premières.

---

433,000,000

( 27 )

*Report.* . . . . 433,000,000

4°. *Cotonnades.*

Les cotonnades ont dans les marchés un avantage qu'elles doivent à la souplesse, au moelleux de leurs tissus, au prix, à la finesse et à la durée relative de ces étoffes comparées avec leurs analogues. Le coton offre, dans la manufacture, de grandes facilités qui lui sont propres; des machines ingénieuses ont porté la filature de cette matière au plus haut degré de perfection; les tissus de l'étranger ayant été d'abord prohibés, de nombreux métiers ont fabriqué chez nous les toiles de coton avec une perfection à laquelle nos concurrens étrangers n'ont pas même pu atteindre; depuis la prohibition des fils de coton, nous sommes affranchis de tout recours à l'étranger pour telle partie que ce soit de la manufacture des cotons; et, loin de recevoir aujourd'hui des objets manufacturés de ce genre, nous en fournissons au-dehors pour 17 millions par an.

La main-d'œuvre des cotons occupe aujourd'hui deux cent trente-trois mille ouvriers. Les cotonnades fabriquées en France ont une valeur de 290 millions. Si de cette somme on retranche 55 millions, valeur moyenne annuelle de la matière première introduite en France de 1807 à 1811, il résulte pour l'accroissement de valeur qu'elle a reçu. . . . 235,000,000

Les 20 millions de livres pesant de coton importés en France coûtent, au fabricant, 134 millions; tandis que, s'il ne lui coûtoit que les 55 millions qui en sont la valeur intrinsèque; cette somme, jointe aux 156 millions, prix actuel de la main-d'œuvre, formeroit avec elle 211 millions, et la valeur de la matière première ne seroit que pour le quart dans la masse des objets manufacturés.

5°. *Tannerie et chapellerie.*

Les tanneries, les mégisseries, les ganteries fabriquent pour 95 millions, et ajoutent ainsi une valeur de 53 millions à celle de nos 36 millions de cuirs indigènes et de 6 millions de cuirs importés. . . . . 53,000,000

La chapellerie emploie dix-neuf mille ouvriers, et crée une masse de produits de. . . . . 23,000,000

---

744,000,000

D 2

( 28 )

*Report.* . . . . 744,000,000

6°. *Papeteries.*

Le produit de nos papeteries est de. . . . . 36,000,000

Le commerce de la librairie crée, avec ces papiers, une valeur nouvelle en livres de. . . . . 12,000,000

7°. *Savons.*

Nos savonneries forment un produit annuel de . . . . 30,000,000

8°. *Tabac.*

Le sol de la France s'est enrichi d'un produit annuel de 12 millions en tabac; mais ce produit est brut, et la fabrication le quintuple; c'est un accroissement de. . . . . 60,000,000

9°. *Bière et cidre.*

Treize mille sept cent cinquante brasseries livrent au commerce 8,500,000 hectolitres de bière, dont la valeur est au moins de. . . . . 40,000,000

Trente-trois départemens font annuellement 10 millions d'hectolitres de cidre qui, à raison de 5 francs l'hectolitre, prix moyen, donnent un revenu de . . . . . 50,000,000

10. *Ebénisterie et carrosserie.*

Les ouvrages d'ébénisterie sont l'objet d'une fabrication de 19 millions; ceux de carrosserie, de 11 millions, ce qui fait au total . . . . . 30,000,000

11°. *Fer et cuivre.*

Le produit de nos mines de fer, qui est de 50 millions, se trouve plus que doublé par la première main-d'œuvre dans nos forges, dans nos hauts fourneaux, dans nos taillanderies, dans nos aciéries, dans nos laminoirs, dans nos clouteries : fabriques qui augmentent cette valeur de . . . . 70,000,000

Les autres mines, celles de cuivre, d'alun, de gypse, les carrières de marbre, etc., produisent. . . . . 12,000,000

12°. *Quincaillerie, bronzes dorés, armes.*

Les manufactures qui ont pour matières premières les métaux, les quincailleries, la coutellerie, l'armurerie, les

---

1,684,000,000

*Report.* . . . . . 1,084,000,000  
 manufactures de bronzes , de dorure , sont un objet de 67,000,000  
 Ces fabrications sont dans un grand état de prospérité.

13°. *Orfèvrerie et bijouterie.*

L'orfèvrerie et la bijouterie occupent près de huit mille ouvriers, et produisent 96 millions, dont un tiers seulement pour la main-d'œuvre. . . . . 32,000,000

14°. *Horlogerie.*

L'horlogerie , en occupant le même nombre de bras , produit. . . . . 20,000,000

15°. *Glaces , verreries , porcelaines.*

Les glaces , les verreries , les porcelaines , les diverses manufactures de substances minérales occupent quarante-trois mille ouvriers ; ces fabrications n'avoient jamais eu autant d'activité ; elles produisent. . . . . 82,000,000

Prises séparément , aucunes de ces fabrications n'ont été ou ne sont devenues l'objet d'exportations annuellement très-considérables ; mais , réunies , elles forment une masse qui , avant 1790 , fournissoit 38 millions par an à nos exportations , et qui , aujourd'hui , leur donne 42 millions.

16°. *Teintures , toiles peintes , etc.*

Les teintures , les toiles peintes , etc. , dans la valeur desquelles la matière première exotique entre pour beaucoup , donnent , pour la main-d'œuvre seulement , . . . 15,000,000

Ainsi les objets de nos consommations journalières sont pour nous une richesse purement industrielle de . . . 1,500,000,000

INDUSTRIE NOUVELLE. — 1°. *Sucre de betterave.*

Dès cette année les manufactures du sucre que l'on extrait de la betterave nous donneront 7 millions de livres pesant de cette denrée ; elle est préparée dans trois cent trente-quatre manufactures qui , presque toutes , sont actuellement en activité. Cette quantité peut être considérée comme la moitié au moins de nos besoins actuels ; mais on est parvenu à substituer au sucre , dans les usages domestiques , du sirop de raisin , dont plusieurs millions de livres ont été fabriqués , et des miels mieux purifiés , avec d'au-

tant plus de facilité, que le goût le plus délicat peut à peine s'apercevoir de quelque changement. En supposant qu'un cinquième de la consommation demeure définitivement remplacé par ces substances, la France consommera 40 millions de livres de sucre de betterave, dont la valeur sera de. . . . . 30,000,000

On peut compter sur ces résultats pour 1814.

Nos raffineries sont l'objet d'un produit de 10 millions qui s'élèvera au moins à . . . . . 20,000,000

Avant la révolution, la France tiroit de ses colonies de grandes quantités de sucre qu'elle revendoit au reste de l'Europe; elle en gardoit pour 21 millions; dans les six années qui ont commencé en 1802, nous avons reçu de l'étranger, année moyenne, pour 52 millions de sucre; cette importation s'est trouvée réduite à 10 ou 11 millions dans les quatre années qui ont commencé en 1809.

## 2°. *Pastel.*

Jadis la France recevoit de grandes quantités d'indigo, et en conservoit pour une valeur annuelle de 9 millions 500 mille francs; dans les six années qui ont commencé en 1802, cette valeur moyenne a été annuellement de 18 millions; dans les cinq années qui ont commencé en 1808, elle est descendue à 6 ou 7 millions. C'est alors que d'anciens essais faits pour extraire du pastel la fécule de l'indigo, ont été renouvelés, et l'on est parvenu aujourd'hui à extraire du pastel la propre fécule de l'indigo. Plusieurs manufactures sont déjà en activité, et donnent un indigo semblable au plus bel indigo des Colonies; il revient à 10 francs la livre, c'est le prix qu'avoit l'indigo avant 1791.

Nos teinturiers consomment 1,200,000 livres d'indigo; c'est une valeur de. . . . . 12,000,000

## 3°. *Garance substituée à la cochenille.*

La France employoit autrefois pour un million de cochenille. Dans les sept années qui ont commencé en 1802, l'importation moyenne a été de 1,500,000 francs; dans les quatre années qui ont commencé en 1809, elle n'a plus été que de 200,000 francs, la cherté ayant fait consommer tous les approvisionnement des années antérieures.

---

62,000,000

*Report.* . . . . . 62,000,000

Depuis long-temps on cherchoit les moyens de produire avec la garance les mêmes effets qu'avec la cochenille ; l'écarlate n'étoit donnée que par cette dernière matière. Les frères *Gonin* , très-habiles teinturiers de Lyon , sont parvenus à substituer, pour cet usage, la garance à la cochenille. Leurs procédés ont eu un succès complet ; les écarlates qui en ont été le résultat ont été soumises à toutes les épreuves convenables, et la beauté, la solidité parfaites de la couleur ont été unanimement reconnues.

#### 4°. *Coton indigène.*

Depuis quelques années, on cultive le coton dans le département de Rome ; les récoltes ne se sont pas encore élevées assez haut pour être comptées comme ressources dans la masse de nos besoins ; elles ont produit jusqu'à 100 milliers de livres pesant, et la naturalisation de cette plante est assurée. La France reçoit annuellement 3 millions de livres pesant de coton du Royaume de Naples. L'Espagne et la Turquie en produisent abondamment.

#### 5°. *Soude extraite du sel marin.*

Dans les neuf années qui ont commencé en 1802, il a été introduit en France, année moyenne, pour 5,500,000 francs de soude. Depuis que l'on est parvenu à créer cette substance avec des matières premières de notre sol, la soude a baissé des deux tiers dans le commerce, malgré la prohibition absolue des soudes étrangères. On peut évaluer ce produit à . 5,000,000

L'ensemble des nouvelles productions de notre sol et de notre industrie s'élève donc à. . . . . 65,000,000

Nous nous sommes affranchis du paiement de 90 millions que nous donnions à l'étranger, principalement à l'Angleterre, pour les denrées des Colonies. Notre agriculture et notre industrie ne reçoivent aucune diminution des nouveaux produits que nous créons ; les 70 mille arpens qui seront cultivés en betterave fussent restés en jachères ; les 50 mille arpens cultivés en pastel sont une bien faible portion de notre territoire, et recevront d'ailleurs des engrais qui rendront plus productives les récoltes qui succéderont à cet assolement.

La garance existe chez nous au-delà de tous nos besoins ; nous en expor-

tons pour 1,600,000 francs, nos marais salans fournissent indéfiniment la matière première de la soude.

Les produits bruts de notre agriculture et de notre sol  
sont de . . . . . 5,031,000,000

La main-d'œuvre et la première fabrication accrois-  
sent d'abord ces produits bruts de. . . . . 1,300,000,000

Les produits de notre nouvelle industrie sont de . . . . . 65,000,000

Total. . . . . 6,396,000,000

Mais ces matières premières n'ont pas été toutes manu-  
facturées encore ; la dernière main-d'œuvre qui doit  
compléter la valeur définitive de toutes les valeurs déjà  
créées, est au moins du dixième de ces valeurs, ou. . . . . 639,600,000

Ainsi la valeur totale des matières que chaque année  
leur reproduction réelle donne à nos consommateurs,  
est au moins de. . . . . 7,035,600,000

( Daclin. )

## ARTS MÉCANIQUES. — MACHINES.

*DESCRIPTION de quelques perfectionnemens ajoutés, par  
M. Richard Witty, aux Machines à vapeur, dans la vue d'en  
simplifier le mécanisme et d'en diminuer les frais de cons-  
truction (1).*

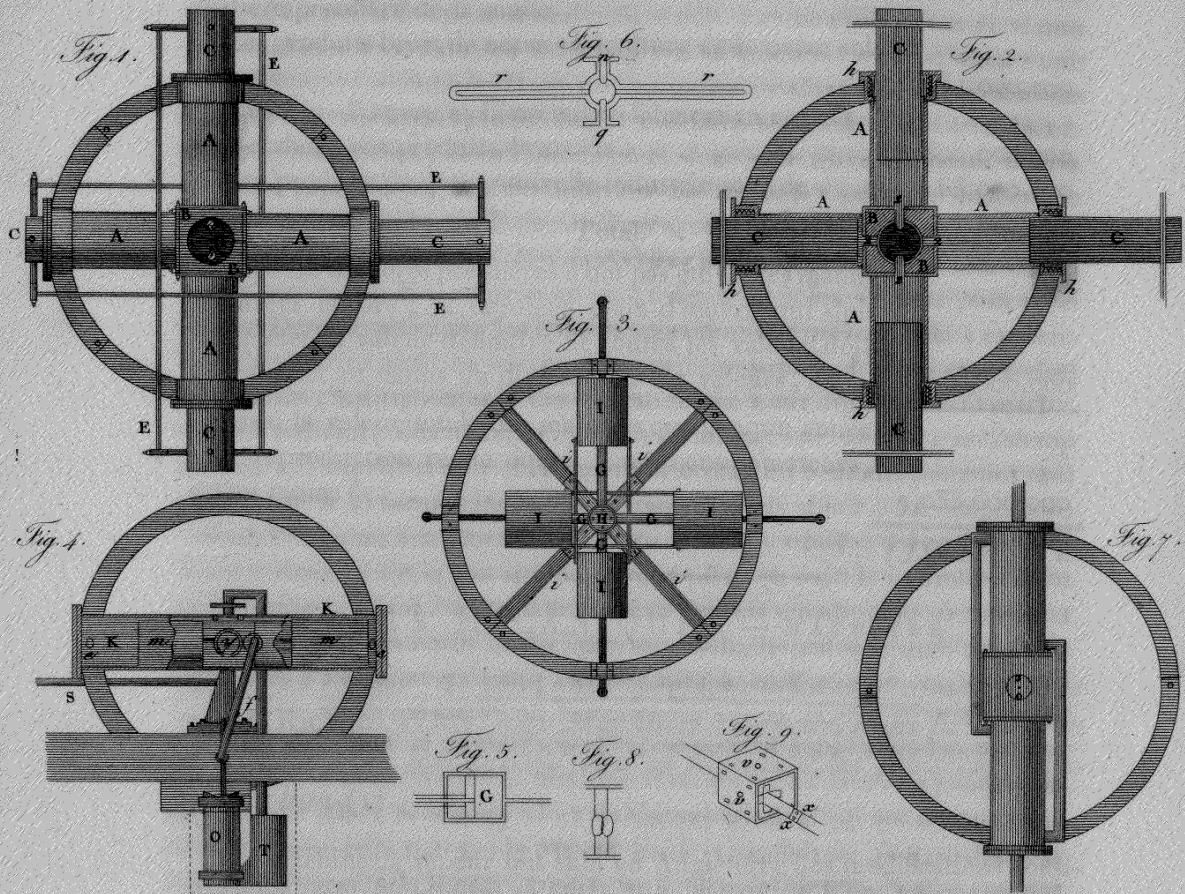
Les machines à vapeur ont subi en Angleterre des modifications consi-  
dérables, soit par rapport au mécanisme, soit par rapport à la consomma-  
tion du combustible. MM. *Wilkinson, Stewart, Wasborough, Clegg,*  
*Boswell, Woolf, Watt* et *Boulton* et plusieurs autres artistes distingués,  
se sont occupés de cet important objet, et leurs tentatives ont été cou-  
ronnées par le succès. Les derniers, surtout, recommandables par les  
nombreux services qu'ils ont rendus à l'industrie, paroissent avoir porté  
au plus haut degré de perfection leurs machines à feu, qui sont répandues  
aujourd'hui dans toute l'Europe, et qui ont reçu les applications les  
plus variées dans les arts.

M. *Witty*, frappé des inconvéniens que présentent les leviers, les mani-  
velles et les soupapes employés dans les machines à vapeur, propose de

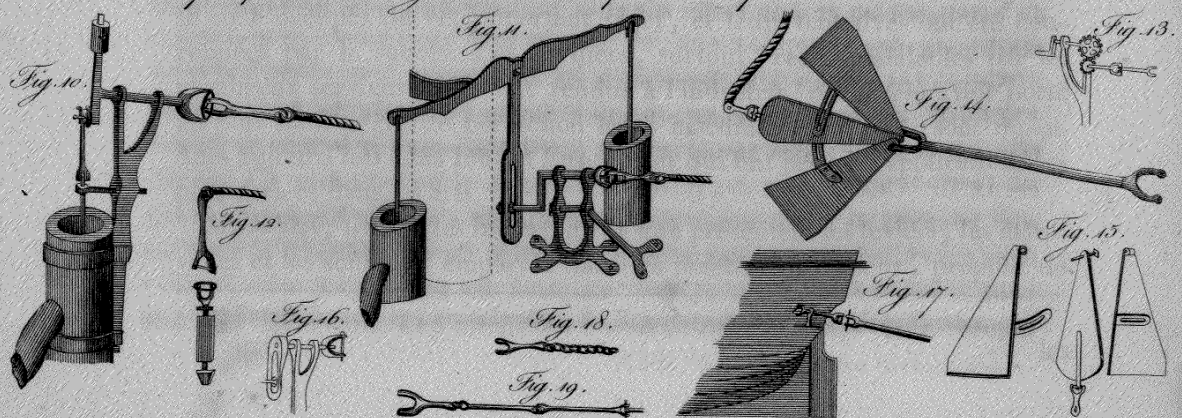
(1) Extrait du vol. 17, seconde série, du *Repertory of Arts and Manufactures*.



## Machine à vapeur perfectionnée.



## Pompe pour les vaisseaux, mue par l'impulsion de l'eau.



Grave par N. L. Rousseau.

les supprimer totalement et de les remplacer par un mécanisme plus simple et moins dispendieux. Cette idée paroît ingénieuse ; mais la pratique seule peut en constater les avantages , et nous la recommandons aux méditations de nos artistes.

Le but de l'auteur est de combiner le mouvement rectiligne des pistons avec le mouvement de rotation de la machine , de manière que les pistons , en agissant dans les cylindres ou les cylindres sur les pistons , puissent tourner en même temps sur un axe commun et former le volant. Par cette combinaison , il assure que l'on peut obtenir les effets d'une machine à feu ordinaire , sans l'emploi de bielles , de manivelles ou de leviers quelconques ; la vapeur est alternativement introduite dans les cylindres et expulsée sans l'aide de soupapes.

Dans les machines à rotation construites par d'autres artistes , et dans lesquelles on a également supprimé les bielles et manivelles , les tiges des pistons tournent autour d'un axe ou tambour , et le vide se fait par des moyens très-ingénieux à l'aide de soupapes de différentes formes , dont les unes glissent dans les cylindres , et les autres se meuvent sur un axe. L'invention de l'auteur diffère de celle-ci , en ce que ses pistons agissent constamment en ligne droite comme dans les machines à levier , et qu'ils sont adaptés , ainsi que les cylindres , sur un volant disposé verticalement et tournant sur son axe. Par conséquent , les pistons participent à la fois du mouvement rectiligne et du mouvement de rotation , et décrivent une courbe qui varie selon la vitesse de la machine et la longueur du coup de piston.

L'application de la force expansive de la vapeur et l'effet obtenu par sa condensation sont connus ; aussi M. *Witty* ne fait-il consister le perfectionnement qu'il a imaginé que dans la disposition particulière des cylindres et des pistons , ce qui constitue , suivant lui , une machine simple , peu dispendieuse , économique sous le rapport de la consommation du combustible , et dont l'effet est aussi puissant que celui de toute autre machine à feu.

Nous allons passer à la description de ses moyens.

*Pl. 94 , fig. 1.* AAAA représentent quatre cylindres de fonte ou de tout autre métal , bien alésés et fixés par des écrous sur le moyeu ou axe creux BB. CCCC , sont des pistons agissant dans les cylindres AA , et qui sont pourvus de la garniture ordinaire afin de s'ajuster hermétiquement dans ces cylindres. Sur l'extrémité de la tige de ces pistons , comme on peut le voir en *hhhh fig. 2* , sont adaptées des tiges EEEE que l'auteur nomme *réciproques* , et qui servent à réunir les quatre pistons et à former

*Douzième année. Février 1813.*

E

ainsi une combinaison très-utile en opposant leur force centrifuge l'une à l'autre. Le poids des pistons et des tiges doit être calculé de manière que le vide formé dans l'un des cylindres puisse les élever ensemble dans une direction perpendiculaire. D est un axe immobile dont les extrémités sont coniques, et sur lequel tourne l'axe creux BB, comme la clef d'un robinet. Il porte deux tubes, dont l'un *a*, placé dans une situation horizontale à la partie supérieure, communique avec le tuyau à vapeur, et l'autre *b*, disposé à la partie inférieure de l'axe, communique avec le tuyau de sortie ou de condensation. Les cylindres communiquent entre eux à travers l'axe creux B, comme en 2222 *fig. 2*, où les deux tuyaux dans l'arbre D correspondent; les orifices 2222 du fond des cylindres rencontrent alternativement en tournant les orifices *a* et *b*. L'axe creux B doit former de chaque côté de la roue une saillie assez forte pour s'appuyer sur des coussinets de cuivre; on y adapte le mécanisme du moulin. L'axe D est fixe; le condenseur et la pompe à air sont les mêmes que ceux qui s'emploient dans les machines ordinaires.

Supposons maintenant que les cylindres et leurs pistons soient disposés comme dans la *fig. 1*, et que la vapeur pénètre dans le cylindre supérieur par le tuyau *a*, sa force expansive fera élever une paire de pistons; le cylindre, en abandonnant la ligne verticale, détruira l'équilibre de la roue et la fera mouvoir par sa pesanteur; à mesure que les cylindres tourneront, ils se rempliront chacun, par le tube *a*, d'une quantité de vapeur qui, après avoir produit son effet, se rendra dans le condenseur par le tube *b*; de manière que la machine étant purgée d'air, le cylindre inférieur sera vide, tandis que le cylindre supérieur, qui est en communication avec lui, recevra la vapeur de la chaudière. L'un des pistons s'élèvera d'un côté de la roue, tandis que l'autre s'abaissera du côté opposé; mais, pour favoriser leur mouvement rectiligne, l'auteur donne au tube *b* une dimension telle que les pistons des cylindres, qui passent successivement sur l'orifice de ce tube, soient remis en place, et qu'une partie du fluide non condensé reste dans le cylindre; aussitôt que le cylindre opposé se vide dans le condenseur, ce fluide élastique retourne dans le tube à vapeur pour augmenter la quantité de vapeur produite par la chaudière. L'auteur assure qu'en faisant usage du fluide non condensé de la manière décrite, le mouvement de la machine est régularisé, et le *moment* des pistons est employé pour emmagasiner, pour ainsi dire, la puissance qui doit produire l'effet utile.

La *fig. 3* représente la machine avec les cylindres agissant sur les pistons. GGGG, quatre bras ou tubes réunis par leurs extrémités sur un axe

commun et creux H, qui tourne sur un arbre fixe, comme dans la *fig. 1*. Ces tuyaux sont disposés à des distances égales, comme les orifices 2222 dans la coupe *fig. 2*. Les pistons sur lesquels agissent les cylindres, IIII assemblés par les tiges *iiii*, sont fixés à l'extrémité des tubes creux G, *fig. 5*. La machine agit de même manière que dans la *fig. 1*, avec la seule différence que, dans ce cas, les cylindres forment eux-mêmes le poids à mouvoir; c'est pourquoi ils doivent être construits de manière qu'une paire de cylindres avec ses tiges puisse être mise en mouvement, lorsque le vide est fait dans l'autre paire de cylindres.

*Fig. 4*. Autre forme de la machine avec les tiges réciproques qui réunissent les pistons dans l'intérieur des cylindres. KK est un cylindre continu qui est représenté en coupe, pour laisser voir les pistons *mm*; ce cylindre tourne sur un axe *y* placé à une distance égale de chaque extrémité. A l'opposé vient aboutir en *ee* un petit tuyau *rr* *fig. 6*, qui règne dans toute la longueur du cylindre et passe dans un anneau concentrique *p*, garni de deux petits tubes *q* et *n*, dont le premier communique avec le tuyau à vapeur S, et l'autre avec le condenseur T.

La communication s'établit ici dans un sens contraire à celle qui est indiquée *fig. 1*, la vapeur étant introduite par les extrémités du cylindre mobile KK. F est une manivelle qui fait marcher le piston de la pompe à air O.

Dans cette forme, comme dans les précédentes, le poids des pistons et des tiges doit être calculé de manière que, lorsque le vide se fait d'un côté du cylindre, l'autre puisse s'élever verticalement. L'auteur observe que, lorsqu'on se sert de deux cylindres continus pour former quatre bras, les tiges doivent passer chacune par le point d'intersection de ces cylindres; pour cet effet ils sont entaillés. La longueur du coup de piston étant à celle des tiges comme ces dernières aux cylindres, les tiges les plus courtes donnent le coup de piston le plus long, tandis que, dans les formes *fig. 1*, 3 et 7, ce sont les tiges les plus longues qui produisent le coup le plus long. Dans tous les cas, les effets de la machine augmenteront ou diminueront en raison de l'allongement ou du raccourcissement des tiges, qu'on pourra opérer en pratiquant une coulisse au milieu de chaque tige.

Pour convertir sa machine en une machine à double effet, M. Witty établit une communication entre l'extrémité et le milieu du cylindre, à l'aide d'un tuyau, et fait passer les tiges des pistons dans des boîtes à étoupes (voyez *fig. 7*). Les tiges réciproques sont les mêmes que dans

la *fig. 1* ; mais le poids des pistons doit être double, et il y aura par conséquent une double consommation de vapeur.

Dans quelques cas, il se sert de boîtes à étoupes pour des machines à simple effet, et il introduit la vapeur des deux côtés du piston. Quand la machine a la forme représentée *fig. 1* et 7, c'est-à-dire que ses effets sont considérables, il supprime l'axe immobile D *fig. 1*, et il le remplace par un mécanisme représenté *fig. 9*, et composé de quatre bouts de tuyaux assemblés sur la tige et renfermés dans une boîte carrée. Les parois de cette boîte ont les mêmes dimensions que la section transversale des cylindres qui sont fixés sur cette boîte par des vis à écrou. Les orifices des quatre bouts de tuyaux se trouvent au centre des parois de la boîte en *vv* ; ils communiquent avec quatre tubes disposés dans le sens de la longueur de la tige, dont les orifices viennent aboutir à des distances égales en *xx*.

La *fig. 8* représente le collet ou anneau concentrique avec ses deux tuyaux, dont l'un communique avec la vapeur et l'autre avec le condenseur. Cet anneau est soudé sur la tige, de manière que les orifices des tuyaux correspondent avec ceux des tubes *xx*. L'auteur pense que, pour les grandes machines, cette forme est préférable à celle de la *fig. 1*, parce que l'axe ne portant plus ni tuyau à vapeur, ni tuyau de condensation, il peut se mouvoir plus librement sur ses tourillons.

Il assure que le mécanisme qu'il emploie est aussi simple que facile à exécuter, et qu'on peut même varier le nombre et la disposition des cylindres fixés sur le volant, sans changer la nature de la construction. La pompe à air est disposée dans toutes les figures comme on voit dans la *fig. 4* ; elle ressemble à celles des machines à vapeur ordinaires ; on peut la supprimer, si on le désire, dans les petites machines ; mais il est nécessaire de la conserver dans les grandes.

Le condenseur, la chaudière et les accessoires sont les mêmes que dans les pompes à feu ordinaires.

Après avoir ainsi décrit les nouvelles machines qu'il propose, M. *Witty* les compare avec celles qui sont maintenant en usage ; il parle avec éloge de la machine à double effet qu'une expérience de plusieurs années a fait préférer à toutes les autres ; mais il ne se dissimule pas les défauts de cette machine, défauts que l'inventeur a vainement cherché à faire disparaître, pour produire un mouvement de rotation toujours constant. Le principal obstacle qu'il eut à vaincre fut de construire un piston qui joignît assez exactement dans le cylindre pour séparer la vapeur du vide, et M. *Witty* ne croit pas qu'avant lui on ait remédié à cet inconvénient d'une manière

satisfaisante; quoiqu'il ne veuille pas s'établir juge du succès des tentatives qui ont été faites récemment sur ce sujet, il donne cependant la préférence à sa machine qui, suivant lui, se distingue par sa simplicité et la facilité de sa construction. Il ne doute pas que des pistons n'agissent avec plus de facilité et de précision dans un cylindre en ligne droite que dans toute autre direction, et qu'ils retiennent bien la vapeur; ayant une garniture plus légère, ils sont aussi moins sujets à se déranger que d'autres pistons.

L'auteur ajoute qu'il y a quelque analogie entre sa machine et celle à double levier réciproque; car, dans l'une et l'autre, les pistons agissent dans les cylindres par l'impulsion de la vapeur et forment alternativement le vide; mais elle en diffère dans la manière de disposer, d'emplir et d'élever les cylindres, et d'appliquer la puissance dans une direction circulaire.

Dans sa machine, tout ce qu'on peut nommer l'appareil mobile tourne autour d'un centre commun et forme le volant; il en résulte une grande diminution dans les frottemens; et les cylindres étant fixés sur le volant, la machine participe à la fois aux avantages du mouvement rectiligné et du mouvement de rotation. Elle peut faire agir des pompes en combinant ses leviers réciproques avec les tiges des pistons, et imprimer en même temps à une roue une vitesse double de la sienne. Mais comme la force et la vitesse peuvent être réglées par des méthodes variées, l'estimation en est toujours arbitraire.

Il a été délivré à M. *Witty*, le 14 février 1810, un brevet d'invention pour sa machine. ( *Daclin.* )

#### HYDRAULIQUE.

#### *DESCRIPTION d'un Mécanisme inventé par M. Edward Shorter, pour être adapté aux Pompes des Vaisseaux (1).*

L'auteur propose de profiter du mouvement des vagues et du courant de l'eau pour faire agir une espèce de volant destiné à élever le piston d'une pompe.

Pour cet effet, il adapte à la poupe du bateau ou du navire un arbre placé dans une direction horizontale, dont l'une des extrémités entre dans le bâtiment, et l'autre fait une saillie à l'extérieur pour recevoir le volant ou loch qui est mu par l'impulsion du courant.

Cet arbre mobile dans un collet correspond, par son extrémité intérieure, avec le piston de la pompe qu'il fait lever ou baisser alternativement par le mouvement de rotation qu'il reçoit du volant qui tourne par la réac-

---

(1) Extrait du vol. 17, seconde série du *Repertory of Arts and Manufactures*.



tion de l'eau pendant que le vaisseau marche ; si le navire est à l'ancre dans un courant , l'action directe du fluide produit le même effet.

Le volant est composé de plusieurs pales en bois fixées sur une tige , et disposées obliquement à la direction du courant ; il tourne sur lui-même et s'adapte à l'arbre ci-dessus décrit , soit par une chaîne , soit par des tiges brisées. En lui donnant la forme des ailes d'un moulin à vent et les dimensions convenables , on peut aussi l'employer à être mu par l'action du vent.

Il est nécessaire de faire aux pompes des vaisseaux les changemens qu'exige cette construction particulière , afin d'en obtenir un effet utile. L'auteur en propose plusieurs qui sont indiqués dans les figures de la *Pl. 94* , mais qui ne paroissent pas tous également avantageux.

*Fig. 10.* Pompe simple , dont le piston est mu par une tige brisée.

*Fig. 11.* Deux pompes agissant par le même levier ; ce moyen paroît impraticable , surtout si l'on considère la difficulté d'élever et d'abaisser , à l'aide d'un levier coudé , les tiges des pistons assemblés par une branche transversale.

*Fig. 12.* On voit dans cette figure de quelle manière l'appareil s'adapte au levier des pompes à chaîne.

*Fig. 13.* Engrenage servant à régler à volonté le mouvement des pompes.

*Fig. 14.* Volant adapté à une tige qu'on peut employer au lieu d'une chaîne.

*Fig. 15.* Détails du volant composé de trois pales en bois réunies par leurs extrémités sur la tige , et assujetties par des lames de fer à coulisses.

*Fig. 16.* Détails de la fourchette sur laquelle se meut la tige horizontale , qui est construite de manière qu'en changeant le levier on peut obtenir un coup de piston plus ou moins long.

*Fig. 17.* Poupe d'un bateau avec la tige fixée dans son bordage , et qui indique la manière d'y adapter la tige du volant.

Les *fig. 18* et *19* représentent une chaîne et une tige brisée.

( *Daclin.* )

#### TISSUS.

*RAPPORT fait par M. Bardel , au nom du Comité des Arts mécaniques , sur les Schalls de Cachemire fabriqués par M. Ternaux.*

M. *Ternaux* l'aîné vous a présenté des schalls fabriqués en pure laine de Cachemire , dont vous avez chargé votre Comité des Arts mécaniques de vous rendre compte. Douze de ces schalls avoient été commandés à

M. *Ternaux*, par ordre de Sa Majesté, il y a dix-huit mois; ils ont été livrés et présentés le 31 décembre dernier par S. Ex. le Ministre des Manufactures et du Commerce.

Ce nouveau succès de l'industrie française est digne du zèle de M. *Ternaux* pour la prospérité de nos fabriques, et de l'honorable distinction dont Sa Majesté a daigné l'honorer.

Ces schalls sont d'une fort belle exécution; le tissu en est fin et serré, et ils ne diffèrent de ceux qui nous viennent de l'Inde que par l'économie de la fabrication qui en accélère le travail.

Ce nouveau genre de tissu, une fois introduit dans nos fabriques, acquerra sans doute encore plus de perfection; et, comme le goût français est très-apprécié dans l'étranger, la beauté et la variété des dessins que nos artistes sauront donner à cet article, lui ouvriront sans doute des débouchés avantageux.

Il seroit à désirer, cependant, que la mode qui règle le sort des fabriques de ce genre, favorisât celle-ci, et que les schalls français obtinssent la préférence sur ceux de Cachemire; ce seroit à la fois seconder les vues protectrices de Sa Majesté et jouir de nos propres succès. Mais en matière de mode on ne doit rien prescrire: on ne peut qu'inviter à porter son attention sur le bien qui résulteroit de cette préférence pour nos manufactures.

Nous concluons en demandant au Conseil de savoir gré à M. *Ternaux* de ses nouveaux efforts en faveur de l'industrie nationale, et nous proposons l'insertion du présent rapport au *Bulletin* de la Société (1).

*Signé* BARDEL, rapporteur.

*Adopté en Séance, le 17 février 1813.*

(1) Il paroît que la fabrication des schalls de Cachemire a été l'objet des recherches de quelques autres fabricans, qui sont parvenus, ainsi que l'a annoncé un membre du Conseil, à une imitation très-exacte de ces tissus; mais le mérite d'avoir introduit le premier en France ce genre d'industrie, n'en reste pas moins à M. *Ternaux*, qui depuis neuf ans n'a épargné ni peines ni sacrifices pour atteindre au but qu'il se proposoit. Il lui a fallu tout perfectionner, couleur, préparation, filature et tissage, pour pouvoir employer une matière remplie de gale, la plus courte, la plus délicate et la plus difficile à travailler qui existe, et qui a valu aux Indiens la réputation d'être le peuple le plus patient, et à leurs fileuses, d'être les plus habiles du monde. Ce qui tendroit à le prouver, c'est qu'il n'entre pas pour 40 francs de matière dans des schalls de 1500 à 2000 francs de valeur. M. *Ternaux* n'a point employé, pour la chaîne des tissus, la soie qui facilite le travail dans la proportion de 1 à 6, parce que le fil en soie ne casse pas, tandis que celui de Cachemire, tel parfait qu'il puisse être, se rompt facilement, surtout dans des comptes aussi serrés que ceux dont M. *Ternaux* fait usage. Il n'y a nulle comparaison pour la beauté, et surtout pour la soli-



## ARTS CHIMIQUES. — TEINTURE.

*EXTRAIT d'un Rapport fait à S. M. l'Empereur, par S. Ex. le Ministre des Manufactures et du Commerce, sur la fabrication de l'Indigo-Pastel.*

La fabrication de l'indigo-pastel n'ayant pas fait encore tous les progrès désirables ; et les opinions étant partagées sur les moyens d'extraction les plus simples et les plus économiques , S. Ex. a réuni à Paris les directeurs des Ecoles expérimentales établies pour cet objet dans divers départemens de l'Empire. D'après le rapport de ces savans , on peut retirer 4 onces d'indigo d'un quintal de feuilles de pastel : au moyen de l'eau dont la chaleur a été élevée à 80 degrés environ et qu'on verse sur le pastel, l'extraction se fait en sept ou huit minutes au plus. L'indigo de la plus belle qualité, extrait de cette manière, ne revient qu'à 9 ou 10 francs la livre, en supposant qu'on coupe la feuille dix fois, comme cela se pratique dans les départemens au-delà des Alpes, où le pastel est semé en automne ; dans ceux du nord de l'Empire on ne fait que trois à quatre coupes.

L'arpent de Paris produit au moins, année moyenne, 150 quintaux de feuilles, dont on peut retirer 37 livres 8 onces d'indigo, lequel, évalué au prix le plus bas du commerce, qui est de 15 francs, non compris les droits, donne, par arpent, un produit de. . . . . 562 fr. 50 c.

A déduire pour frais de préparation des terrains, d'achat

de la graine, de récolte et de fabrication de l'indigo. . . 236

---

Bénéfice par arpent . . . 326 fr. 50 c.

La consommation annuelle de l'indigo étant d'environ 1,000,000 livres, il faudra consacrer à la culture du pastel 30,000 arpens. On a la certitude que l'indigo qu'on en retire pourra remplacer l'indigo des Indes ; mais pour en étendre la fabrication, des encouragemens sont nécessaires, et S. Ex. le Ministre des Manufactures et du Commerce a cru devoir provoquer, pour cet objet, le décret impérial dont la teneur suit :

---

dité de cette étoffe, lorsque la monture est en matière de Cachemire ou lorsqu'elle est en soie.

M. *Ternaux* assure que, dans six ans, ses schalls seront infiniment plus moelleux qu'ils ne le sont à présent ; et, avant deux ans, il supprimera la monture en soie.

Au surplus M. *Damien-Pepin* a prouvé, par un schall qu'il a présenté à la Société en 1810, qu'il n'y a pas de dessin si bizarre et si compliqué qu'il soit dans le goût oriental, qu'on ne puisse imiter avec succès. ( *Note du Rédacteur* ).

Au

Au palais des Tuileries, le 14 janvier 1813.

**NAPOLÉON**, EMPEREUR DES FRANÇAIS, ROI D'ITALIE, PROTECTEUR DE LA  
CONFÉDÉRATION DU RHIN, MÉDIATEUR DE LA CONFÉDÉRATION SUISSE, etc. etc.

Sur le rapport de notre Ministre des Manufactures et du Commerce,

Nous avons décrété et décrétons ce qui suit :

#### TITRE PREMIER.

Art. 1<sup>er</sup>. Le droit perçu à l'importation de l'indigo étranger est augmenté de 200 francs par quintal métrique.

II. La somme provenant de cette augmentation de droit sera réservée pour fournir aux dépenses de trois fabriques impériales qui seront établies. L'excédant sera réparti en encouragemens entre les fabricans qui justifieront d'une fabrication annuelle au-dessus de 200 kilogrammes d'indigo-pastel.

III. Nul ne pourra participer à cette prime d'encouragement, s'il n'est pourvu d'une licence qui l'autorise à fabriquer l'indigo.

IV. Ces licences devront être délivrées par le Ministre des Manufactures et du Commerce, avant le 1<sup>er</sup> juillet de la présente année.

V. Tout individu qui aura obtenu une licence pour la fabrication de l'indigo, sera exempt de tous droits de fabrication et autres pendant quatre ans.

VI. Le droit imposé sur l'indigo étranger est garanti pendant quatre ans.

#### TITRE II.

VII. Il sera formé trois fabriques impériales pour la fabrication de l'indigo-pastel, l'une à Toulouse, l'autre à Turin, et la troisième à Florence.

VIII. Il y aura un directeur attaché à chacun de ces établissemens. Le sieur chevalier *de Puymaurin*, régira celui de Toulouse; le sieur *Giobert*, celui de Turin; et le sieur *Lioni*, celui de Florence.

IX. L'établissement de Toulouse aura quinze élèves, celui de Turin dix, et celui de Florence cinq.

X. Les élèves recevront chacun un traitement de 500 francs, à la fin de 1813, sur l'attestation d'une bonne conduite et de leurs progrès, délivrée par les directeurs.

XI. L'ouvrage du sieur *Giobert* et l'instruction du sieur *Puymaurin*, sur la culture du pastel et la fabrication de l'indigo, seront imprimés aux frais du Gouvernement.

XII. Il est accordé un encouragement de 10,000 francs au sieur *Rouques*, pour continuer d'augmenter l'établissement d'indigo-pastel qu'il a formé à Alby, savoir : 5000 francs à titre gratuit, et 5000 francs, par forme  
*Douzième année. Février 1813.*

F

d'avance, sur les primés qui, en exécution de l'article II, seront données à ceux qui justifieront d'une fabrication au-dessus de 200 kilogrammes d'indigo-pastel.

XIII. Notre Ministre des Manufactures et du Commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

*Signé*, NAPOLÉON.

Par l'Empereur,

*Le Ministre Secrétaire d'Etat, par intérim,*

*Signé*, duc DE CADORE.

## ARTS ÉCONOMIQUES.

*EXTRAIT d'une notice publiée par M. de Lasteyrie, sur un moyen de conserver les Pommes de terre un grand nombre d'années en les réduisant en farine, même lorsqu'elles ont été gelées ; et sur le pain que l'on peut faire avec cette farine.*

Il importe toujours de conserver toute la masse des substances alimentaires, ou d'en prévenir la destruction, soit que les récoltes aient été abondantes ou médiocres : dans le premier cas, on se prépare des ressources pour les années où les intempéries des saisons ont nui aux reproductions de la terre ; dans le second, on évite la perte des alimens qui sont absolument nécessaires à l'existence des hommes. C'est d'après ces considérations que M. de Lasteyrie s'étoit occupé, il y a plus de vingt ans, à chercher le moyen de conserver la pomme de terre, qui doit un jour former la principale nourriture des Européens. Les expériences qu'il a tentées lui ont parfaitement réussi. Il est parvenu à réduire en farine la totalité de la pomme de terre, et l'expérience a démontré que cette farine peut se garder une longue suite d'années, puisque celle qu'il conserve depuis dix-huit ans dans un grenier, et sans aucune précaution, n'a pas été attaquée par les insectes, et est aussi saine et aussi bonne qu'elle l'étoit le jour où elle a été faite. Voici le procédé à l'aide duquel on parvient à la préparer.

Lorsqu'on veut obtenir de la farine de pommes de terre, il faut prendre celles qui sont d'un blanc-jaune, sans être veinées de rouge ; c'est l'espèce dont M. de Lasteyrie s'est servi. On peut employer les autres ; mais la farine provenant de celles-ci est plus belle.

Si l'on se propose de faire une grande quantité de farine à la fois, on emploiera des tonneaux, des cuves et des baquets de pierre ; si l'on veut

n'en faire qu'une petite quantité, on se servira de vases de grès ou de terre, etc.

On peut procéder de trois manières : 1°. en pelant les pommes de terre sans les couper ; 2°. en les coupant par rouelles ; 3°. en les laissant entières. Les trois procédés ont également réussi ; mais on observera que la méthode de faire macérer les pommes de terre sans les peler, est préférable aux autres, puisqu'elle dispense d'un travail assez long, et que la portion qu'on seroit obligé d'enlever avec la pellicule, se trouve conservée. Il est facile d'enlever la pellicule en tamisant, lorsque la farine est faite ; mais cette pellicule forme une partie si insensible de la masse totale, qu'on peut la laisser sans aucun inconvénient. En faisant macérer les pommes de terre entières, il sera indispensable de leur faire subir l'action de la presse, ou de les exprimer fortement dans un linge ; sans cela elles ne pourroient sécher assez promptement et se pouriroient. Elles doivent aussi rester en macération beaucoup plus de temps. *M. de Lasteyrie* en a ainsi laissé pendant un mois. Si la quantité est considérable, il faudra moins de temps, car la fermentation se trouvera accélérée. On retirera les pommes de terre lorsqu'elles seront molles et flexibles sous le doigt dans toutes leurs parties ; elles donneront une farine qui contiendra la pellicule, qu'on séparera par le moyen du blutoir ou du tamis.

Il faudra, avant de mettre les pommes de terre en macération, avoir soin de les laver ; à cet effet, on les laisse tremper dans l'eau pendant quelques instans, on les agite avec un balai, on change l'eau, et on recommence cette opération jusqu'à ce que l'eau reste claire.

On coupe les pommes de terre par rouelles de l'épaisseur d'un écu de six livres, ou, ce qui est bien plus expéditif, on les hache avec la machine employée dans les fermes pour couper les racines, et on les jette à mesure dans l'eau. Il ne faut jamais laisser à l'air les pommes de terre pelées ou coupées, car elles prendroient une teinte grisâtre qui se communiqueroit à la farine.

Lorsqu'on a ainsi préparé les pommes de terre, on les met dans le vase qu'on leur destine ; elles ne doivent occuper que les deux tiers du vase qui sera toujours rempli d'eau. On a soin, le premier jour, de changer l'eau deux fois. On peut s'épargner cette peine les jours suivans, il est même inutile de le faire ; mais lorsqu'on verra paroître une espèce d'écume sur l'eau, ou que les pommes de terre commenceront à répandre une légère odeur acidule, il faudra changer l'eau deux fois en vingt-quatre heures, et puis les retirer et les presser.

La macération doit durer pendant six à dix jours, selon le degré de tem-

pérature du lieu dans lequel on a placé les pommes de terre , ou selon la quantité d'eau dans laquelle on les baigne , ou enfin d'après le changement d'eau plus ou moins fréquent. L'indication certaine à laquelle on peut reconnoître le moment où il faut retirer de l'eau les pommes de terre , c'est lorsqu'elles commencent à se décomposer dans leurs parties extérieures , et à former une espèce de bouillie.

On pourra cependant les laisser encore macérer plusieurs jours et même plusieurs semaines , sans crainte de les perdre , pourvu qu'on ait soin d'en changer l'eau trois ou quatre fois les deux derniers jours avant qu'on ne les soumette à la pression. Dans cet état , elles peuvent acquérir une odeur légèrement désagréable , sans que la farine qui en proviendra ait aucun mauvais goût. L'eau avec laquelle on les lave enlève la saveur désagréable qu'elles auroient contractée. Cette observation est essentielle , parce que les personnes qui voudroient faire une grande quantité de farine à la fois , pourroient ne pas trouver assez de temps pour retirer le même jour de l'eau toutes les pommes de terre.

Pour changer l'eau , il faut pratiquer un robinet , ou simplement un trou à la hauteur d'un pouce environ du fond du vase : cette disposition est nécessaire ; car , sans cela , l'eau en s'échappant entraîneroit avec elle quelques parties de la fécule qui se détache des pommes de terre ; tandis que l'ouverture se trouvant élevée d'un pouce , la fécule se précipite au fond , et rien ne se perd. Il faut appliquer dans l'intérieur un peu de paille , à l'ouverture du robinet , pour empêcher qu'il ne soit engorgé. Il est bon d'incliner un peu le vase , afin de faire écouler toute l'eau qu'il contient.

Le moment indiqué pour retirer de l'eau les pommes de terre étant arrivé , on les mettra à la presse , afin d'en extraire plus promptement l'eau qu'elles contiennent ; on peut à cet effet se servir de sacs de grosse toile claire ; au sortir de la presse , elles seront aussitôt répandues également sur des draps , ou sur des claies couvertes de papier gris , et exposées ainsi à l'air ou au soleil. Si le temps est pluvieux , on les mettra dans un grenier ou dans une chambre , en cherchant à établir un courant d'air. Il faudroit avoir une étuve construite à cet effet , si l'on vouloit faire l'opération en grand et travailler pour le commerce. On pourra également les mettre sur des claies , et les faire sécher au four quelque temps après que le pain en aura été retiré , observant que le degré de chaleur ne soit pas trop fort ; car alors les pommes de terre , au lieu de se réduire en une substance friable et farineuse , se durceroient , et deviendroient transparentes et semblables à de la corne. Dans ce cas , elles ne seront cependant pas perdues , elles serviront pour la cuisine ; en les faisant détremper à

l'eau tiède et cuire, elles pourront se fricasser, ou s'accommoder de différentes manières, ainsi que les pommes de terre fraîches ; mais elles seront surtout bonnes comme gruau après avoir été concassées.

Les personnes qui n'auront pas de presse feront bien d'exprimer les pommes de terre dans un linge, leur dessiccation en deviendra plus prompte. *M. de Lasteyrie* observe que plus elle se fait rapidement, plus la farine est belle ; si elle tardoit trop, les pommes de terre pourroient prendre une couleur grise ; c'est pourquoi on ne doit pas trop les entasser, il faut au contraire les répandre le plus qu'il est possible.

La dessiccation étant achevée, les pommes de terre seront friables sous les doigts. Pour les réduire en farine, on peut se servir du moulin à blé ou du mortier. Après les avoir pilées dans un mortier, on les tamise ; ce qui n'a pu passer au travers du tamis est pilé une seconde fois (1).

D'après l'exposé du procédé que l'auteur a employé pour convertir les pommes de terre en farine, on doit s'apercevoir qu'il est d'une grande simplicité ; qu'il n'exige que très-peu de main-d'œuvre, et qu'il peut être exécuté aussi facilement en grand qu'en petit. Tout l'appareil nécessaire consiste en un ou plusieurs vaisseaux, selon la quantité de farine qu'on veut faire. La main-d'œuvre se réduit à couper les pommes de terre et à changer l'eau de macération. Le travail est peu considérable et deviendrait presque nul, si on avoit à sa disposition une fontaine ou un courant d'eau qu'on pût conduire et laisser couler dans les vaisseaux durant le temps de la macération. La dessiccation et la réduction en état de farine ne sont ni pénibles ni dispendieuses.

On voit enfin que tout le procédé consiste à désunir et à diviser, par la macération, les parties constituantes de la pomme de terre, et à enlever, par le moyen de l'eau, la matière extractive qui, se combinant avec l'air, donneroit à la farine un goût d'âpreté et une couleur désagréable.

Par cette manière de traiter les pommes de terre, on trouve un grand avantage sur celle employée pour obtenir la fécule ; la main-d'œuvre n'est pas plus considérable, et le produit est bien plus grand, puisqu'avec beaucoup de précautions on ne peut extraire que 3 onces de fécule au plus, sur une livre de pommes de terre, tandis que par le procédé indiqué on obtient deux livres et près de trois quarts de farine, sur 10 livres de pommes de terre : car sur 53 livres de pommes de terre que *M. de Lasteyrie* a mises en macération, il a eu pour produit 14 livres 6 onces de farine. Ainsi toutes les parties nutritives sont conservées, l'eau seule de combinaison disparaît.

---

(1) Les moulins qu'on a fabriqués pour la Grande-Armée sont très-bons pour faire cette farine. Il suffit de moudre les pommes de terre une seule fois.

Pour faire de la bouillie au lait ou à l'eau, il faut très-peu de cette farine ; elle est aussi bonne que celle de froment pour faire les sauces blanches, et elle s'emploie également aux autres usages de la cuisine ; on en fait des gâteaux et des potages au beurre ou au bouillon ; elle peut avec avantage remplacer la fécule de différentes plantes, et peut-être même le salep que nous achetons à si grands frais ; elle donne une colle excellente et très-fine.

Les pommes de terre durcies au four, ainsi qu'il a été dit, s'accommodent de diverses manières. Si en les concassant on les réduit à la grosseur d'un grain de blé, elles s'apprêtent et se mangent comme le riz ; broyées plus menu, elles forment du gruau ou de la semoule.

Le procédé que nous venons d'indiquer offre un avantage qui paroît mériter l'attention du public : c'est la conservation d'une quantité prodigieuse de pommes de terre que chaque hiver rigoureux enlève à la consommation du peuple. Lorsqu'on a des pommes de terre gelées, il faut les mettre dans l'eau pour les faire dégeler et les laver ; ensuite on les coupe et on les met macérer dans une nouvelle eau, en suivant les opérations ci-dessus mentionnées ; la farine qui en provient est aussi bonne que celle des pommes de terre non gelées. *M. de Lasteyrie* n'a fait cette expérience qu'en petit, et quoiqu'il n'ait pas comparé les produits, relativement aux quantités, ils doivent être les mêmes.

Il est également probable que les pommes de terre germées donneront une farine aussi belle, et peut-être aussi abondante.

*MOYEN de monter et de consolider les meules à émoudre, par*  
*M. John Slater (1).*

Ce moyen consiste à monter les meules à émoudre ou à aiguiser, sur un arbre en bois ou en fer à la manière ordinaire, et à les maintenir de chaque côté par des rondelles en bois et en fer.

Pour cet effet, l'auteur commence par appliquer, de chaque côté de la meule, une pièce de bois circulaire, dont le centre est traversé par l'arbre de la meule. Il fait succéder à cette pièce de bois une plaque ronde en fer ou de tout autre métal, ayant un demi-pouce d'épaisseur sur 24 pouces de diamètre, plus ou moins, en raison des dimensions de la meule ; sur cette plaque, qui est maintenue sur l'arbre par de forts tenons serrés par des vis à écrou, vient s'appuyer une autre rondelle en fer percée dans son centre, et dont les bords sont armés, à des distances égales, de fortes vis à tête carrée qui entrent dans la plaque précédente.

---

(1) Extrait du 17<sup>e</sup>. volume, seconde série, du *Repertory of Arts and Manufactures*.

Ces trois plaques ou rondelles ; savoir : celle en bois et les deux plaques en fer, s'engagent l'une après l'autre sur l'arbre, et étant serrées fortement par les écrous et les vis, forment un appareil très-solide qui empêche la meule de se rompre dans son centre.

Il a été accordé à M. *Slater*, le 12 février 1810, un brevet pour ce perfectionnement.

*Pl. 95, fig. 6. A.* La meule, montée sur son arbre et garnie de ses plaques de solidité.

*BB.* Les rondelles en bois qui s'appliquent immédiatement contre la meule.

*CC.* Les plaques en fer.

*DD.* Autres plaques en fer qui viennent s'appliquer sur les plaques précédentes et sont armées de douze vis à tête carrée serrées par des écrous.

*E.* La vis. (*Daclin.*)

*DESCRIPTION d'un Claque et d'un patin brisés, propres à garantir les pieds de l'humidité, et très-commodes pour la marche ; par M. John Stedman (1).*

Ce claque, qu'on peut faire en bois ou en liège (l'auteur préfère cette dernière matière comme étant plus légère que le bois et impénétrable à l'humidité), se divise en deux parties, dont la partie antérieure *A, fig. 1, Pl. 95*, porte un gousset de cuir ou des attaches pour maintenir le bout du soulier, et la partie postérieure *B* est entourée d'une bande de tôle de *E* en *G*, garnie de cuir, de  $\frac{1}{4}$  de pouce de hauteur, plus ou moins, pour recevoir le talon et empêcher qu'il ne sorte du claque pendant la marche.

La *fig. 2* représente le claque, dont les deux parties sont réunies par la charnière *C*, à laquelle est adapté en dessous un ressort qui est tendu en *D* et relâché en *F*.

Ce claque doit être exactement conforme à la dimension du soulier ; lorsque le ressort agit et qu'on appuie sur le sol, il se trouve dans la position *fig. 3* ; et, quand on a quitté le claque, dans celle *fig. 4*.

On recouvre la charnière d'une pièce de cuir, afin que l'humidité ou la boue n'en empêche pas l'action.

M. *Stedman* se sert d'un autre moyen pour réunir les deux portions du claque ; c'est un ressort courbé, qu'on voit de côté en *I*, et de face en *K*, et qui s'adapte, avec des vis ou des clous, par ses deux extrémités, sur la semelle, qu'on peut même diviser en trois parties ; dans

---

(1) Extrait du *Repertory of Arts and Manufactures*, cahier de novembre 1808.



ce cas on n'emploie qu'une charnière et un seul ressort qui la recouvre dans toute sa longueur.

La *fig. 5* représente le claque ainsi divisé et garni de son ressort fixé par des vis ou des clous. Les attaches peuvent être adaptées, soit à la partie de devant, soit à la partie intermédiaire du claque qui, lorsqu'il est bien construit, ne peut jamais sortir du pied, ne fait pas le bruit désagréable des claques en bois ordinaires, ne ramasse pas autant de boue, et diminue la fatigue en marchant.

Pour en former un patin, on adapte, tant sous la partie de devant A que sous celle de derrière B, une forte bande de tôle d'un quart de pouce jusqu'à 2 et 3 pouces de hauteur, portant quatre pates en fer percées pour recevoir les vis qui servent à la maintenir sur la semelle.

La *fig. 6* représente ce patin vu en dessous. HH, bandes de tôle. MM, morceau de liège destiné à remplir le vide formé par la bande de fer et la semelle, et fixé sur cette dernière par des vis à tête perdue; il sert à la fois à consolider le patin et à empêcher que la boue ne s'accumule en dessous.

Les claques ordinaires en bois peuvent être aussi garnis d'une semblable bande en fer, si on le juge convenable; pour cet effet la bande est faite d'une seule pièce, et règne dans toute la longueur de la semelle, ainsi qu'on le voit *fig. 7*. L'intérieur est rempli d'un morceau de liège comme le patin brisé.

Nous observerons que M. *Stedman* a obtenu, pour ces claques et patins perfectionnés, un brevet, le 24 mars 1808; et, qu'en France, il a été délivré un brevet d'invention, le 21 février 1812, à M. *Matran*, quincailler, rue Neuve-des-Petits-Champs, près celle de Richelieu, pour un patin brisé qui a quelque analogie avec le précédent sous le rapport du moyen d'assemblage.

( *Daclin.* )

#### *DESCRIPTION des Fourneaux et Chaudières employés par M. Bonmatin, pour la fabrication du Sirop de betterave.*

La possibilité d'extraire de la betterave un sucre d'excellente qualité, comparable au sucre des Colonies, est aujourd'hui suffisamment démontrée; et bientôt la France n'aura plus besoin d'avoir recours à l'étranger pour s'approvisionner de cette précieuse denrée. De nombreuses fabriques de sucre de betterave, dirigées par des hommes instruits, s'élèvent de tous côtés, et pourront, dès l'année prochaine, livrer au commerce une quantité considérable de leurs produits. Le Gouvernement a  
donné

donné de grands encouragemens à cette nouvelle branche d'industrie ; il a excité l'émulation parmi les fabricans , et tous travaillent avec un zèle digne d'éloges à remplir les vues bienfaisantes du Souverain.

Parmi les divers procédés proposés pour la fabrication du sucre de betterave , celui de M. *Bonmatin* paroît mériter la préférence , soit par la promptitude de l'opération , soit par la grande économie qu'il procure. Ce procédé , dont nous avons donné la description dans le *Bulletin*, N<sup>o</sup>. XCVI, onzième année , a fixé l'attention du Gouvernement , qui a accordé à son auteur une récompense , et l'a chargé d'en répandre la connoissance dans les fabriques établies dans plusieurs départemens de l'Empire.

Appelé l'année dernière à Strasbourg par M. *Lezai Marnésia* , préfet du département du Bas-Rhin , M. *Bonmatin* a répété devant lui son procédé. Cet administrateur éclairé en a consigné tous les détails dans une instruction aussi claire que précise , qu'il vient de publier en français et en allemand. Nous allons en extraire ce qui est relatif aux fourneaux et chaudières , dont les formes , les dimensions et la parfaite exécution sont d'une grande importance dans la fabrication.

Deux espèces de feu doivent être employées dans la fabrication ; dans la première opération , la clarification du suc de betterave , le feu doit non-seulement frapper le fond de la chaudière , mais la chaleur doit encore circuler autour , jusqu'à une distance fixe du bord supérieur ; tandis que dans les deuxième et troisième opérations , la saturation du suc et la préparation du sirop de betterave , le feu ne doit toucher que le fond de la chaudière. Ces deux espèces de feu exigent deux sortes de fourneaux. La quatrième opération , qui est celle du grenage , se fait sur un fourneau de fer portatif , construit de manière que la chaleur ne frappe que le milieu du fond de la bassine , ce qui établit le bouillon au milieu du sirop , et rejette les écumes sur les bords.

Les chaudières et bassines doivent être de cuivre non étamé ; le fer noir-ciroit le suc ; l'étamage s'altéreroit au feu et seroit promptement détruit par les nettoyages fréquens des chaudières.

Toute chaudière est bonne ; cependant il faut préférer celle qui n'a pas plus de 18 à 20 pouces de profondeur , et dont les parois sont presque droites ou perpendiculaires au fond. Avec plus de profondeur le liquide s'échaufferoit trop difficilement ; quant aux parois , elles seront droites , afin que les sels et substances étrangères qui doivent se précipiter puissent tomber au fond de la chaudière ; les sédimens s'attacheroient aux parois , si elles étoient trop inclinées.

La chaudière doit être plus petite pour la seconde opération que pour la  
*Douzième année. Février. 1813.*

G

première, plus petite encore pour la troisième que pour la seconde ; et pour la quatrième, une bassine suffit. La raison de cette décroissance de dimensions se trouve dans l'évaporation et la concentration du liquide. Une cinquième bassine est nécessaire pour rafraîchissoir. Voici un aperçu des dimensions et du poids de ces différentes chaudières, dans une fabrique de 500 kilogrammes de betteraves, ou 550 litres de suc par jour.

Chaudière à clarifier. Diamètre 3 pieds. Hauteur 20 pouc. Poids 55 livres.

1<sup>re</sup>. chaudière à évaporation. — 3 p. 6 p. — — — 14 — — — — 40

2<sup>e</sup>. *idem*. — — — *idem*. — — 2 p. — — — — 14 — — — — 24

Bassine pour le grenage — — — 18 pouces — — 9 — — — — 14  
de 40 livres de sirop.

Bassine à rafraîchir. — — — — 2 pieds — — — 18 — — — — —

#### *Explication des figures de la planche 95.*

La chaudière pour la clarification doit avoir non-seulement son fond en contact avec le feu, mais elle doit encore être entourée d'un courant de chaleur.

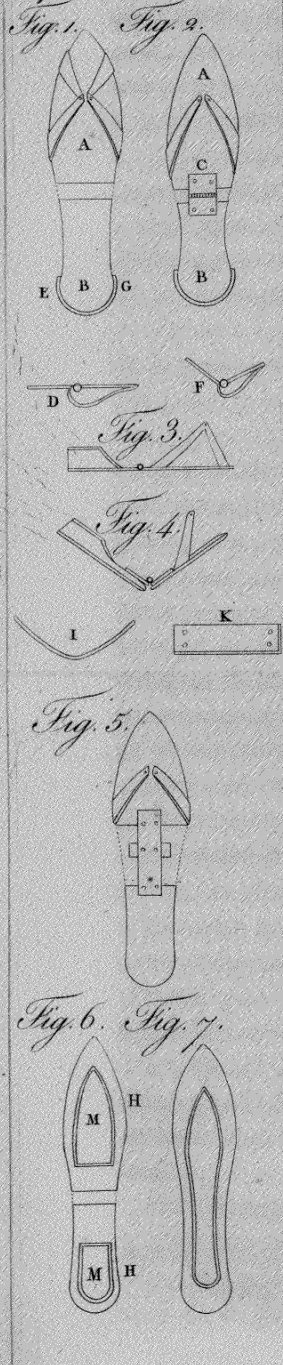
Cette chaudière *ABCD*, *fig. 1<sup>re</sup>*, a 3 pieds de diamètre, et les parois 20 pouces de hauteur, rebord compris. On fait un carré en briques *A'B'C'D'*, *fig. 2*, de 4 pieds 2 pouces de côté, dont un côté *A'B'* s'appuie contre un mur ; on prend le milieu *E'* de ce carré, qui sera aussi celui de la grille où reposera le feu ; on tire la ligne *K'E'L'* passant par le point *E'* et perpendiculaire au côté *A'B'* ; on décrit du point *E'*, comme centre, un cercle de 10 pouces de rayon qui sera la base du cône droit tronqué sur lequel reposera la grille ; on élève le massif progressivement et toujours en rétrécissant, pour former le cône, de manière qu'arrivé à 7 pouces du sol, son ouverture soit d'un pied de diamètre (1).

Arrivé à cette hauteur, on pose la grille. Cette grille étant posée, on fait en planches un panneau *abcd*, *fig. 3*, qui a la forme d'un trapèze.

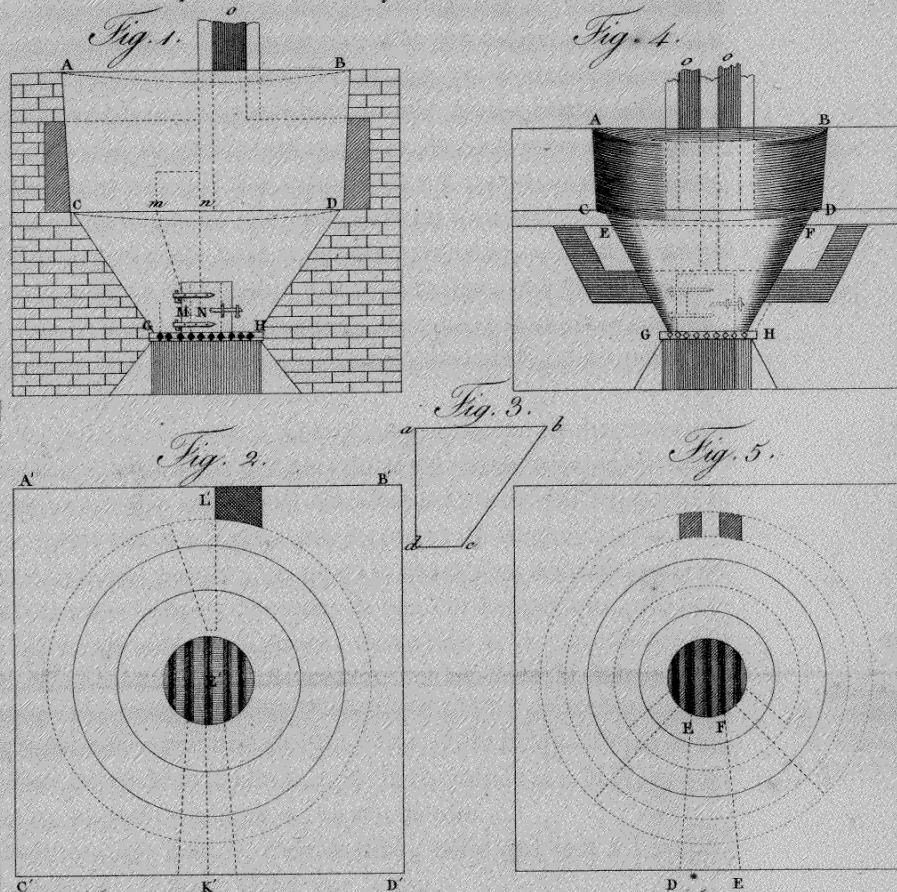
L'un des côtés *ad* de ce trapèze est égal à la distance de la grille à la chaudière (distance qui ne peut être moindre de 14 pouces, et qui seroit plus grande pour une chaudière de plus forte dimension). Le côté *ab* est égal au rayon du fond de la chaudière, c'est-à-dire, à 1 pied 5 pouces, et le côté *cd* à la moitié du diamètre de la grille, ou 6 pouces. On pose ce trapèze sur la grille, de manière que le côté *ad* lui soit perpendiculaire, et qu'il puisse tourner sur le point *E'*, ce qu'on obtient

(1) Pour les chaudières de 3 pieds de diamètre et au-dessous, la grille doit être du tiers de ce diamètre, sans toutefois avoir jamais moins de 7 pouces ; et, pour celles qui ont plus de trois pieds, elle doit avoir le quart seulement.

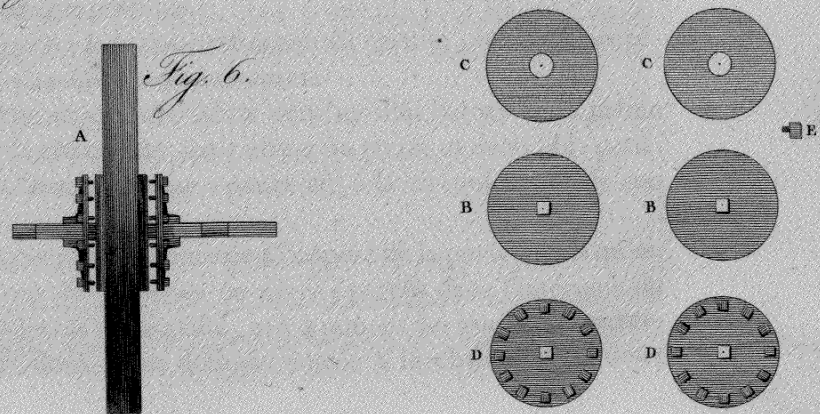
*Clague et l'atin brisés.*



*Chaudière pour la clarification du suc de betterave.*



*Moyen de monter et de consolider les Meules à émoudre.*



Gravé par N.L. Rousseau.

en mettant deux petits pivots aux points  $a$  et  $d$ , et les faisant passer dans deux lattes, dont l'une est fixée sur le milieu de la grille et l'autre dans le mur, verticalement au-dessus de la première. Par son mouvement de rotation, l'arête  $bc$  décrit le cône tronqué  $CDGH$ , *fig. 1<sup>re</sup>*. Pour le construire, il suffit de monter la maçonnerie de manière qu'elle touche continuellement le côté  $bc$ , en ayant soin cependant de renforcer le cône en  $m n MN$  pour former une petite cheminée qui doit commencer à 2 pouces de la grille, n'avoir que 2 pouces de large, et aller toujours en s'enfonçant et s'agrandissant; en sorte qu'arrivée à la base supérieure du cône, elle ait 3 pouces de profondeur et 5 pouces de largeur. Cette cheminée  $m n MN$  doit être pratiquée à l'opposé de la porte du fourneau; cette porte se fait à la hauteur de la grille; elle doit avoir à l'extérieur 7 pouces en carré, et au point où elle pénètre le cône 5 pouces seulement.

La porte du cendrier doit avoir à l'extérieur 7 pouces de hauteur sur 10 pouces de largeur. Le conduit qui part de cette porte va en se rétrécissant latéralement jusqu'à la rencontre du cône inférieur qui supporte la grille, et à cette rencontre il n'a plus que 8 pouces de largeur.

Le cône étant élevé à 14 pouces, on place la chaudière  $ABCD$ , puis on construit une maçonnerie jusqu'à 6 pouces de son bord supérieur, qui l'enveloppe et qui laisse un vide de 3 pouces entre elle et la chaudière. On recouvre le conduit de chaleur d'une brique, et on élève la maçonnerie contre la chaudière, en ménageant une cheminée  $o$  de 4 pouces en carré, qu'on sépare de la première par une cloison d'une seule brique d'épaisseur.

Ainsi, la chaleur entre dans le conduit par la cheminée  $m n MN$ , et sort par le trou carré  $o$ , auquel on adapte un tuyau de tôle.

La seconde bassine, *fig. 4 et 5*, c'est-à-dire, celle qui sert à l'évaporation, ne doit avoir que le fond lèché par le feu.

Le cône qui supporte la grille s'établit comme pour la première chaudière et dans les mêmes proportions.

Celui qui doit supporter la bassine est construit ensuite, selon les procédés déjà décrits, avec les différences suivantes :

1°. Que l'ouverture supérieure de ce cône ne doit pas avoir le même rayon que le fond de la chaudière, mais être d'un pouce et demi plus petit : en sorte que la chaudière porte sur 1 pouce et  $\frac{1}{2}$  à la circonférence de son fond ;

2°. Qu'on ne pratique pas de cheminée à l'opposé de la porte, mais qu'on y substitue deux trous de 4 pouces en carré, percés dans l'intérieur du cône, à 4 pouces au-dessus de la grille, et à 2 pouces des bords de l'ouverture de la porte ; ces deux trous donnent entrée à la chaleur dans deux

conduits de 8 pouces de hauteur sur 5 pouces de large, pratiqués dans l'épaisseur du cône, à la distance de la largeur d'une brique de son intérieur. Après avoir parcouru chacun une demi-circonférence en sens opposé, ces deux conduits se rapprochent, et on les tient séparés par une cloison de 2 pouces d'épaisseur ; de leurs extrémités partent deux cheminées *o o* de 4 pouces de largeur, accolées à la cloison de 2 pouces, qui se prolongent jusqu'à 3 pieds au-dessus de la bassine.

Les conduits de la chaleur n'ayant que 8 pouces de hauteur, leur partie supérieure est à 2 pouces au-dessous du fond de la bassine ; la maçonnerie qui les recouvre est entièrement pleine, et s'élève sur toute la hauteur de la bassine en touchant exactement ses parois.

Toutes les chaudières ou bassines destinées à l'évaporation du suc de betterave, et plus particulièrement encore celles qui doivent servir pour la troisième opération, c'est-à-dire, à rapprocher le sirop de 15 à 52 degrés, doivent être montées comme nous venons de le dire.

( *Daclin.* )

### AVIS.

Le Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement a l'honneur de prévenir MM. les membres qui résident dans les départemens, que les souscriptions pour l'année 1813 sont actuellement en recouvrement ; il les invite, en conséquence, à en adresser le montant, dans le plus bref délai, à M. *Guillard Senainville*, agent général de la Société, rue du Bac, N°. 42, hôtel de Boulogne.

### ERRATA.

*Bulletin*, N°. CIII, page 11, ligne 3, au lieu de : un ponce, lisez : un pied.

Même page, ligne 13, au lieu de : 4001, lisez : 4000.

— Ligne 17, au lieu de : et doubler le quotient, lisez : et de doubler le quotient.

— Ligne 21, au lieu de : le volume de cours d'eau, lisez : le volume du cours d'eau.

Page 13, ligne 24, au lieu de : 4 onces de l'acétate de plomb, lisez : 4 onces d'acétate de plomb.

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),  
rue de l'Éperon, N°. 7.

---

# BULLETIN

DE LA

## SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

*Assemblée générale du 31 mars 1813.*

La Société d'Encouragement s'est réunie le mercredi 31 mars 1813, en assemblée générale, pour entendre le compte rendu des travaux du Conseil d'administration pendant l'année 1812, le rapport de la Commission des fonds sur la gestion des finances de la Société pendant la même époque, et celui des censeurs sur la vérification des comptes de M. le trésorier. Il devoit être procédé, dans cette séance, au renouvellement du Bureau en totalité, et à celui des Comités par tiers.

Le local de la Société étoit éclairé avec autant de goût que de luxe par les lampes de MM. *Bordier* et *Chopin*. Le premier, déjà avantageusement connu par ses lampes astrales et sydérales, et ses réverbères à réflecteurs paraboliques, avoit fait placer, dans les angles de la salle, des fanaux à semi-globe dépoli dont l'effet est très-agréable ; au plafond étoit suspendue une très-belle lampe astrale à trois becs. M. *Chopin*, ferblantier-lampiste, rue Saint-Denis, N<sup>o</sup>. 257, a imaginé des lampes dites à *couronne*, qui ne projettent aucune ombre, le réservoir d'huile étant placé au-dessus d'un réflecteur parabolique auquel on peut donner différens degrés d'inclinaison suivant les objets qu'on veut éclairer. Ces lampes, susceptibles de recevoir un ballon de gaze, sont remarquables par leur forme agréable, leur exécution soignée, le bon goût des ornemens et la belle lumière qu'elles répandent. Les membres présens à la séance en ont paru très-satisfaits.

M. *Vigneron* avoit exposé des modèles de son métier à tisser perfectionné, dont il a été rendu un compte avantageux dans le *Bulletin*, et de son tordoir-ourdissoir qui a été soumis à l'examen du Comité des Arts mécaniques ;

Madame *Deslandes*, demeurant rue du Faubourg Montmartre, N<sup>o</sup>. 17, des échantillons d'un nouveau tissu or et argent qu'elle nomme *point de Douzième année. Mars 1813.*

H



*Chine*, et qui imite le tulle. Ce tissu, qui a beaucoup d'éclat, peut être employé avec succès pour robes de cour, turbans, etc.;

M. *Griebel*, horloger, rue Vivienne, N°. 13, une pendule vieillue, de son invention et d'une forme nouvelle. Cet artiste continue de se rendre digne de la mention honorable que la Société lui a décernée.

La séance s'est ouverte sous la présidence de M. le sénateur *Chaptal*, comte de Chanteloup. Après la réception de plusieurs membres, M. *Cl.-Anthelme Costaz*, l'un des secrétaires et chef de la division des manufactures du Ministère des manufactures et du commerce, a rendu le compte suivant des travaux du Conseil d'Administration pendant l'année 1812.

« Messieurs, je suis chargé par votre Conseil d'Administration, de vous présenter le compte de ses travaux pendant l'année 1812; les matériaux qui ont servi à le rédiger étant extrêmement nombreux et variés, j'ai dû, pour ne pas le rendre trop long, ne parler que des objets qui méritent un intérêt particulier. Vous jugerez sans doute qu'il est une nouvelle preuve que la Société continue à exercer une influence utile sur le progrès des arts, et que ses conseils et les concours qu'elle ouvre contribuent beaucoup à introduire dans les ateliers les procédés de fabrication les plus économiques et les plus avantageux.

» Au nombre de ceux qui, en 1812, nous ont fait des communications intéressantes, nous devons placer, en première ligne, M. le baron *de Fahlenberg*, chambellan de S. A. R. le grand-duc de Bade : il nous a envoyé des détails :

» 1°. Sur les progrès qu'a faits l'industrie française depuis la révolution;

» 2°. Sur l'amélioration des laines du grand-duché de Bade par l'introduction des mérinos;

» 3°. Sur une récolte de coton, semé en pleine terre, dans les environs de Carlsruhe;

» 4°. Sur l'industrie du grand-duché de Bade.

» Nous lui devons, en outre, d'autres mémoires, parmi lesquels nous avons distingué celui qui traite des insectes ennemis des vignes. Ce mémoire nous a déterminés à rédiger une instruction sur les moyens de détruire le couvain de ces insectes qui font de grands ravages dans les pays de vignobles. Cette instruction sera insérée incessamment dans le *Bulletin*.

» Nous devions déjà à M. le comte *François de Neufchâteau* l'idée de plusieurs sujets de prix utiles aux progrès de l'agriculture et des arts. Il nous en a indiqué trois nouveaux, dont l'un nous a paru mériter l'attention la plus sérieuse. Ce prix auroit pour objet la salaison du poisson, des



viandes, etc. ; genre d'industrie qui est peu avancé en France. Diriger les moyens qu'a la Société pour exciter l'émulation vers le perfectionnement d'un art aussi important, ce seroit incontestablement une disposition des plus sages, et qui seroit universellement approuvée. Votre Conseil d'Administration, en discutant la proposition de M. le comte *François de Neufchâteau*, a pensé qu'elle étoit susceptible, non-seulement d'être accueillie, mais encore de recevoir un plus grand développement, et qu'il y auroit à résoudre un problème d'une bien plus grande importance. Il est connu et avéré, qu'antérieurement à la révolution, M. *Villars*, de Bordeaux, avoit trouvé le moyen de mettre à l'abri de la corruption, les viandes, les graisses et les gelées sans les saler, et sans qu'il fût nécessaire de les préserver du contact de l'air. On ne sauroit trop regretter que ce moyen soit perdu, et que l'ancien Gouvernement n'ait pas pris des mesures pour en assurer la jouissance au public. S'il étoit possible de le retrouver, on rendroit un grand service à la marine, aux armées de terre et à l'économie domestique. Il seroit digne de la Société d'Encouragement d'appeler l'attention sur une découverte aussi utile. Le procédé de M. *Appert*, pour la conservation des substances animales et végétales, peut mettre sur la voie pour arriver à des résultats satisfaisans. Votre Conseil d'Administration examinera plus particulièrement les vues dont j'ai l'honneur de vous entretenir, et s'il juge qu'elles doivent faire la matière d'un prix, il s'empresera de vous le proposer à la prochaine séance générale.

» M. *Barnet*, consul des Etats-Unis à Paris, a bien voulu traduire pour la Société un mémoire, extrait d'un journal américain, sur l'action de la vapeur appliquée au remontage des bateaux. La connoissance de ce mémoire, auquel M. *Molard* a ajouté quelques notes, est d'autant plus précieuse, qu'il traite des tentatives les plus remarquables faites en Angleterre, en Amérique et en France, pour rendre plus facile la navigation des rivières.

» Il seroit trop long, Messieurs, de vous nommer tous ceux qui ont bien voulu nous faire hommage de dessins, de modèles ou de mémoires relatifs à des découvertes nouvelles, ou à des procédés qu'ils ont perfectionnés. Nous nous bornerons à en citer quelques-uns : nous devons à M. *Chauvette*, breveté d'invention pour divers perfectionnemens dans la fabrication de la terre cuite, des modèles de tuiles qui s'emboîtent par leurs extrémités et se soutiennent ainsi mutuellement, combinaison qui a pour objet de rendre moins pesante la charpente des toits, et de garantir les combles de l'infiltration des eaux ;

» A M. *Perier*, membre de l'Institut, la description et les dessins de la

presse hydraulique pour laquelle il a obtenu en l'an V un brevet d'importation, presse qu'il fait construire dans ses ateliers de Chaillot lorsqu'on lui en adresse des commandes ;

» A MM. *Clément et Desormes*, la connoissance d'un procédé découvert par feu *Montgolfier*, pour fabriquer le blanc de plomb, et dont l'idée est extrêmement ingénieuse ;

» A M. *Héricart de Thury*, la description et les dessins de la sonde qu'il a fait exécuter pour l'inspection générale des carrières de Paris, et qui est également propre aux recherches des mineurs, des carriers, des fonteniers et même des agriculteurs ;

» A M. *Regnier*, plusieurs notices : l'une contenant le détail des expériences qu'il a faites sur les moulins à bras portatifs ; l'autre, relative à un instrument qu'il a imaginé pour connoître et comparer les différens degrés de force des brins de laine ; et enfin une troisième, sur un nouveau *cache-entrée* de serrure, plus simple et moins coûteux que ceux qu'il a construits jusqu'à ce jour ;

» A M. *Dufaud*, le dessin du four d'affinage dont parle son instruction sur la fabrication du fer avec la houille, instruction qui a été publiée par ordre de S. Ex. le Ministre des manufactures et du commerce ;

» A M. *Sakosky*, des formes et des embouchoirs mécaniques servant à élargir les bottes et les souliers sur tous les points où ils peuvent occasioner de la gêne, formes et embouchoirs qui remplissent parfaitement les vues de l'inventeur ;

» A M. *D'hombres-Firmas*, d'Alais, la description et le dessin d'une machine à filer, présentée à l'Académie du département du Gard par M. *Moisson*, d'Uzès. Cette machine, qui a quelque ressemblance avec d'autres anciennement connues, paroît susceptible d'être employée avec succès dans les maisons de détention et dans les établissemens de bienfaisance ;

» A MM. *Levrat et Papinaud*, de Paris, plusieurs ouvrages en *plaque*, dont les formes pures et l'exécution soignée attestent les progrès qu'a faits leur manufacture depuis la distribution du prix qui leur a été décerné par la Société.

» M. *Griebel* est auteur d'une pendule de nuit à cadran transparent : nous avons dû accueillir, avec une distinction particulière, l'hommage qu'il nous a fait de l'une de ces pendules qui servent en même temps de veilleuses. Elles sont fort goûtées par le public, et elles méritent cette faveur autant par l'élégance de leurs formes que par leur bonne exécution.

Les procédés qui peuvent abréger un travail manuel, quelque minutieux

qu'il soit, ne sont point à dédaigner, surtout de la part des personnes qui ont des occupations nombreuses : la réglure du papier est dans ce cas. Elle forme une de ces petites opérations qu'on trouve toujours trop longue. Un jeune homme, *M. Astier*, s'est occupé des moyens de la simplifier. Il a imaginé, à cet effet, un cylindre cannelé qui raye à la fois le *recto* et le *verso* d'une feuille de papier, en le plaçant entre deux feuilles de papier noirci. Cette découverte a donné lieu à *M. de la Chabeaussière* de présenter quelques vues sur la réglure du papier. Suivant lui, on peut obtenir les résultats dont parle *M. Astier*, en étendant la feuille sur une planche cannelée et en faisant glisser dessus une lame de plomb. Il lui paroît que ce moyen présente de plus que l'autre l'avantage de tracer en un clin d'œil des carrés et des losanges très-réguliers. Il suffit, pour les faire, de changer le sens de la feuille sur laquelle on opère.

» Nous n'avons point regardé comme indigne de notre attention une *plinthe* mobile, inventée par *M. Cauchois*, menuisier à Paris, à l'effet d'intercepter l'air qui pénètre dans les appartemens par-dessous les portes, lorsqu'elles ne joignent pas le niveau du plancher ou du parquet. Une patente a été prise en Angleterre pour un mécanisme semblable, et l'on ne peut imaginer rien de plus simple et de moins coûteux. Il est probable qu'il sera adopté dans les maisons où il peut être utile, pour se mettre à l'abri du froid, que procure ordinairement, pendant l'hiver, l'introduction de l'air extérieur.

» *M. Descroisilles* nous a entretenus de ses recherches, à l'effet de trouver un moyen de rendre la chaussure plus commode et plus durable : il a imaginé divers procédés qui nous ont paru devoir faire atteindre le but qu'il se propose, notamment sous le rapport de l'économie. Son travail devant être imprimé, nous ne manquerons pas, lorsqu'il paroîtra, d'en rendre compte dans le *Bulletin*. Il est certain que si ses vues sont remplies, il aura rendu un véritable service. C'est surtout pendant l'hiver et dans les grandes villes, qu'on sent la nécessité d'avoir une bonne chaussure. Il est commun de rencontrer alors des personnes qui se plaignent de la qualité du cuir dont se composent leurs souliers ou leurs bottes, et qui l'attribuent à la mauvaise foi du tanneur qui le prépare et à l'ouvrier qui le travaille. Les inconvéniens qu'entraîne pour la santé un pareil état de choses devraient faire accueillir avec un intérêt particulier les hommes industriels qui se proposent de remédier au mal. Mais il est fâcheux de le dire, ils n'obtiennent pas toujours les succès qu'ils devroient espérer. Votre Conseil d'Administration a encouragé trois fabriques de cuirs imperméables ; celles de *MM. Potot, Nebel-Crepus, Kusel* et *Thomas*, et aucune d'elles n'a prospéré. Toutes

les trois méritoient cependant les éloges qu'il leur a donnés, et étoient dignes de la confiance du public. Elles fabriquoient sans contredit les meilleurs cuirs que depuis long-temps on eût versés dans le commerce. *M. Thomas*, l'un des trois fabricans dont nous venons de parler, a repris ses travaux. Il est bien à désirer que ses nouvelles tentatives soient plus heureuses que les précédentes, et que les particuliers entendent assez bien leurs intérêts pour recourir seulement aux tanneurs qui fabriquent véritablement des cuirs imperméables.

» La fabrication de l'acier fondu étant une acquisition nouvelle pour l'Empire, nous en avons suivi les progrès avec un intérêt d'autant plus vif, qu'elle est due à la Société d'Encouragement. Un grand nombre de fabricans se sont montrés jaloux d'obtenir notre suffrage : parmi les aciers qui nous ont été envoyés, nous avons remarqué ceux :

» De *MM. Quincandou, Badin et Mazandier*, d'Alais, qui, au concours que vous aviez ouvert en 1811, ont obtenu une médaille d'argent ;

» De *M. Peugeot*, d'Hérimoncourt, département du Doubs ;

» De *M. Ettler*, de Carcassonne.

» *M. Aubertot*, maître de forges à Vierzon, département du Cher, nous a informés qu'il espéroit d'être bientôt en mesure de fournir aux fabriques d'aiguilles d'Aix-la-Chapelle et de Borcette la qualité d'acier tréfilé dont elles ont besoin. Il nous a aussi fait part des succès qu'il obtient dans la fabrication des limes et dans celle des tôles de fer et d'acier. Ces annonces vous seront sans doute agréables, puisqu'elles font espérer que notre industrie pourra être incessamment enrichie de produits nécessaires dans un grand nombre d'arts.

» Vous avez eu plusieurs fois occasion de vous occuper des travaux de *M. Janety* père, qui est auteur des moyens qu'on emploie pour travailler le platine. Son fils, marchant sur ses traces, a perfectionné les procédés qu'il tient de lui pour purifier ce métal. Il ne se sert plus de l'arsenic, et il a fabriqué des vases d'une très-grande dimension pour doubler les chaudières de fonte dont les chimistes font usage.

» Un ouvrier espagnol nous a offert de nous donner, moyennant une indemnité, connoissance d'un secret qu'il possède pour obtenir instantanément des feuilles d'étain très-minces. Ce procédé étant susceptible de recevoir un grand nombre d'applications, nous nous sommes empressés de l'acheter : il nous a paru que, sous le rapport de l'économie, il seroit avantageux de l'employer pour étamer les glaces de peu de valeur et de petite dimension.

» Autrefois nous tirions de l'étranger toutes les scies laminées dont nous

avons besoin. Nous nous affranchissons insensiblement du tribut que nous lui payions pour cet objet. Une demande adressée par M. *Haddenbroeck*, d'Elberfeld, qui désiroit de se fixer en France pour y établir une manufacture d'instrumens de ce genre, nous a fait connoître l'existence dans l'Empire d'un établissement où l'on s'occupe de la même industrie. Cet établissement est placé à Hérimoncourt, département du Doubs, et les talens de M. *Peugeot* qui le dirige en garantissent le succès.

» Le perfectionnement des armes à feu qui s'amorcent avec la poudre suroxigénée est toujours l'objet des recherches de nos plus habiles arquebusiers, et ces recherches ont produit quelquefois des combinaisons ingénieuses. Il nous a été présenté par M. *Pauly*, de Paris, un fusil de guerre et de chasse, dont le mécanisme peut servir également pour les carabines et les pistolets. Ce fusil se charge par la culasse, et il n'exige ni bague, ni pierre, ni tire-bourre, ni épinglette, ni boîte à poudre et à plomb. L'amorce et la charge se placent en même temps. Le coup ne manque jamais, et, dans une minute, on peut en tirer dix à douze. Ce fusil a été l'objet d'un rapport intéressant que nous a fait M. le baron *Delessert*, et qui a été inséré dans le *Bulletin*.

» La carabine que nous a présentée M. *Gosset*, arquebusier des pages de S. Majesté, à Versailles, n'est pas d'une exécution moins bonne que celle du fusil de M. *Pauly*. La simplification du mécanisme apparent de la platine, la disposition de la lumière, percée verticalement sur le tonnerre du canon, sont les caractères qui la distinguent. Quoiqu'il n'entre point dans les vues de la Société de prononcer sur le mérite des armes de guerre, nous n'avons pu néanmoins nous dispenser, en examinant celles qui nous ont été soumises à différentes époques, soit par les arquebusiers dont nous venons de parler, soit par MM. *Prelaz*, *Lepage* et *de Boubert*, de vérifier si elles pouvoient être utiles à l'armée. Suivant M. *Regnier*, l'un des membres de la Société et conservateur du Musée central d'artillerie, il ne sera possible de les faire adopter par les troupes que lorsqu'on sera parvenu à se procurer des poudres d'amorce dont la préparation soit facile, d'un transport qui ne présente point de danger, qui ne les oxident point comme le font les amorces de muriate suroxigéné de potasse, et qui, comme celles d'argent détonant, ne prennent point l'humidité. Il ne nous appartenait pas non plus de prononcer sur le mérite d'un instrument inventé par M. *Petitpierre*, ingénieur mécanicien, et annoncé par lui comme devant servir à pointer avec plus de justesse les canons de siège, et à corriger le défaut de direction entre le point de mire et l'âme de la pièce. Si nous l'avons examiné, c'est uniquement sous le rapport de l'exécution. Cet artiste nous a présenté d'autres ouvrages qui

rentrent davantage dans le cercle des objets dont nous prenons connoissance. Ils consistent en flambeaux de cuivre doré dont les ornemens ont été exécutés à la *molette*, sur une ligne droite, et d'autres en spirale, travail qui réunit le mérite de l'économie à celui de la difficulté vaincue.

» Le métier à tisser de M. *Despiau* a occupé plusieurs fois votre Conseil d'Administration. M. *Vigneron* nous a informés qu'il étoit cessionnaire du brevet pris pour ce métier, et qu'il a perfectionné l'invention première. D'après sa lettre, ce perfectionnement consisteroit dans un mécanisme qui s'adapte facilement et à peu de frais aux métiers ordinaires, et donne à un seul ouvrier, sans accroître sa fatigue, le moyen de fabriquer des tissus de grande largeur, qui exigeroient le concours de deux ou trois hommes travaillant sur d'autres métiers. M. *Vigneron* ayant annoncé que ce mécanisme étoit également avantageux pour la fabrication des toiles et celle des draps, votre Conseil d'Administration a nommé des commissaires pour vérifier les faits qu'il a avancés. Suivant eux, la première assertion est exacte ; quant à l'autre, ils ne se sont pas expliqués. M. *Vigneron* citant dans sa lettre sa propre expérience, et le témoignage de plusieurs manufacturiers de Rouen, on doit croire que son mécanisme produit les effets qu'il annonce. Des fabricans de draps s'empresseront sans doute d'essayer ce mécanisme, afin de s'assurer s'il peut être utile à l'industrie qu'ils exploitent. M. *Vigneron* est encore auteur d'une machine qu'il nomme *tordoir-ourdissoir*, dont il paroît que l'industrie pourra retirer quelques avantages.

» Dans le compte que nous avons eu l'honneur de vous rendre l'année dernière, nous avons parlé des mèches fabriquées par M. *Dufour* avec une matière indigène. Nous avons la satisfaction de vous annoncer qu'il a apporté de grands perfectionnemens dans la filature de cette matière, et que sa fabrique est aujourd'hui dans un état très-florissant.

» MM. *Ravina*, *Daguillon* et *Mehier*, de Lyon, nous ont présenté une étoffe pour meuble, dont le tissu est en laine et en fil, et qui imite le point des tapisseries de Beauvais : elle est à meilleur marché que ces tapisseries, avantage qu'on doit à la disposition des métiers sur lesquels on la fabrique. MM. *Ravina*, *Daguillon* et *Mehier* vont recevoir la récompense due à leur industrielle activité. Nous savons que l'étoffe qu'ils ont mise sous nos yeux est du nombre de celles que l'administration du mobilier impérial a adoptées pour l'ameublement des palais de Sa Majesté.

» La teinture ajoute beaucoup au prix et à la beauté des tissus. M. *Pal-fresne*, de Cambrai, s'est occupé de perfectionner cet art. Il nous a envoyé des échantillons de mouchoirs de fil teints d'après des procédés dont il est inventeur.

inventeur. La couleur de ces mouchoirs est fort belle et fort solide , et ils sont recherchés dans le commerce.

» S'il étoit possible de se procurer les animaux qui produisent la laine de Cachemire , on rendroit un véritable service en les propageant dans l'Europe. La Société d'Encouragement avoit eu anciennement le projet de proposer un prix à cet égard. L'incertitude que ses vues passent être remplies la détournâ d'y donner suite. Quoique l'on soit dans la nécessité de tirer de pays très-éloignés la laine qui forme le tissu des schalls de Cachemire , M. *Ternaux* l'aîné s'est néanmoins occupé des moyens de nous enrichir de la fabrication de ces schalls. On ne sauroit trop louer le zèle vraiment patriotique qui lui a suggéré cette idée. Il n'a été arrêté , dans l'exécution de son projet , ni par les dépenses , ni par les difficultés qu'entraîne l'exploitation d'une industrie naissante. Il s'est procuré dans le pays même la matière première. Il a perfectionné les machines propres à la mettre en œuvre ; et , après des essais multipliés , il est parvenu à obtenir un tissu qui surpasse en beauté celui des plus beaux schalls de Cachemire. Il n'a point cherché à imiter les dessins bizarres et confus de ces schalls qui , loin d'être un ornement , ne font au contraire qu'attester l'enfance de l'art. Ce n'est pas que cette imitation ne soit facile. Un particulier , M. *Damien* , l'a prouvé , en présentant en 1810 , à la Société , un schall dont les palmes et les bordures sont absolument dans le genre oriental. M. *Ternaux* a pensé , avec raison , que l'art du dessin étoit porté en France à un degré de perfection trop élevé pour s'assujettir à imiter des ébauches grossières. Quelques-uns de nos artistes les plus distingués ont été chargés par lui de l'exécution des dessins dont il se proposoit de faire usage ; et de ce travail , où le goût français relève la richesse d'une matière étrangère , est résulté un produit nouveau qui n'a rien de comparable en son genre. L'illustre suffrage de LL. MM. l'Empereur et l'Impératrice a été la récompense des efforts de M. *Ternaux*. Sans doute il aura bientôt des rivaux dans cette fabrication , mais jamais on ne pourra lui contester l'honneur de l'avoir entreprise.

» M. *Bordier-Marcet* continue toujours ses recherches à l'effet de perfectionner et de varier ses appareils d'éclairage : il nous a présenté des lampes , qu'il nomme *sydérales* , dont l'expérience a constaté les avantages. Une lettre de M. le baron *de Fahlenberg* nous a appris que ses réverbères à grands effets de lumière avoient été adoptés pour l'éclairage de la ville de Carlsruhe. Sa lampe astrale à pied a ramené l'usage des lampes à réservoir supérieur , abandonnées à cause des ombres qu'elles projettent. Il suffit , pour éviter ces ombres , d'ajouter un réflecteur en métal revêtu intérieurement d'un vernis blanc mat. M. *Bordier-Marcet*

*Douzième année. Mars 1813.*

I

n'est pas le seul qui nous ait soumis le résultat de ses nouvelles recherches dans ce genre. D'autres en ont fait autant. De ce nombre sont MM. *Hadrot* et *Gotten*, qui nous ont présenté des lampes à réservoir supérieur auxquelles ils ont essayé de donner l'avantage du *niveau constant*. Celles que M. *Dumonceau* propose pour les lanternes de voitures nous ont paru être d'une composition très-simple et peu coûteuse. On se sert de semblables lampes en Allemagne et en Italie. Leur emploi présente plus d'économie que la bougie; elles éclairent plus long-temps et donnent une lumière plus intense. M. *Dumonceau* est encore auteur des *fourneaux-veilleuses* et d'un *réchaud* dont la chaleur s'entretient avec une lampe à huile. Tous ces objets prouvent le zèle qui l'anime.

» La fabrication d'un sucre indigène offrant un vaste champ aux spéculations des manufacturiers, nous nous sommes occupés souvent de ce qui la concerne. MM. *de Fahrenberg*, *Guimbarnat* et *Vogel* nous ont donné des renseignemens sur tout ce qui s'est fait à cet égard en Russie, en Prusse et dans d'autres contrées de l'Allemagne. Nous devons à M. le comte *Chaptal* et à M. le baron *Guyton-Morveau* des détails sur la fabrique de sucre de châtaigne, établie à Florence par MM. *Guerazzy*, *Fensi* et compagnie; et à M. *Derosne*, une note intéressante sur l'emploi du charbon dans la fabrication du sucre de betterave. M. *Bérard*, de Montpellier, a bien voulu aussi nous aider de ses lumières. Informé que le Comité des Arts chimiques de votre Conseil d'Administration devoit répéter toutes les expériences faites, jusqu'à ce jour, sur le sucre d'amidon, il a offert de le seconder dans son travail. Cette proposition ne pouvoit que nous être agréable, et nous n'avons eu que des éloges à donner à ses premiers essais.

» Vous avez lu, Messieurs, dans le *Bulletin*, une foule de notes et d'instructions sur la fabrication du sucre de betterave. Si le prix que vous aviez proposé pour cette fabrication n'a point été décerné, ce n'est pas qu'il n'ait excité beaucoup d'émulation, puisqu'on se livre dans presque toutes les localités de l'Empire à l'exploitation de la nouvelle industrie. Il paroîtroit que les encouragemens donnés par Sa Majesté, à l'effet de l'établir, ont détourné de se présenter au concours ceux qui auroient été dans le cas de le faire. Ces encouragemens, qui ont nécessité la disposition de sommes considérables, n'étonnent point la Société d'Encouragement, qui sait combien notre Auguste Souverain désire de faire parvenir notre industrie au plus haut degré de prospérité. Grâce à ses soins, la fabrication du sucre est une industrie entièrement acquise à la France, et elle ne peut manquer de prendre un nouveau développement, si l'on considère qu'elle procure d'immenses profits à ceux qui l'exploitent, et que les procédés d'extraction



se perfectionnent tous les jours. MM. *Thierry, Caillon, Mahaut* et *Pichon* construisent d'excellentes machines pour réduire la betterave en pulpe. M. *Molard* en a aussi proposé une pour exprimer le suc à mesure qu'on triture la racine, et tout porte à croire qu'elle seroit fort utile si elle étoit adoptée par les fabricans.

» Il nous a été adressé de nombreux échantillons de sirops et de sucre. Ceux de sirops et de sucre de pommes de terre que nous a transmis M. le comte *Ræderer*, Ministre et secrétaire d'Etat du grand-duché de Berg, sont le résultat d'expériences faites par plusieurs chimistes et fabricans de ce pays, dans la vue de déterminer la quantité de matières sucrées qu'on peut retirer de cette plante. Ces expériences ont procuré quelquefois une cassonade blanche qui, par la forme des molécules et la saveur, se rapproche de celle de raisin. Suivant la Société de Médecine de Dusseldorf, 9 kilogrammes de fécule de pommes de terre ont donné 6 kilogrammes et  $\frac{1}{2}$  de sirop à 37 degrés; mais il n'a pas été possible de le convertir en sucre. Quoi qu'il en soit, il est dû des éloges à ceux qui se sont occupés des expériences, généralement faites avec soin. Elles donnent la preuve qu'on n'est pas encore parvenu à séparer totalement du sirop de pommes de terre le sulfate calcaire et le mucilage surabondant qu'il contient.

» Quelques personnes nous ont présenté des échantillons de sirop de maïs dont nous avons été satisfaits : d'autres nous ont consulté sur les avantages qu'il y auroit à cultiver cette plante pour en retirer le sucre qu'elle renferme. Les demandes de cette nature, dont la décision est d'un intérêt général, ont été examinées par nous avec une attention particulière, et il nous a paru qu'au lieu d'employer le maïs à fabriquer du sirop qu'il est très-difficile de convertir en sucre cristallisé, il étoit préférable de le réserver pour la nourriture des hommes. D'autres végétaux renferment du sucre, et c'est là qu'il convient de le chercher. Les réponses que nous avons faites ont toutes été dictées par cette considération.

» Madame *Leduc-Hello*, de Guingamp, nous a envoyé des détails intéressans sur sa fabrique de sucre de betterave; et M. *Mazza*, pharmacien-chimiste à Parme, un échantillon de sucre de miel, qui présente des cristaux assez bien formés, et dont la saveur se rapproche de celle du sucre de canne et de betterave. Le même M. *Mazza* a établi une fabrique de tartrite acidule de potasse, dont les produits sont fort estimés, et donnent lieu à une branche assez importante de commerce.

» La fabrication d'un indigo indigène ne méritoit pas moins de fixer l'attention de la Société que celle du sucre. Dans plusieurs de nos séances nous avons examiné quels seroient les moyens de l'établir. Le *Bulletin*

renferme tout ce qui a été publié à ce sujet. *M. de Puymaurin* nous a adressé des échantillons d'un indigo extrêmement divisé et tenu, en cet état, dans l'alcool. On se sert de cet indigo dans le midi pour azurer le linge. Il a paru à *M. le comte Chaptal* qu'il pouvoit être également utile dans l'impression des toiles peintes. Le désir de vérifier ce fait nous a déterminés à ordonner des expériences. Elles doivent être faites à Jouy par *M. Widmer*, l'un des gendres de *M. Oberkampf*, qui a bien voulu se charger de les suivre.

» Dans l'un de vos programmes, vous aviez provoqué, Messieurs, la découverte d'une machine à pétrir le pain, et dans votre séance générale du mois de juillet 1811, vous adjugeâtes le prix à *M. Lember*, boulanger, rue du Montblanc, à Paris. Notre correspondance nous a appris que cette machine, sur les effets de laquelle il s'étoit élevé des doutes, étoit véritablement utile. On l'a essayée avec succès à Lyon, à Rouen, à Amiens, à Maëstricht, et dans d'autres villes. Plusieurs particuliers l'ont aussi adoptée pour leur usage. Tout fait donc présumer qu'en la construisant dans des proportions et avec des soins convenables, elles pourroit être employée avantageusement dans les grandes manutentions. Des essais de peu de durée qui ont eu lieu à Paris, sans être heureux, n'ont point paru à votre Conseil d'Administration suffisans pour établir l'opinion contraire.

» *Madame Granet* avoit mis dans le commerce, sous le nom de *riz économique*, une sorte de pâte composée avec la fécule de pomme de terre. Cette pâte a donné à *Madame Chauveau de la Mitière* l'idée d'en composer qui eussent aussi la forme du *riz*, et de plus celle du *sagou*, de la semoule, etc. Vous avez su apprécier les préparations de cette Dame, et vous n'avez rien négligé pour les accréditer. Mais si elles sont assez connues pour qu'il ne soit plus nécessaire d'en faire l'éloge, il n'en est pas de même d'un nouveau comestible agréable et nourrissant qu'elle compose avec la fécule de plusieurs plantes légumineuses et céréales. Elle a pris un brevet d'invention pour ce comestible, et il est à présumer que, lorsque le public en aura fait usage, il ne l'estimera pas moins que ses autres préparations.

» Nous avons été assez heureux pour trouver l'occasion de donner à *S. Ex. le Ministre des manufactures et du commerce* des preuves de notre désir de seconder ses vues d'utilité. Il nous avoit invités à publier une instruction sur un moyen de conserver en grand la pomme de terre, et à fixer les idées sur le meilleur procédé à suivre pour dessécher les châtaignes. La première question a été l'objet d'un rapport rempli d'excellentes observations, qui nous a été fait par *M. Parmentier*. Suivant lui, il est impossible de transformer la pomme de terre en pain sans la mélanger avec

de la farine de froment. Alors l'économie lui paroît à peu près nulle, puisque cette plante ne contient qu'un tiers de son poids en substance nutritive. Il est surtout persuadé que la transformation en grand de la pomme de terre en pain est impraticable, et qu'elle le sera toujours, lors même qu'on parviendrait à simplifier les procédés déjà connus.

» Le travail sur la dessiccation des châtaignes a été fait par M. *Bosc* : après avoir passé en revue les divers procédés en usage, il s'est déterminé pour la méthode employée dans les montagnes d'Espagne. Elle lui paroît la plus économique et la plus conforme aux lois de la saine physique. Nous n'essayerons pas de vous en donner une idée; il faudroit entrer dans des détails qui ne peuvent trouver leur place dans le compte que nous avons l'honneur de vous rendre. Il est préférable de recourir au travail même de M. *Bosc*, qui a été inséré dans le *Bulletin*.

» Vous savez, Messieurs, que la Société entretient depuis plusieurs années des élèves à l'Ecole impériale vétérinaire d'Alfort, afin qu'ils suivent les cours de cette Ecole et celui d'agriculture que professe M. *Xvart*. Nous avons le plaisir de vous annoncer que ces élèves, qui sont au nombre de sept, justifient les espérances qu'on avoit conçues de leur nomination. Le compte qui nous a été rendu de leur instruction est des plus satisfaisans. Quelques-uns d'entre eux ont obtenu le brevet d'élève agriculteur, et ils sont à la veille de retourner dans leurs départemens, où ils reporteront, avec les connoissances qu'ils ont acquises dans l'art vétérinaire, celles des pratiques agricoles les plus utiles et les plus avantageuses.

» Parmi les objets relatifs à l'agriculture, qui nous ont été présentés, nous citerons :

» Un mémoire qui nous a été adressé par M. le baron *Arthuys*, et dans lequel il fait divers raisonnemens basés sur une expérience de treize années, pour prouver l'influence qu'auroient sur la prospérité de l'agriculture des baux où le propriétaire imposeroit au cultivateur l'obligation de mettre en pratique les perfectionnemens introduits par le progrès des lumières ;

» Une note de M. *Moreau de Bellaing*, sur les avantages que présente la culture du lin de Sibérie ;

» Un Mémoire de M. *Girod-Chantrons*, sur l'agriculture du département du Doubs, et sur les améliorations qu'elle a obtenues depuis 40 ans ;

» Des observations de M. *Caussemille*, sur l'utilité des tiges de lupin, considéré comme plante filamenteuse propre à suppléer le chanvre ;

» L'annonce, faite par M. *Robert*, d'un nouvel engrais extrait des matières animales que fournit en assez grande abondance son établissement pour la cuisson des abatis ;

» Enfin les observations de *M. Rousseau* jeune, de Landerneau, sur le parti qu'on pourroit tirer du résidu des lessives des sodes artificielles pour détruire les joncs dans les marais et fertiliser les terrains où ils croissent.

» Indépendamment des objets dont il vient d'être question, nous en avons reçu d'autres qui ne se rapportent, à la vérité, à aucune des divisions adoptées par votre Conseil d'Administration pour l'ordre de son travail, mais dont il nous a paru convenable de faire mention, à cause de l'intérêt qu'ils présentent. Tels sont :

» Les ornemens en mastic, exécutés dans la manufacture de *M. Beunat*, de Sarrebourg, qui vient de former un établissement à Paris, rue Napoléon ;

» Le plan en relief de la capitale, par *M. Alleaume* ;

» Le voyage dans le nord de l'Italie, par *M. Brunn-Neergaard*, gentilhomme de la Chambre de S. M. Danoise, qui en a offert un exemplaire à la Société ;

» Une très-belle édition d'un opuscule allemand sorti des presses de *M. Kauffmann*, imprimeur à Manheim ;

» Le procédé de *M. L'Hermite*, pour obtenir à la fois deux ou trois copies d'une même pièce d'écriture, invention désignée sous le nom de *polygraphe*, dans le brevet d'importation qui lui a été délivré.

» La Société a perdu, en 1812, plusieurs de ses membres : elle a à regretter MM. *Arnould*, maître des comptes ; *Lefèvre*, inspecteur général des mines ; *Sureau*, pharmacien en chef de l'hôpital de la Garde impériale ; *Barlow*, ministre plénipotentiaire des Etats-Unis en France, et MM. les comtes *de Lariboissière* et *Cambiaso*. Tous étoient distingués par leurs lumières, par leur amour pour les choses utiles et par leur désir de contribuer au succès des vues qui animent la Société.

» Il ne nous reste plus, Messieurs, qu'à vous parler du *Bulletin*. Ce journal étant destiné à éclairer la marche de l'industrie et à l'empêcher de s'égarer dans de fausses routes, il importe qu'il soit fait avec un soin particulier. Ce motif a déterminé votre Conseil d'Administration à adjoindre un collaborateur à *M. Daclin* qui, jusqu'à présent, a été chargé de tout le travail. Ce n'est pas que nous ne rendions une justice entière au zèle de ce rédacteur ; mais, forcé de consulter souvent les membres de la Société sur le choix des matériaux, il en résultoit pour lui des pertes considérables de temps et par suite des retards dans le service. L'adjonction d'un collaborateur doit nécessairement faire cesser cet inconvénient. Votre Conseil d'Administration a choisi, pour cet emploi, *M. Alexandre Choron*, l'un des correspondans de l'Institut, et ancien élève de l'Ecole polytechnique qui, à une grande connoissance des sciences, joint celle de plusieurs langues. Sa nomination

entraîne, à la vérité, une augmentation dans la dépense ; mais cette augmentation sera bien compensée par l'amélioration que recevra le *Bulletin*, qui sera plus varié, et paraîtra à des époques plus régulières. La Société approuvera sans doute une innovation que nous avons introduite dans ce Journal, celle d'y insérer les décrets impériaux et les instructions ministérielles qui concernent les manufactures et les arts. Outre que ces décrets et ces instructions présentent à la majeure partie des lecteurs un intérêt de circonstance, ils se lient encore à l'histoire de l'industrie, et sont parfaitement placés dans un ouvrage de la nature de celui dont il est ici question.

» Tel est, Messieurs, le compte que nous avons dû vous rendre. Quoiqu'à votre dernière séance générale vous n'ayez décerné que deux prix, il est cependant vrai que ceux qui n'ont pas été remis, ou dont la délivrance a été ajournée, ont procuré à notre industrie des découvertes fort importantes. On leur doit en effet l'invention d'un moyen de teindre la laine en écarlate par la garance, et d'une machine à peigner la laine. Les auteurs de ces découvertes sont MM. *Gonin* frères, de Lyon, et *Demaurey d'Incarville*, près Louviers. Si vous ne leur avez pas accordé la palme qu'ils ont méritée, c'est que les uns, tels que MM. *Gonin* frères, n'ont pas voulu faire connoître leur secret, et qu'il a été nécessaire d'ajourner la délivrance du prix qu'a remporté l'autre jusqu'à ce qu'on eût fait l'expérience de sa machine. Ce dernier prix sera incessamment décerné. La machine de M. *Demaurey* est construite en grand et va être en activité dans des manufactures de draps.

» Des détails que nous venons de mettre sous vos yeux, vous conclurez sans doute qu'il n'a fallu rien moins qu'un grand zèle pour avoir pu tenir au courant toutes les affaires de la Société. Votre Conseil d'Administration n'a qu'à se louer des bons offices qui lui ont été rendus par les autorités de l'Empire auxquelles il a été dans le cas de recourir. Toutes se sont empressées de le seconder. S. Ex. le Ministre des manufactures et du commerce nous a donné surtout des preuves d'un intérêt particulier. Nous lui avons exprimé le désir qu'il voulût bien appeler l'attention du public sur le *Bulletin*, comme moyen de propager la connoissance des découvertes les plus récentes en agriculture et dans les arts. La lettre qu'il a écrite à cet égard à MM. les préfets, a produit des résultats que nous n'osions espérer. De toutes parts on a sollicité l'honneur de s'associer à vos travaux, et le nombre des membres de la Société est aujourd'hui presque double de ce qu'il étoit en 1811. Il n'a point borné là les effets de sa bienveillance ; il a encore envoyé vos programmes dans les départemens, en ordonnant de leur donner la plus grande publicité. Sans doute, Messieurs, vous ne sçez

pas insensibles à ces témoignages de son désir de concourir au succès de vos travaux, et nous ne sommes que vos organes en le priant d'agréer vos remerciemens de ce qu'il a bien voulu faire pour nous être utile. »

Après la lecture de ce rapport, M. le baron *Petit de Beauverger* a pris la parole pour présenter l'état suivant des recettes et des dépenses de la Société, pendant l'année 1812.

Les recettes sont divisées en cinq chapitres :

|                                                                                                                 |             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|
| 1°. Billets de la caisse de service du trésor public.                                                           | 88,000 fr.  | c.    |
| 2°. Intérêts des fonds placés. . . . .                                                                          | 4,280       |       |
| 3°. Souscriptions payées sur les années 1809, 1810, 1811, 1812 et 1813 . . . . .                                | 37,078      |       |
| 4°. Remboursement d'avances. . . . .                                                                            | 679         | 52    |
| 5°. Produit de la vente du <i>Bulletin</i> , indépendamment de 432 francs qui ne sont pas encore payés. . . . . | 1,219       |       |
| Total. . . . .                                                                                                  | 131,256 fr. | 52 c. |

Les dépenses sont divisées en sept chapitres :

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|
| 1°. Celles de 1811 qui ont été payées sur les recettes de 1812. . . . .                                                                                                                                                                                                      | 383 fr.     | 78 c. |
| 2°. Celles du loyer, de la contribution personnelle, des frais de bureau, des appointemens de l'agent, de son droit de remise sur les recettes, de l'impression du programme des prix et de la liste des membres de la Société, et d'autres objets d'administration. . . . . | 9,531       | 2     |
| 3°. Celles relatives au <i>Bulletin</i> . . . . .                                                                                                                                                                                                                            | 9,417       | 20    |
| 4°. Celles du Comité des Arts chimiques. . . . .                                                                                                                                                                                                                             | 150         |       |
| 5°. Celles du Comité d'Agriculture pour les élèves de l'Ecole d'Alfort. . . . .                                                                                                                                                                                              | 1,376       | 10    |
| 6°. Celles pour les prix et médailles décernés par vous, Messieurs, dans l'assemblée générale du 19 août 1812. . . . .                                                                                                                                                       | 1,125       | 25    |
| 7°. Placement de fonds. . . . .                                                                                                                                                                                                                                              | 107,000     |       |
| Total. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                               | 128,983 fr. | 35 c. |

Cette somme, réunie à 2273 francs 17 centimes en numéraire qui étoient, le 1<sup>er</sup> janvier 1813, dans la caisse de M. *Laroche*, forme l'équivalent de la totalité des recettes.

Le fonds de réserve, élevé rapidement, pendant les premières années de l'existence de votre Société, à peu près stationnaire en 1808, 1809, 1810

1810 et 1811, vient de s'accroître de 21,656 francs 95 centimes, et forme maintenant un capital de 109,275 francs 17 centimes.

Le rapporteur observe que cette grande amélioration des finances dans le cours d'une seule année est due à deux causes. Premièrement, la haute protection dont le Gouvernement honore la Société, et les sages mesures du Conseil d'Administration ont multiplié les souscriptions au point que, trois cent quatre-vingt-seize nouveaux souscripteurs ont été admis depuis un an; en second lieu, les prix et les médailles d'encouragement qui étoient en 1809 de 16,000 francs, en 1810, de 10,900 francs, et en 1811, de 12,583 francs, n'ont été portés en 1812 qu'à 1125 francs 25 centimes; mais M. *Petit* fait remarquer que dans le court espace de trois années la Société a dépensé pour cet objet une somme de 39,483 francs.

7481 francs 15 centimes avoient été employés en 1811 aux dépenses administratives; elles ont coûté 9417 francs 20 centimes en 1812. C'est une augmentation de 1936 francs 5 centimes; mais la presque totalité tient à des circonstances particulières. Ainsi, malgré cette augmentation, les finances de la Société n'ont pas été administrées avec moins de sévérité que dans les années précédentes.

En l'absence de M. le sénateur comte *Colchen*, M. *Cl. Anthelme Costaz* lit pour lui un rapport, sur la vérification des comptes de M. le trésorier.

Les censeurs disent n'avoir à présenter aucune observation critique sur la gestion des fonds de la Société, et n'avoir que des éloges à donner à M. *Laroche*, trésorier.

Pour rendre hommage à la mémoire de l'un des plus célèbres correspondans étrangers de la Société, M. *du Pont de Nemours* a lu ensuite une notice sur M. *Joel Barlow*, qui a été entendue avec le plus grand intérêt. L'étendue de cette feuille ne nous permettant pas de l'insérer en entier, nous nous bornerons à en donner un extrait.

M. *Barlow*, ministre plénipotentiaire des Etats-Unis d'Amérique auprès de S. M. l'Empereur, étoit né à Reading, dans le Connecticut, d'une famille respectable, dont il étoit le dixième enfant. Il commença ses études au collège de Darmouth, dans le Newhamphsire, les termina à celui de Newhaven, dans son pays natal, et s'y distingua par ses succès.

La guerre de l'indépendance ayant éclaté en 1776, M. *Barlow*, encore écolier, alloit, pendant les vacances, joindre à l'armée ses quatre frères; il se trouva de cette manière à l'action de Yorck-Island. Il étoit occupé d'un cours de droit quand il fut nommé aumonier de brigade par l'Etat de Massachusset; et, en cette qualité, il suivit l'armée jusqu'en 1783. En 1781 il avoit épousé M<sup>lle</sup>. *Baldwin*, de Newhaven, sœur du sénateur de ce nom.

*Douzième année. Mars 1813.*

K

Ayant, après la paix, repris l'étude des lois, il entra au barreau en 1785, et s'y fit une réputation extraordinaire, parce qu'à beaucoup de lumières et de connoissances en jurisprudence, il unissoit un talent littéraire très-brillant.

En 1787, il donna la première édition de son poëme, la *Vision de Colomb* qui, dès la même année, en eut une seconde en Angleterre.

Une Société puissante ayant acheté du congrès 3 ou 4 millions d'acres de terre sur les bords de l'Ohio, vouloit en vendre une partie à des étrangers. M. *Barlow*, un des intéressés, se chargea de la négociation : il se rendit en France, et sa mission fut tellement heureuse, qu'au bout de dix-sept ans, la Colonie comptoit soixante-dix mille habitans, et qu'elle forme aujourd'hui un Etat constitué.

Témoin de la révolution française, dont il aimoit l'énergie quoiqu'il en blâmât les excès, M. *Barlow* publia, dans des vues de conciliation, des écrits qui lui valurent l'honneur d'être nommé citoyen français, avec le grand *Washington* et le général *Hamilton*, ses compatriotes.

Parmi ses écrits politiques, on distingue un mémoire sur les lois maritimes, où il expose avec force et clarté les principes que la France réclame depuis si long-temps contre l'Angleterre. Il y fait remarquer que les puissances barbaresques, plus civilisées à cet égard que les Nations européennes, reconnoissent que le pavillon neutre doit couvrir la marchandise : elles ne font point la guerre sans l'avoir déclarée ; avant de commencer les hostilités, elles donnent dans la Méditerranée, un délai de trente jours, et un plus long dans l'Océan.

M. *Barlow* revenoit alors d'Alger, de Tunis et de Tripoli, où, surmontant la difficulté de traiter entre un peuple libre et des régences barbaresques, il venoit, en qualité de ministre plénipotentiaire, de conclure les premiers traités par lesquels ces régences se soient engagées à respecter la navigation et le commerce des Etats-Unis.

De retour en Amérique, il s'occupa en 1805 du projet conçu par M. *Jefferson*, d'établir à Washington-city, une université. En 1800, M. *du Pont de Nemours*, avoit, à la demande du même magistrat, écrit, sur le même sujet, un ouvrage dont on voit des fragmens dans les *Annales d'Education* de M. *Guizot*.

Attaché à la Nation française par la reconnoissance et une affection particulière, M. *Barlow* désiroit établir entre la Société philosophique de Philadelphie, d'une part, et la Classe des Sciences de l'Institut, ainsi que la Société d'Encouragement, de l'autre, des rapports actifs et suivis, dont le but auroit été de faire un échange de lumières également utile aux deux Nations. Il justifioit l'espoir de cette réciprocité, en observant



que c'est à des savans Américains que l'on doit l'art de guider le tonnerre ; celui d'augmenter la chaleur en diminuant la dépense du combustible , et celui de remonter des fleuves , même rapides , en appliquant les machines à vapeurs aux bateaux de messagerie. Il trouva bientôt , pour suivre ses projets , une occasion heureuse et liée à des projets plus grands encore , lorsqu'en 1811 , M. *Madison* , président des Etats-Unis , le nomma ministre plénipotentiaire à la cour de France , choix qui réunit les applaudissemens des dix-sept républiques confédérées.

Chargé de négociations si importantes , M. *Barlow* fut mandé à Wilna pour conférer des objets de sa mission avec M. le duc *de Bassano*. Il revenoit jour et nuit , se fiant trop à la force de son tempérament , quand le contraste de l'extrême froidure du climat avec la chaleur excessive des petites maisons de juifs , les seules auberges de Pologne , lui a occasionné une violente inflammation de poitrine , dont il est mort à Zarnowica , près de Cracovie.

Ami de son pays , M. *Barlow* n'étoit pas de ces citoyens exclusifs qui s'imaginent que le patriotisme consiste principalement à haïr les autres peuples , mais de ceux dont le cœur moins sauvage et l'esprit plus éclairé conçoivent le prix des services réciproques. Sa philosophie embrassoit toutes les nations , mais avec quelque prédilection pour la nôtre.

Dans sa manière de négocier , il étoit d'une loyauté rare. On trouvoit en lui une originalité simple et ferme qui présentait tous les caractères de la bonne foi.

Il offroit le modèle des vertus domestiques , et laisse Madame *Barlow* inconsolable.

La séance a été terminée par le renouvellement du Bureau et d'une partie des Comités. M. le comte *Chaptal* , président ; M. le baron *Guyton de Morveau* , et M. *du Pont de Nemours* , vice-présidens ; M. le baron *de Gérando* , et MM. *Cl.-Anth. Costaz* et *Mérimée* , secrétaires ; M. *La-roche* , trésorier ; et MM. les comtes *Colchen* et *Laumond* , censeurs en exercice , ont été maintenus dans leurs fonctions respectives.

M. *de Récicourt* , membre du Comité des Arts mécaniques , ayant fixé sa résidence à Lille , a été remplacé par M. *Poisson* , déjà adjoint au même Comité.

M. le comte *Cambiaso* et M. *Arnould* aîné , membres du Comité de commerce , décédés , ont été remplacés par MM. *Portal* , maître des requêtes et *Artigues* , fabricant de cristaux.

Il n'y a eu aucun changement dans les autres Comités.

## ARTS MÉCANIQUES. — MACHINES.

*RAPPORT fait par M. Collier, sur un Tordoir-Ourdissoir de M. Vigneron, rue du Faubourg-Poissonnière, N<sup>o</sup>. 17, à Paris.*

Le tordoir-ourdissoir de M. *Vigneron* est le même que celui qui se trouve dans presque toutes nos manufactures; mais il se distingue de ceux-ci par un porte-fuseaux ou bobines, qui permet de le comparer au rouet à filer, la roue ayant 1 mètre 83 millimètres (40 pouces) de diamètre, et les noix des broches, 27 millimètres (1 pouce), en sorte que ces dernières tournent 40 fois sur elles-mêmes pendant la révolution de la grande roue. Au moyen de trois poulies à plusieurs gorges qui y sont adaptées, l'on augmente ou l'on diminue le tord que l'on veut donner aux fils de chaîne; et deux roues d'angles et un pignon qui monte et descend, se trouvent placés sur le devant du tordoir; l'on change la direction de l'ourdissoir au moyen d'une pédale sans changer celle des broches qui tournent toujours dans le même sens.

L'usage étant d'ourdir à vingt bouts, M. *Vigneron* a mis vingt broches à son tordoir; et à mesure que le fil se tord il se place sur l'ourdissoir, de manière que le tord que reçoit le fil de chaîne ne coûte rien, les deux opérations se faisant ensemble.

Considérée sous ce point de vue, cette machine seroit d'une grande utilité pour le coton, la laine et la soie; mais les mécaniques à filer le coton et la laine, étant en usage dans une grande partie de nos établissemens, elles remplacent assez avantageusement à cet égard ce tordoir-ourdissoir. Néanmoins, comme dans beaucoup d'endroits on file encore ces matières à la main, notamment la laine, et qu'alors ces fils manquent du degré convenable de tord, ce qui les rend tendres et cassans, je n'hésite pas à déclarer que l'emploi de cette mécanique feroit disparaître cet inconvénient. Il en seroit de même à mon avis pour les fils de chaîne retords, servant à la fabrication des étoffes de laine razés, comme flanelles, burattées et autres, ainsi que le nankin en coton; car, bien que les machines en usage tordent à différens degrés, ces sortes de chaînes ont encore besoin d'être retordues de nouveau.

Une remarque intéressante que j'ai faite, c'est que les fils placés sur ce tordoir-ourdissoir n'ayant ni trop, ni trop peu de tension, n'éprouvent pas l'inconvénient grave de faire des vrilles ou boucles comme cela arrive quelquefois dans l'ourdissage ordinaire: résultat d'un intérêt majeur qui tourne à l'avantage de la belle fabrication.

D'après ces remarques et les réflexions qu'elle m'ont suggérées, j'ai cru devoir annoncer à la Société l'opinion où je suis que ce tordoir-ourdissoir doit être d'une grande utilité pour nos manufactures, et je propose en conséquence d'en faire mention dans le *Bulletin*.

Signé, JAMES COLLIER.

## ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

*EXTRAIT d'un Rapport fait par M. Bosc, sur un ouvrage intitulé : Manuel du Sommelier, ou Instruction pratique sur la manière de soigner les vins, dédié à M. le Sénateur Comte Chaptal, par A. Jullien, marchand de vin, inventeur des Cannelles aérifères, et autres Instrumens pour la décantation des liquides, rue Saint-Sauveur, n°. 18, à Paris. Un vol. in-12 de 180 pages, avec une planche.*

Parmi les nombreux ouvrages anciens et modernes qui traitent de la fabrication du vin, des moyens de le conserver dans les caves, de le rétablir quand il s'est altéré, même de l'améliorer, on doit mettre au premier rang celui qu'a publié, il y a quelques années, M. le comte *Chaptal*, et qui est intitulé : *l'Art de faire le Vin*, parce que c'est le seul où la pratique se trouve appuyée sur la théorie, et qu'on n'y trouve aucune de ces recettes coupables ou ridicules qui fourmillent dans les autres.

Entreprendre un nouvel ouvrage sur la même matière, c'est se résoudre à le copier ou à l'abrégé.

Le Manuel de M. *Jullien* ne peut donc avoir de valeur qu'autant qu'il met à la portée des marchands de vin ou des sommeliers des grandes maisons les préceptes qui s'y trouvent consignés, comme l'extrait qu'en a fait M. *Cadet de Vaux*, peu après sa publication, les a mis à la portée des propriétaires et des consommateurs peu éclairés.

La lecture de cet ouvrage a convaincu le rapporteur que M. *Jullien* a atteint le but qu'il se proposoit, et pour le prouver il indique brièvement l'objet de chacun des vingt chapitres qui le composent.

Le chapitre premier, intitulé : *de la Réception des vins*, donne l'extrait du *Code de commerce* relatif aux vins, et indique les mesures à prendre pour se garantir des fripponneries des voituriers, commissionnaires, etc. Il contient aussi des conseils sur les époques les plus favorables au transport des vins, qui sont le printemps et l'automne.

Le chapitre second présente l'extrait du tarif des douanes de l'Empire et des octrois de Paris.

Les caves sont l'objet du troisième chapitre. Il est presque en entier la copie de l'ouvrage de M. *Chaptal*. On y trouve des conseils propres à diminuer les inconvéniens des mauvaises caves.

L'influence des tonneaux sur le vin qu'ils renferment est trop importante, pour que M. *Jullien* ne l'ait pas prise en considération spéciale. Ce qu'il dit à cet égard est encore en partie emprunté textuellement à M. *Chaptal*. Il offre de plus la manière de conserver les tonneaux vides qui ont déjà servi, et de leur enlever le goût d'aigre qu'ils ont pu contracter. La vapeur de soufre est le moyen généralement employé pour empêcher un vieux tonneau d'altérer le vin qu'on y introduit.

Le chapitre cinq traite de la manière de placer à la cave les tonneaux remplis de vin ; ils doivent être tenus dans une position horizontale et suffisamment écartés des murs ; il faut éviter de les mettre les uns sur les autres.

Dans le chapitre six, l'auteur prouve la nécessité de visiter fréquemment les tonneaux en cave, surtout pendant le mois qui précède et celui qui suit les équinoxes ; il fait connoître les moyens de les réparer facilement et de les empêcher de couler lorsqu'il s'y forme quelque ouverture.

Le remplissage des tonneaux est une opération de grande importance pour conserver la qualité des vins. M. *Jullien* en fait le sujet de son septième chapitre.

Il en est de même du soutirage des vins qui est traité dans le huitième chapitre. Les diverses méthodes employées sont décrites avec clarté, et les cas indiqués avec précision.

Soufrer ou mêcher les tonneaux est une opération généralement employée pour conserver les tonneaux vides, et pour arrêter la fermentation des vins. M. *Jullien* détaille ses procédés, pour les différentes circonstances, dans son neuvième chapitre.

On ne se dispense du collage des vins que pour les plus communs, qui se tirent au tonneau, à mesure de la consommation. Les développemens qui ont rapport à cette opération, soit relativement aux vins rouges, soit relativement aux vins blancs sont très-satisfaisans. Ce chapitre, qui est le dixième, est un des plus longs de l'ouvrage, et il devoit l'être, à raison de l'importance de la matière, et de sa difficulté dans certains cas.

A la fin du même chapitre, l'auteur parle du mutage des vins, qui n'est qu'un soufrage plus fort, afin de conserver leur douceur en les empêchant de fermenter. A cette occasion M. *Bosc* observe que le mutage par le moyen du sulfite de chaux, est bien plus facile que celui fait par les mèches sou-

frées ; il a de plus, dans certaines circonstances , l'avantage de désacidifier les vins.

Le tirage en bouteille , qui semble si facile , est cependant assujéti à des règles dont l'oubli , pour les vins fins principalement , occasionne presque toujours leur altération. *M. Jullien* , dans son onzième chapitre , fait connoître ces règles qui reposent sur le degré de maturité que les vins ont dû acquérir dans les tonneaux , sur leur limpidité , sur le temps le plus convenable pour les tirer , sur le choix des bouteilles , sur celui des bouchons , sur la manière de placer la canelle et de conduire l'opération du tirage ; sur celle de ranger les bouteilles pleines , de goudronner les bouchons. Tout cela est traité de main de maître.

Dans son douzième chapitre , l'auteur parle du bouquet des vins et des soins à prendre pour le conserver.

Le mélange des vins est , tantôt un mal , tantôt un bien. *M. Jullien* le considère , sous ces deux rapports , dans son treizième chapitre , en négociant honnête et éclairé. On ne peut qu'applaudir aux principes développés dans ce chapitre.

*M. Jullien* ne dit qu'un mot des vins artificiels dans son quatorzième chapitre , et c'est pour les proscrire ; mais le rapporteur pense qu'il est possible d'en fabriquer de très-innocens , tels que l'hydromel qui , bien préparé et vieux , ressemble aux vins d'Espagne , à tromper les plus fins connoisseurs.

Une des parties du gouvernement des caves sur lesquelles les sommeliers ont les principes les moins certains , c'est celle qui a rapport à la dégénération ou l'altération des vins. *M. Jullien* , d'après *M. Chaptal* , la traite d'une manière très-satisfaisante. Il parle de la graisse , dont on ne connoît pas encore bien exactement la cause , de l'aigre , ou bisaigre , qui exige plus de soins pour être corrigé , et pour lequel il est probable que le sulfite de chaux déjà cité deviendra un jour un spécifique certain , de l'amertume à laquelle les vins fins et légers sont les plus sujets , de la dégradation de la couleur , des vins gelés , du goût d'évent , du goût de fût , de moisi et d'œuf gâté. Il auroit été à désirer qu'en parlant des goûts de fût et de moisi il eût fait mention de la carbonisation très-légère de l'intérieur des tonneaux , comme le moyen le plus sûr et le plus économique , *d'affranchir* , c'est le mot technique , les tonneaux qui le donnent.

*M. Bosc* observe qu'on n'a pas encore , du moins à sa connoissance , fait d'expériences sur l'action du charbon sur les vins altérés , et qu'il est à présumer qu'elle doit être de quelque importance. On sait seulement qu'il décolore et affoiblit ceux qui sont dans leur état naturel.

Il n'est point de possesseur de vins vieux qui n'ait à se plaindre des incon-

véniens de ceux qui déposent en bouteille, et qui n'ait tenté d'y remédier par des transvasemens soignés au moment de la consommation. *M. Jullien*, dans son seizième chapitre, recherche la nature des dépôts, prouve la nécessité du transvasement, indique les moyens de le faire, et conseille l'emploi de sa canelle aérifère.

Les vins de Champagne mousseux exigent d'être conduits à toutes les époques de leur durée, différemment des vins d'une autre nature. Ils sont l'objet du chapitre dix-sept du Manuel de *M. Jullien*. Tout ce qu'il conseille est appuyé sur l'expérience.

Dans ses chapitres dix-huit et dix-neuf, l'auteur donne la description et l'usage de sa canelle aérifère et des instrumens accessoires pour transvaser les vins en bouteille sans troubler le dépôt qui s'y trouve.

Cette canelle est composée d'une canelle de la forme ordinaire, à laquelle est annexé un tube recourbé, garni d'un robinet, et qui sert à faire entrer l'air dans la bouteille à mesure que le liquide s'en échappe. Cet appareil a obtenu l'assentiment de la Société d'Encouragement, et a été gravé dans son *Bulletin*. Il l'est également ici.

Dans le chapitre dix-neuf, il est question des entonnoirs aérifères, qui ont un effet analogue à celui des canelles, mais dont l'utilité est bien moindre.

Tel est l'aperçu des matières qui sont traitées dans l'ouvrage de *M. Jullien*. On ne doute pas, en le lisant, qu'il ne soit le fruit d'une longue expérience et le résultat d'une pratique journalière. Il n'offre aucune théorie ; le style en est simple et clair, et il ne peut être que très-utile à ceux qui ont à gouverner des caves.

---

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),  
rue de l'Éperon Saint-André-des-Arts, N°. 7.

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

ARTS MÉCANIQUES. — MACHINES DE PRÉCISION.

*EXTRAIT d'un Rapport fait par M. Ampère, au nom du  
Comité des Arts mécaniques, sur la Balance hydrostatique  
de M. Barré.*

La balance hydrostatique de M. Barré est à l'instrument auquel on donne ce nom ce que la romaine est à la balance ordinaire. Cette idée, dit le rapporteur, est d'autant plus heureuse, qu'en n'employant qu'un seul poids toujours égal à celui du corps plongé, il est facile de construire un appareil qui donne immédiatement la densité du liquide soumis à l'expérience, tandis qu'avec la balance hydrostatique ordinaire on ne parvient à connaître cette densité qu'à l'aide d'un calcul embarrassant pour quiconque n'en connaît pas la théorie. Par malheur, M. Barré n'a pas vu comment il falloit graduer son instrument pour atteindre le but qu'il se proposoit. Par le moyen de deux poids, l'un fixe et l'autre mobile, il a fait équilibre au corps proposé, et il a cherché à en déterminer le rapport avec le corps plongé, en se servant d'une analyse compliquée, qui lui a donné pour ces poids, des valeurs dépendantes de la densité du liquide où le corps est plongé : il ne paroît pas s'être aperçu que, dès-lors, son instrument ne présentait plus aucun avantage sur la balance hydrostatique ordinaire.

Le Comité des Arts mécaniques a proposé en conséquence de le modifier de la manière suivante.

Soit AB, un levier chargé de deux poids égaux M et K, le premier fixe et le second mobile. Le point d'appui C étant à égale distance des deux extrémités A et B, le poids K feroit équilibre à M dans l'air s'il étoit appliqué en A; mais quand M sera plongé dans un fluide moins dense que

*Douzième année. Avril 1815.*

L

ce dernier corps, il faudra, pour maintenir l'équilibre, rapprocher le poids K du point C, et le placer, par exemple, en D, l'équilibre ayant lieu dans cette situation. Si l'on nomme AC,  $a$ ; AD,  $x$ ; la densité du corps M,  $d$ ; celle du liquide  $y$ , on aura, en supposant que M représente le poids des deux corps également pesans M et K, les résultats suivans :

1°. Le poids qui reste à M quand il est plongé dans le liquide =  $M - \frac{M y}{d}$ ;

2°. Le *moment* de ce poids =  $(M - \frac{M y}{d}) a$ ;

3°. Le *moment* du poids N =  $M(a - x)$ ;

Ces deux momens étant égaux, on aura après la réduction

$$\frac{a M y}{d} = M x$$

$$\text{d'où } y = \frac{d}{a} x$$

Pour un autre liquide, dont la densité seroit  $y'$ , la distance AD devenant  $x'$ ; on auroit de même

$$y' = \frac{d}{a} x'.$$

$d$  et  $a$  étant constans, on tire de ces deux équations

$$y : y' :: x : x'$$

C'est-à-dire que les densités des deux liquides sont nécessairement proportionnelles aux distances correspondantes  $x$  et  $x'$ ; d'où il suit que l'instrument étant construit comme nous venons de le dire, il faudra plonger d'abord le corps M dans le liquide, dont la densité est prise pour unité, l'eau distillée, par exemple, et marquer le point D où répond alors le poids K. Si l'on divise ensuite l'intervalle AD en 100 ou en 1000 parties, suivant la grandeur de l'instrument et le degré de précision qu'on désire, en portant les mêmes divisions le long de AC, et les numérotant à partir du point A, la valeur que prendra AD quand le corps M sera plongé dans un autre liquide, donnera la valeur de sa densité en centièmes ou en millièmes de celle de l'eau distillée.

M. Ampère observe que l'instrument ainsi rectifié sera d'un usage extrêmement facile, et donnera, sans aucun calcul, les densités qu'on voudra déterminer. Il sera, à tous égards, préférable aux instrumens connus sous les noms d'*aréomètres*, d'*hydromètres*, etc.

La balance hydrostatique seule l'emportera toujours en précision; mais si cet avantage en rend l'usage exclusif pour les expériences de recherches, il n'empêchera pas que la *romaine hydrostatique* ne soit un excellent instrument dans tous les cas où l'on n'aura pas besoin d'une exactitude aussi rigoureuse.



*DESCRIPTION d'un Tour perfectionné par M. Smart (1).*

L'auteur ayant besoin d'un grand nombre de perches et de piquets parfaitement cylindriques, et ayant reconnu que leur fabrication ordinaire entraînoit une perte de temps considérable, a imaginé le tour dont nous allons donner la description, au moyen duquel des perches, après avoir été sciées à huit pans, peuvent être tournées avec facilité et promptitude, de manière à conserver partout un diamètre égal et à prendre la forme cylindrique.

A B C, *fig. 1*, *Pl. 96*, représentent les poupées d'un tour ordinaire. D est une poupée additionnelle fixée par un coin sur le sommier du tour, pour recevoir une tige mobile en fer et carrée *d*, qu'on fait avancer ou reculer au moyen de la vis de rappel *c* portant une manivelle.

Les détails de cette vis et de la tige carrée sont représentés dans la *fig. 2*; on y voit en *c* une portion de la vis, dont l'extrémité taillée en pointe, se loge dans un renforcement pratiqué au centre et à l'extrémité de la tige; une gorge *a*, taillée sur le bout de la vis, reçoit les mâchoires *b b*, fixées sur la tige, et qui forment ainsi une espèce de collet servant tout à la fois à retenir la vis et à faire avancer ou reculer la tige.

Deux barres en chêne EF, soutenues par les pièces de bois G G G, sont fortement attachées de chaque côté des poupées B et D; elles portent des coulisses sur lesquelles glissent les pièces de bois L et M qu'on voit séparément dans les *fig. 3* et 4.

Le mandrin H, *fig. 1*, tourne avec une vitesse de 1300 révolutions par minute, au moyen d'une poulie de renvoi communiquant par une corde sans fin, avec une roue que deux hommes font mouvoir.

I est une potence fixée au sommier, et surmontée d'une poulie dans la gorge de laquelle s'engage la corde sans fin, pour empêcher qu'elle ne frotte dans l'endroit où elle se croise.

L'extrémité *f* du mandrin H porte trois pointes fortes et longues, destinées à recevoir le bout de la perche.

La *fig. 5* représente le mécanisme propre à dégrossir les perches, c'est-à-dire, à abattre leurs arêtes. A B, sont des planches fixées sous la pièce de bois C, et dont le bord intérieur s'engage dans les coulisses pratiquées de chaque côté des barres E F *fig. 1<sup>re</sup>*. Le centre de cette pièce de bois, dont l'extrémité inférieure E coule entre les deux barres, est percé d'une ou-

---

(1) Extrait du 8<sup>e</sup>. volume, seconde série, du *Repertory of Arts and Manufactures*, p. 200.

ouverture circulaire D, destinée à recevoir la perche sur laquelle agit une gouge *d* fixée sur le support *e* adapté à la pièce de bois C.

L'autre mécanisme, *fig. 4*, sert à unir les perches; il est semblable au précédent, à l'exception que l'ouverture D est garnie d'un collet en fer *f* destiné à la renforcer. Une lame de rabot ordinaire G est fixée par des vis sur la partie en talus de la pièce de bois C; son extrémité tranchante H entre dans le trou circulaire où elle forme une saillie; elle est taillée obliquement, mais les angles en sont abattus.

Pour se servir de ce tour, les appareils *fig. 3* et *4* sont placés sur les barres de bois E F, *fig. 1<sup>re</sup>*, de manière que l'outil finisseur M se trouve près de la poupée D, et glisse en même temps qu'elle. Pour cet effet la barre carrée *d* est assez longue pour former saillie au-delà du trou D.

La perche qui aura été sciée préalablement à huit pans, à l'aide d'une scie circulaire, est fixée ensuite dans le tour. L'une de ses extrémités est chassée à coups de maillet dans les pointes saillantes du mandrin H, tandis que l'autre est assujettie par le bout pointu de la barre carrée *d*.

Alors on imprime un mouvement de rotation à la perche en tournant la roue, et on fait glisser le long des barres E F l'appareil L qui porte la gouge destinée à dégrossir. Cette gouge enlève sur la perche des copeaux en spirale; aussitôt qu'elle a atteint la poupée B, on fait avancer l'appareil portant l'outil finisseur qui rend les parties de la perche sur lesquelles il agit parfaitement lisses.

Cette opération étant achevée, on arrête le tour; on détourne la manivelle de la vis *c*, et on enlève la perche de dessus le mandrin H qui est assez long pour former une saillie lorsque les outils L et M sont poussés contre la poupée B; ces outils sont ensuite remis en place, et on fait succéder une nouvelle perche à celle qui a été tournée.

Si l'on vouloit tourner des perches plus ou moins longues, il suffiroit de faire avancer ou reculer la poupée D et le support E qu'on assujettit sur le sommier, par des coins en bois, après avoir enlevé les chevilles qui fixent les barres E F de chaque côté de la poupée D.

L'auteur assure qu'à l'aide de ce tour, une perche en sapin, de 5 pieds et demi de longueur, et de 2 pouces de diamètre, sciée en prisme octaèdre, peut être rendue parfaitement cylindrique et unie en une demi-minute; une perche de frêne des mêmes dimensions exige une minute. Deux hommes, l'un tournant la roue et l'autre faisant agir les outils, peuvent tourner aisément 600 perches de sapin en douze heures.

( *Daclyn.* )

*Tour perfectionnée.*

Fig. 1.

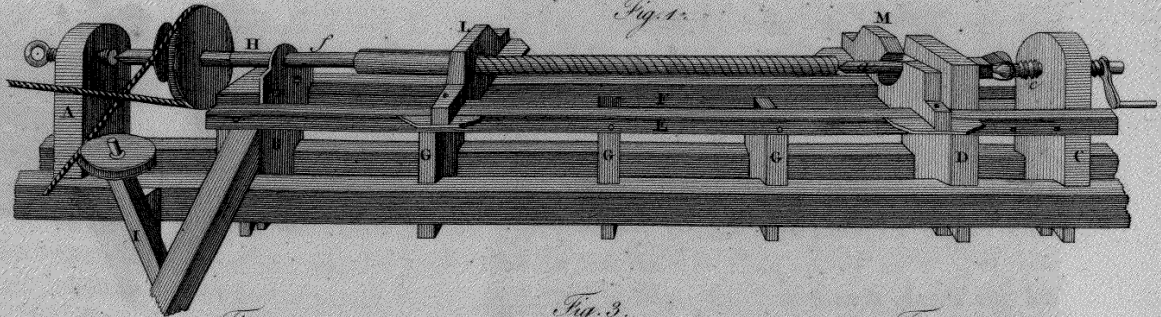


Fig. 2.

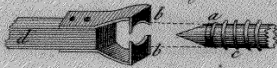


Fig. 3.

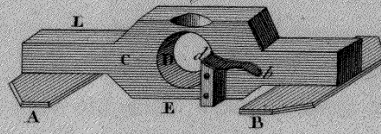


Fig. 4.

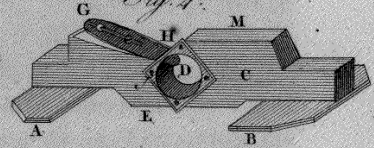
*Nouvelles chaînes à l'usage des mines.*

Fig. 1.

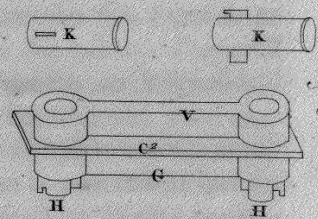
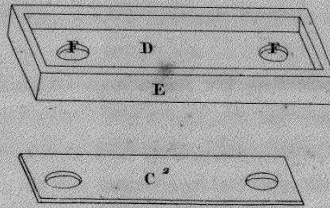
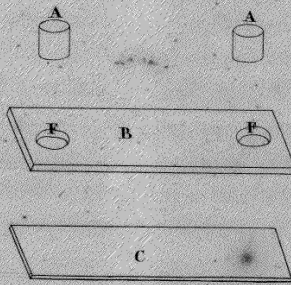


Fig. 2.

Fig. 4.

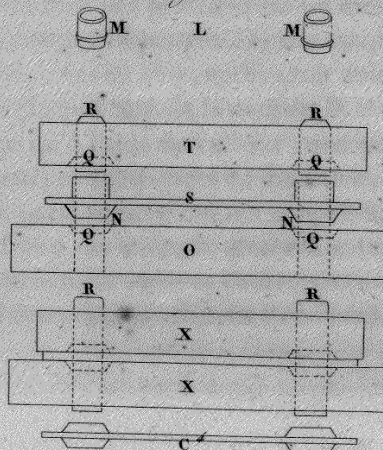
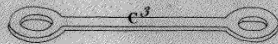
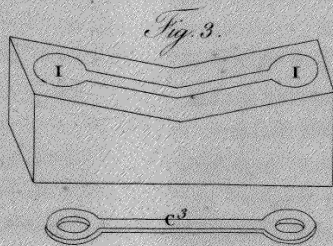
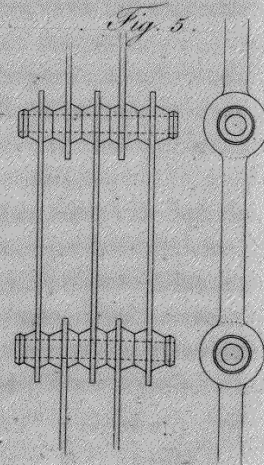


Fig. 5.



Gravé par N. L. Rousseau.

*DESCRIPTION de nouvelles Chaines à l'usage des Mines, par*  
*M. William Hawks (1).*

Ces chaînes ont l'avantage d'être plus solides, plus légères, et d'une fabrication plus prompte que les chaînes qui sont ordinairement employées dans les travaux des mines. Les chaînons étant parfaitement identiques, les réparations à faire sont moins dispendieuses et plus faciles. Pour en donner une idée à nos lecteurs, nous passerons de suite à la description des figures et aux moyens de fabrication dont se sert l'auteur.

La *fig. 1<sup>re</sup>* de la *Pl. 96* représente les détails des pièces préparatoires qui concourent à la formation des chaînons.

C'est une lame de fer, d'acier ou de cuivre, dont on forme un chaînon qui est découpé à l'aide du balancier ou par tout autre moyen.

E est une boîte ou coffre carré, dans laquelle on place les plaques d'acier D et B, percées chacune de deux trous FF d'égale diamètre, et qui devront correspondre exactement entre eux.

La lame C étant placée dans cette boîte entre les plaques B et D, on introduit les emporte-pièces d'acier A A dans les trous FF de la plaque supérieure, et à l'aide d'une pression ou d'une percussion très-forte, on forme, dans la lame C, deux trous égaux comme on le voit en C<sup>2</sup>. En répétant ce procédé sur d'autres lames, on peut en obtenir un grand nombre qui seront parfaitement identiques entre elles, quant à la dimension et à la distance des trous.

On place ensuite entre deux matrices d'acier G et V *fig. 2*, qui ont exactement la forme du chaînon qu'on se propose de faire, la lame C<sup>2</sup> ainsi perforée, et on l'assujettit par deux boulons d'acier K K qui passent à travers les trous de la lame, et sont arrêtés par des clavettes H H.

La *fig. 3* représente un coin d'acier dans lequel est creusée la forme du chaînon II, et qui est destiné à recevoir la matrice inférieure G, de manière que la partie saillante de la lame C<sup>2</sup> repose sur le coin. Lorsqu'on fait agir alors sur la matrice supérieure V, dont les bords sont tranchants, un balancier ou toute autre puissance mécanique, la lame C<sup>2</sup> se trouve découpée sous la forme représentée en C<sup>3</sup>. La surface du coin, *fig. 3*, est inclinée vers le milieu, afin d'offrir moins de résistance à l'action du balancier.

Le chaînon étant ainsi formé, on prend une lame de fer représentée en

---

(1) Extrait du vol. 7, seconde série, du *Repertory of Arts and Manufactures* 1827.

coupe en L, *fig. 4*, et on la passe sous un laminoir, dont les cylindres portent une entaille pour recevoir le bourrelet de cette lame qui est ensuite pliée en rond, comme on le voit en MM, et affecte la forme d'un dé à coudre. Les bouts les plus minces de ces dés s'ajustent exactement dans les trous du chaînon C<sup>3</sup>; on les y fait entrer à coups de marteau, de manière que l'épaulement ou bourrelet NN forme saillie à l'extérieur. On obtient ainsi le chaînon S garni de ses deux dés de fer.

Cette opération étant achevée, on pose le chaînon sur un coin O portant deux renfoncemens QQ pour recevoir l'épaulement NN des dés. Un autre coin T, creusé comme le précédent, est placé sur le chaînon, et des boulons RR sont passés à travers les dés pour assujettir le tout. Ensuite on pose ces coins sous un balancier, dont l'action les forcera l'un sur l'autre, comme on le voit en XX, et on obtient ainsi le chaînon C<sup>4</sup> totalement achevé. Les dés, dont la partie saillante sert à maintenir les chaînons à une certaine distance les uns des autres, se trouveront de cette manière très-bien rivés, et beaucoup mieux qu'on ne pourroit le faire avec le marteau.

Il est inutile d'observer que l'épaisseur des lames de fer servant à la fabrication des dés doit être partout égale, afin de ne pas former un bourrelet trop fort.

Lorsqu'on veut assembler ces chaînons pour en composer une chaîne sans fin, on en prend alternativement deux et trois de front; on passe à travers les trous de forts boulons d'acier, et on aura ainsi une chaîne à la fois légère et solide, qui pourra être employée avec le plus grand avantage pour les travaux des mines. On peut varier le nombre et la disposition des chaînons selon le besoin.

La *fig. 5* représente une partie de cette chaîne ainsi assemblée, vue de profil et de face.

( *Daclin.* )

*DESCRIPTION de quelques perfectionnemens ajoutés par  
M. Bramah, à l'art de fabriquer le Papier (1).*

La fabrication mécanique de papier, invention française, a été, comme tant d'autres inventions, de même origine, transportée en Angleterre, où elle a été accueillie avec la faveur qu'elle méritoit, et où elle est devenue l'élément d'un nouveau genre d'industrie. Négligée en France jusqu'à ce

---

(1) Extrait du 8<sup>e</sup>. volume, seconde série, du *Repertory of Arts and Manufactures*.

jour, nous ne connoissons qu'une seule manufacture où elle soit employée (1); dans toutes les autres l'on suit encore la routine ordinaire. Cependant ce procédé présente tant d'économie et de célérité dans l'exécution, qu'il seroit à désirer qu'il fût généralement adopté. Nous pensons donc faire une chose agréable à nos lecteurs, en leur offrant la description de celui qu'emploie en Angleterre M. *Bramah*, et pour lequel il a pris un brevet d'invention le 25 avril 1805.

L'auteur divise son mémoire en quatre sections, savoir : 1°. La fabrication mécanique du papier de toute dimension; 2°. celle de feuilles de papier sans fin; 3°. l'application de la presse hydraulique à la dessiccation du papier; 4°. les perfectionnemens qu'il a introduits dans les séchoirs.

Nous allons décrire, avec méthode et clarté, chacune de ces inventions :

#### 1°. *Fabrication mécanique du papier.*

M. *Bramah* assure que l'usage des nouvelles formes à papier qu'il propose est tellement commode que, les personnes même qui n'ont aucune connoissance de la fabrication ordinaire du papier pourront s'en servir aisément, et obtenir, par ce moyen, très-promptement des feuilles d'une plus grande dimension que la dimension usitée, et d'une épaisseur plus égale. Pour cet effet, on construit une cuve ou réservoir d'une longueur et d'une largeur proportionnées à celles des feuilles qu'on veut fabriquer, et dont la profondeur ne pourra être moindre de 18 à 20 pouces. Ce réservoir, que l'auteur nomme *réservoir régulateur*, est garni intérieurement d'un châssis de bois mobile placé horizontalement, et pouvant s'élever et s'abaisser à volonté, à l'aide d'une manivelle adaptée à un axe. Le mouvement de ce châssis est réglé de manière que, lorsqu'il se trouve à sa plus grande élévation, sa surface est de niveau avec le bord d'un des côtés du réservoir, qui est plus bas que les trois autres; et, quand il est descendu au fond de ce même réservoir, il se trouve à quelques pouces au-dessous du bord du côté le plus bas. Sur ce châssis mobile repose le moule ou la forme propre à recevoir la pâte du papier; il en suit tous les mouvemens, soit d'élévation, soit d'abaissement, en conservant une position parfaitement horizontale. L'eau qui tombe au fond du réservoir s'échappe par une ouverture percée sur l'un des côtés, et à laquelle s'ajuste un tuyau en bois faisant une saillie d'un quart ou demi-pouce dans l'intérieur. Ce tuyau, garni extérieu-

---

(1) Celle de M. *E. Montgolfier*, à Annonay. M. *Desétalles*, fabricant de papier à Vire, a aussi imaginé un moyen mécanique de fabriquer le papier, mais nous ne savons pas s'il en a continué l'usage.

rement d'une bonde, forme un coude, et son extrémité doit être parfaitement de niveau avec celle qui pénètre dans le réservoir, afin de juger de la quantité d'eau qu'il contient. L'orifice intérieur du tuyau de décharge est fermé par une soupape qui s'ouvre quand le châssis s'élève et se ferme lorsqu'il descend au fond de la cuve.

Une seconde cuve, dont la forme et les dimensions sont les plus appropriées à l'objet de la fabrication, est placée au-dessus de celle que nous venons de décrire, et se vide dans cette dernière; elle est garnie intérieurement d'un hérisson ou agitateur mû à la manière ordinaire, et destiné à empêcher le mélange inégal de la pâte avec l'eau. Entre cette cuve, que l'auteur nomme *cuve alimentaire* et le réservoir régulateur, il établit une communication au moyen d'une large rigole qui aboutit dans ce réservoir au-dessus du châssis lorsqu'il est abaissé, et dont l'orifice est garni d'une vanne qui se ferme quand la forme s'élève et s'ouvre quand elle descend.

Tout étant ainsi disposé, on remplit d'eau le réservoir régulateur jusqu'à ce qu'il se décharge par l'orifice extérieur du tuyau; on abaisse la forme qui se trouve alors immergée à  $\frac{1}{4}$  ou  $\frac{1}{2}$  pouce, et l'eau ne peut s'échapper, la soupape étant fermée. Au même instant la vanne du réservoir alimentaire s'ouvre, et la pâte qu'il contient se répand sur la surface en toile métallique de la forme, en quantité suffisante pour produire une feuille de papier; elle se ferme aussitôt que cette opération est achevée. Ensuite le châssis est élevé graduellement par l'effet du mécanisme, et dès qu'il a atteint sa plus grande hauteur, la soupape du tuyau de décharge s'ouvre, l'eau passe à travers les interstices de la toile métallique, et s'échappe par ce tuyau. Pour ne point interrompre la fabrication, la forme, chargée de la feuille de papier, est enlevée et remplacée immédiatement par une autre forme que l'ouvrier pose sur le châssis mobile; l'opération se continue ainsi avec autant de régularité que de promptitude.

## 2°. *Fabrication des feuilles de papier sans fin.*

On construit une roue ou châssis circulaire, composée de trois cercles en bois mince ou en métal, dont le diamètre est de 3 pieds ou plus, et la largeur proportionnée à celle du papier qu'on veut faire. Cette roue est montée sur un axe horizontal comme une roue à eau; sa circonférence est garnie, de chaque côté, d'une planche qui forme les rebords des deux cercles extrêmes et empêche que le fluide qui passe dessus s'échappe latéralement. Les cercles sont réunis entre eux et suffisamment écartés par



un certain nombre de traverses minces , exactement semblables à celles dont on se sert pour assembler les formes à papier ordinaires. On couvre ensuite la roue , sur toute sa circonférence , d'une toile métallique pour obtenir une forme circulaire ; les deux bouts de cette toile métallique , qui doit être fortement tendue , seront joints le plus exactement possible.

Cette roue étant ainsi établie , et pouvant être mue par la main , ou de toute autre manière , on place au-dessus le réservoir alimentaire rempli d'une quantité proportionnée de pâte , laquelle , aussitôt que la vanne est levée , se décharge sur la forme à mesure que la roue tourne. Par ce moyen la pâte se distribue également sur toute la circonférence de la roue , tandis que l'eau s'écoule à travers la toile métallique ; et l'on obtient ainsi une feuille de papier sans fin très-bien fabriquée. L'auteur nomme cet appareil *moule à papier tournant*.

Si l'on veut fabriquer des feuilles de papier dont la longueur soit égale à la circonférence de la roue , on fixe , un peu au-dessous ou au-dessus de la ligne horizontale du centre de la roue et du côté opposé au réservoir alimentaire , un rouleau couvert de feutre , qui appuie fortement sur le moule circulaire par le moyen de deux ressorts. De cette manière on obtient une pression toujours égale du rouleau sur la surface de la forme ; et , comme il tourne en sens inverse de la roue , il est indifférent d'adapter le mobile à l'un ou à l'autre. Ce rouleau est destiné à enlever de dessus la forme la feuille de papier , qui passe ensuite entre deux autres rouleaux aussi couverts de feutre , et qui font l'effet d'une calendre. On peut construire un plus grand nombre de ces rouleaux et y faire passer la feuille de papier jusqu'à ce que toute l'eau qu'elle contient en soit exprimée ; ensuite , pour la sécher , on la fait passer entre des cylindres chauffés , et elle se trouve ainsi parfaitement lisse et propre à l'usage.

Si l'on alimente continuellement de pâte le châssis placé sur la circonférence de la roue , que l'on imprime un mouvement constamment uniforme à cette roue , et que l'opération soit conduite avec soin et intelligence , on peut obtenir , en très-peu de temps , une quantité considérable de papier très-bien fabriqué.

### 3°. *Application de la Presse hydraulique à la dessiccation du papier.*

Dans les fabriques de papier on emploie ordinairement un grand nombre de presses , sous lesquelles le papier est fortement comprimé , et reste jusqu'à ce qu'il ait acquis le degré de dessiccation nécessaire. Mais cette disposition exige de vastes bâtimens et une mise de fonds considérable.

*Douzième année. Avril 1812.*

M



M. *Bramah* remédie à ces inconvénients en n'employant qu'une seule presse qui supplée à plusieurs. Pour cet effet, il établit une presse hydraulique d'une dimension suffisante pour recevoir les plus grandes feuilles de papier, et susceptible de pouvoir servir sans interruption pour toute espèce de papier. Cette presse est placée au centre de l'atelier, et un chemin de fer établi de chaque côté est destiné à recevoir de petits chariots montés sur des galets de fonte, et chargés de la balle de papier qui doit être pressée. Ces chariots s'arrêtent entre les deux jumelles; et, après avoir reçu l'effort de la presse, sortent de l'autre côté.

Les balles de papier destinées à être pressées sont placées entre des appareils dont M. *Bramah* emploie un nombre égal à celui des presses en usage dans les fabriques de papier. Ces appareils sont composés de deux plateaux en bois ou métal, d'une force suffisante pour résister à la réaction du papier après que la presse a fait son effet, et de dimensions telles qu'ils puissent s'engager entre les jumelles de la presse; ces plateaux sont réunis à des distances égales par quatre fortes barres de fer verticales qui sont fixées dans le plateau inférieur par des boulons à têtes rivées, et passent à travers quatre mortaises dans le plateau supérieur qu'on peut élever et abaisser suivant la quantité de papier qu'on veut presser, et suivant le degré de compression que le papier a éprouvé. La longueur de ces barres est un peu moindre que la hauteur de la presse entre les deux jumelles. Pour arrêter le plateau supérieur et pour le rendre capable de résister à la réaction du papier, les quatre barres de fer sont percées, sur toute leur longueur, d'une série de trous qui reçoivent de forts boulons en fer qu'on descend à mesure que le papier est comprimé.

Ces appareils ainsi disposés et chargés de papier sont ensuite conduits sous la presse au moyen des galets de fonte adaptés sous le plateau inférieur; mais comme ces galets ne pourroient pas supporter l'effort de la presse sans se rompre, l'ornière ou limande en fonte est creusée pour qu'ils puissent s'y loger, et que le plateau inférieur repose immédiatement sur le sol.

Le plateau supérieur de la presse, en descendant sur le ballot de papier, passe entre les quatre barres de fer, ou bien il est percé de quatre trous pour admettre ces barres.

L'auteur assure que ces appareils ont l'avantage de tenir le papier comprimé aussi long-temps qu'on le désire sans interrompre le jeu de la presse, chaque balle étant enlevée aussitôt qu'elle a été pressée; si l'on trouvoit que le papier n'est pas assez comprimé, on le porte de nouveau et sans embarras sous la presse, et on répète la même opération.

4°. *Perfectionnemens dans la disposition des séchoirs.*

On emploie dans les séchoirs ordinaires des châssis lourds et embarrassans, garnis de cordes sur lesquelles on suspend les feuilles de papier; l'élévation et l'abaissement de ces châssis sont un travail pénible et très-fatigant.

M. *Bramah*, en perfectionnant leur construction, se dispense d'employer des hommes dans les séchoirs; il suffit de femmes et d'enfans, qui peuvent, avec la plus grande facilité, suspendre et changer les feuilles de papier destinées à être séchées.

Pour cet effet, l'auteur construit un certain nombre de châssis en bois à claire-voie, garnis de cordes ou de fils de fer, sur lesquels on suspend les feuilles de papier. Ces châssis, qui sont d'une longueur proportionnée à l'étendue de l'atelier, forment deux ou plusieurs rangées, de manière à laisser des passages libres aux ouvriers. Leur hauteur est égale à la moitié de celle de l'étage dans lequel ils sont établis.

On place, à une distance convenable de chaque châssis, des montans de bois contre lesquels glissent verticalement les châssis dont les angles sont entaillés; ils sont suspendus par des cordes passant sur des poulies, et garnis de contre-poids, de manière que, lorsque l'un des châssis s'élève, l'autre descend sans effort, *et vice versa*. Ainsi les ouvriers, des enfans même, pourront facilement atteindre les châssis, les garnir de feuilles de papier, et les tenir à leur portée, en commençant à l'une des extrémités. Comme ces châssis se meuvent dans une direction contraire, l'un descendant tandis que l'autre s'élève, le séchoir peut recevoir une plus grande quantité de papier qu'en employant le procédé maintenant en usage.

( *Daclin* ).

## T I S S U S.

*RAPPORT fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur des Mouchoirs de fil teint de la fabrique de M. Palfrène, de Cambrai.*

Les mouchoirs présentés par M. *Palfrène* sont tels qu'il les annonce dans sa lettre d'envoi. Ces mouchoirs sont en pur fil, teint en couleurs solides, et fabriqués par les ouvriers qui font ordinairement la batiste. Son établissement a déjà été encouragé par LL. EE. les Ministres de l'Intérieur et des Manufactures et du Commerce. C'est à ces ministres et aux bontés multipliées de M. le baron *Duplantier*, préfet du département

M 2

du Nord, qu'il doit d'avoir persévéré dans une entreprise qui offroit beaucoup de difficultés.

En effet, on ne connoissoit en couleurs solides sur fil que le bleu ; M. *Palfrène* est parvenu à obtenir toutes les couleurs.

Nous devons dire cependant que M. *Deloge*, de Montpellier, très-habile teinturier, a réussi à teindre les fils de lin et de chanvre en rouge-violet et prune, et qu'il a pris, pour ces procédés, un brevet d'invention, le 6 mai 1808 ; mais M. *Palfrène* assure qu'il a obtenu ces mêmes couleurs il y a quinze ans, et qu'il en a versé dans le commerce à Rouen, où il étoit établi à cette époque. Il présente d'ailleurs le vert solide qui est, en fabrique, de nécessité absolue pour varier les couleurs, et que nous n'avons vu employé jusqu'à présent que dans les tissus de ce fabricant.

Nous avons encore remarqué que la qualité des fils teints par ses procédés n'est point altérée, comme cela arrive presque toujours sur des fils fins, dont la force est affoiblie par les mordans et les manipulations réitérées de la teinture ; et ce qui le démontre, c'est l'emploi qu'on en fait pour la batiste, tissu admirable pour la beauté et la finesse, et qu'aucune fabrique étrangère n'a pu ravir jusqu'ici à l'industrie française.

Nous nous sommes assurés de la solidité des couleurs du sieur *Palfrène* par des essais multipliés. M. *Roard*, notre collègue, a soumis les échantillons déposés sur le bureau aux épreuves les plus rigoureuses. Elles ont résisté au débouilli du savon pendant un quart d'heure, épreuve plus forte que celle de rigueur, qui n'est que de cinq minutes. Ces mêmes échantillons ont été exposés à l'air et au soleil pendant un mois, et leurs couleurs ont résisté. Si d'ailleurs on fait attention que dans les ménages on n'emploie, pour nettoyer le linge de couleur, qu'un léger savonnage, on sera convaincu que cette teinture offre toute la solidité qu'on peut désirer.

Ainsi, M. *Palfrène* nous donne le moyen d'employer le lin dans une infinité de tissus, concurremment avec le coton ; ce qui, dans la nécessité où nous sommes de nous procurer cette dernière matière de l'étranger, est d'une très-grande importance.

Les mouchoirs dont il s'agit peuvent servir pour la tête et pour cravates, à cause de leur finesse ; ils sont surtout fort utiles aux personnes qui prennent du tabac, et qui ne peuvent se servir des mouchoirs de coton. Des robes de ce genre trouvent aussi leur emploi, et peuvent remplacer les plus beaux tissus de coton.

Ce qui prouve au surplus que cette entreprise n'est pas du nombre de celles que leurs auteurs vantent beaucoup et qui n'ont aucun succès, c'est le débit considérable que fait le sieur *Palfrène* de ses mouchoirs ; il a cent

métiers montés pour robes et mouchoirs en pur fil, et il ne peut suffire aux demandes. Nous tenons ces détails du commerce : on peut y ajouter foi.

Nous croyons, d'après cela, devoir proposer au Conseil de témoigner à M. *Palfrène* sa satisfaction sur l'heureux résultat de ses recherches, et nous demandons que le présent rapport soit inséré au *Bulletin* de la Société.

*Adopté en Séance le 3 mars 1813.*

*Signé BARDEL, rapporteur.*

*Nota.* Le dépôt général des mouchoirs de M. *Palfrène* est établi rue des Jeûneurs, N°. 13, à Paris.

---

## A R T S C H I M I Q U E S.

*Sur le Raffinage de l'Indigo-Pastel : extrait d'une Instruction sur l'art d'extraire l'Indigo du Pastel, par M. le Chevalier de Puymaurin, imprimée par ordre du Gouvernement, 1813 (1).*

### *Précautions à prendre pour purifier la Fécule.*

Lorsque la fécule est verdâtre, on lui fait subir une première opération, dont celle qui est bleue n'a pas besoin.

On met cette fécule verdâtre dans un baquet, où l'on verse de l'eau dans laquelle on fait bouillir un peu de son. Il s'établit bientôt une fermentation pareille à celle qui a lieu dans les cuves des amidonniers ; l'effet de cette fermentation est de détruire la partie verte et de donner une belle couleur bleue à la fécule.

Cette fécule, ainsi que celle qui n'avoit pas besoin de cette fermentation préliminaire, sont portées dans une chaudière d'une grandeur proportionnée à la quantité d'indigo qu'on fabrique journellement dans l'atelier. Il faut que la fécule soit assez délayée pour qu'elle ne s'attache pas aux parois de la chaudière et qu'elle ne se brûle pas. On dispose aussi une seconde chaudière moins grande des deux tiers que la première.

En remplissant la chaudière, on a soin de laisser 4 pouces d'intervalle entre la liqueur et le bord de la chaudière, parce que, pendant l'ébullition, la liqueur pourroit se gonfler, dépasser les bords, et causer une perte considérable.

---

(1) L'instruction que nous venons de citer indique, pour le raffinage de l'indigo-pastel, des moyens et des procédés nouveaux, qu'il nous paroît à propos d'exposer ici.

*Procédé du Raffinage.*

Sur cent parties d'eau employées à délayer la pâte d'indigo, on ajoute trois parties de lessive de potasse caustique marquant 3 degrés à l'aréomètre; on chauffe alors graduellement la chaudière, en ayant soin d'agiter continuellement la fécule avec un râble, pour l'empêcher de se précipiter et de se brûler.

Quand l'eau a acquis une chaleur de 20 à 25 degrés, il s'élève du fond de la chaudière une écume d'une couleur gris-bleuâtre, qui entraîne avec elle toutes les parties fibreuses du pastel qui s'étoient précipitées avec la fécule; elle enlève aussi en même temps les matières terreuses qui, inhérentes aux feuilles, en avoient été détachées par l'eau des macérations et qui s'étoient précipitées après le battage. On retire avec soin cette écume, à l'aide d'un tamis emmanché d'un bâton de 18 à 20 pouces de longueur, placé au-dessous de l'écume.

L'eau colorée s'écoule à travers le tamis; la matière grise, visqueuse, reste déposée sur sa surface: on la verse dans un baquet séparé; on plonge de temps en temps le tamis dans l'eau fraîche pour en déboucher les pores. Sans cette précaution, la fécule resteroit sur le tamis avec l'écume grise. Cette opération dure environ une heure ou une heure et demie, selon le plus ou moins de pureté de la fécule. Dans cet intervalle, la chaleur augmente par degrés jusqu'à 80° de *Réaumur*. Il paroît alors sur la surface de la liqueur, de grosses bulles bleues de 13 à 14 lignes de diamètre, qui sont bientôt suivies d'une écume d'une belle couleur bleue qui se forme à gros bouillons, sur la surface du liquide de la chaudière, comme la crème sur le lait bouillant. Il est nécessaire d'avoir à sa portée de l'eau fraîche pour arrêter une trop grande ébullition, et l'élévation du liquide au-dessus des bords de la chaudière. J'ai remarqué qu'en jetant de temps en temps quelques gouttes d'eau fraîche dans la chaudière, on accéléroit la formation de cette écume. Il faut continuer ce travail avec le plus grand soin, jusqu'à ce qu'il ne paroisse plus d'écume bleue, et faire bouillir encore la fécule pendant un gros quart d'heure. On la verse ensuite dans un baquet séparé. La fécule se précipite bientôt; et huit à dix heures après, on fait écouler, par des robinets placés à différentes hauteurs, une eau de couleur rougeâtre, de mauvaise odeur, ayant l'apparence d'une lessive trouble qui, précipitée par la potasse, forme un dépôt terreux très-abondant.

---

## A G R I C U L T U R E.

*EXTRAIT d'un Rapport fait par M. Bosc, au nom du Comité d'Agriculture, sur les Socs de charrue de M. de Musigny.*

Dans presque toute la France les socs de charrue se font en fer, ou en fer armé d'acier à la pointe et sur son bord tranchant.

Dans le premier cas, ils s'usent très-rapidement, surtout s'ils sont employés dans des détritits de granit, de grès ou de cailloux. Dans le second, ils cassent souvent dans les terrains rocailloux, ou dans ceux qui n'ont point de profondeur.

Plusieurs fois on a proposé de faire les socs en fonte grise; mais les essais, quoiqu'ils aient eu des résultats satisfaisans, n'ont pas été suivis.

En Angleterre, ces sortes de socs sont, à ce qu'il paroît, d'un usage presque général. On y coule même des charrues entières en fonte, et on les dit d'un excellent emploi.

Un soc de fonte ne doit pas coûter le quart d'un soc de fer, et le sixième d'un soc de fer armé d'acier. De plus, s'il est de bonne fonte grise, il ne doit pas casser aussi souvent que ce dernier, pour lequel on n'emploie généralement que les aciers les plus inférieurs.

Il est donc du devoir de la Société de provoquer, sous le rapport de l'économie, la substitution des socs de fonte à ceux de fer, et à ceux de fer armés d'acier.

La dépense et la perte de temps qui résultent de la nécessité de recharger les socs dont la pointe s'est cassée, a dû engager à croire qu'il pouvoit être bon de la rendre susceptible d'être facilement remplacée dans ce cas, et par conséquent de faire les socs de deux pièces unies par un moyen quelconque. Aussi les ouvrages agronomiques anglais parlent ils de socs ainsi construits, et en voit-on plusieurs modèles au Conservatoire des Arts et Métiers de Paris; mais nulle part en France, à la connoissance du Comité d'Agriculture, on ne fait usage de socs de deux pièces. On préfère partout en avoir plusieurs de rechange pour les substituer à ceux qui se sont cassés, et pouvoir attendre la réparation de ces derniers.

M. de Musigny, propriétaire près Arnay, département de la Côte-d'Or, a soumis à une réunion de propriétaires et de laboureurs convoqués à cet effet, des observations sur un soc de charrue en fonte, susceptible de recevoir un aussi grand nombre de pointes qu'on le juge à propos.

Ce soc est celui qui est usité dans le pays, et que l'on a coupé aux trois

quarts de sa longueur, pour pouvoir, au moyen d'une mortaise triangulaire et d'un tenon de fer, y placer à volonté les pointes de rechange, dont les unes plus longues, les autres plus courtes, se fixent avec une fiche.

Ces socs sont de deux grandeurs. Les uns pèsent 25 et les autres 20 livres; et leur prix moyen, avec neuf pointes, est de 12 francs.

L'abonnement d'un cultivateur avec son maréchal, pour l'entretien du soc d'une charrue dans un sol caillouteux, est de 36 francs par an, selon *M. de Musigny*; et la dépense annuelle de celui qu'il propose ne sera que de 2 francs dans le même espace de temps: d'où il conclut qu'il y auroit une économie de 23 millions par an à substituer par toute la France les nouveaux socs aux anciens, sans compter que l'on éviteroit la perte de temps qui a lieu à l'époque des labours, lorsqu'un soc casse, et que le maréchal ne peut le réparer de suite, perte qu'il évalue à quinze jours par an pour chaque charrue. La facilité qu'offre le soc proposé de faire des labours plus ou moins profonds, dans des terres plus ou moins fortes, par la seule substitution d'une pointe à une autre, lui paroît un avantage incalculable; mais il est facile de remplir le premier de ces objets, comme le prouve journellement l'expérience, en relevant la partie postérieure du soc, et le second en substituant un soc plus résistant, comme cela se fait souvent dans les exploitations bien montées.

Le procès-verbal dressé par la réunion dont il a été question ci-devant, constate que le soc de *M. de Musigny*, dans un terrain compacte, a labouré à 17 ponces de profondeur, en n'employant guère plus de force qu'il n'en faut pour le jeu de l'ancien soc dans les labours ordinaires qui sont quatre à cinq fois moins profonds.

*M. Caumartin*, maître de forges à la Canche, et membre de la Société, en envoyant au Conseil le mémoire de *M. de Musigny* et le dessin de son soc, appuie sur la nécessité de faire le tenon en fer, et observe que dans un terrain caillouteux le train de la charrue a cassé plutôt que la pointe du soc, et que dans un terrain sablonneux, où les socs en fer ne durent pas deux jours, ceux en fonte étoient encore entiers après quinze jours de service.

Les Comités d'Agriculture et des Arts mécaniques réunis, qui ont été chargés de l'examen comparatif des avantages et des inconvénients de ce soc de fonte à pointe mobile, pensent qu'il est à désirer, à raison de l'économie et de la plus grande durée, qu'on les emploie dans les terres composées de sables ou de graviers quartzeux très-usans; mais il observe que, si les socs en fer sont rarement bons, on ne peut guère espérer que ceux en fonte le<sup>seront</sup>

seront constamment partout comme ceux qui ont été coulés par M. *Cau-martin*. Les fontes blanches, si cassantes, sont plus communes en France que les autres, et il n'est pas facile à un cultivateur de les distinguer des grises lorsqu'elles sont fabriquées. Il est probable que c'est cette variation dans la qualité de la fonte qui a empêché partout, hors l'Angleterre, où son affinage est si perfectionné, d'en couler des socs. La cherté des combustibles permet-elle d'améliorer suffisamment la fonte provenant des hauts fourneaux? et des fourneaux à réverbère pourront-ils être établis partout où il en seroit besoin? Les obstacles provenant de ces deux causes peuvent paroître, à quelques personnes, faciles à lever, mais ils ne le sont pas pour ceux qui sont habitués à observer les progrès des arts industriels.

L'idée de M. *de Musigny*, de rendre son soc susceptible de recevoir à volonté des pointes de différentes longueurs, grosseurs et formes, ou une semblable lorsque celle qui y étoit s'est cassée, offre encore quelques difficultés pour l'exécution en grand. Par exemple : 1°. la mortaise peut-elle toujours être assez bien ajustée pour recevoir le tenon sans qu'il y vacille? Or, un vacillement d'un quart de ligne suffiroit pour rendre le tirage des chevaux quatre fois plus pénible ; 2°. les bords des deux pièces à leur jonction peuvent ils toujours offrir une rigoureuse concordance? Or, un quart de ligne de différence en moins dans ceux de la pointe, augmenteroit la résistance d'une manière incalculable.

Les Comités pensent qu'avec des soins on peut affaiblir l'influence de ces circonstances; mais, d'abord, doit-on espérer qu'on les apportera dans une fabrication étendue et nécessairement aussi économique que possible? et ensuite n'est-il pas de principe, en mécanique, que les instrumens qui fatiguent le plus gagnent toujours à être d'une seule pièce, et en est-il beaucoup qui fatiguent moins qu'un soc de charrue?

D'après ces considérations, les Comités pensent que l'introduction des socs de charrue en fonte de deux pièces ne procureroit pas à l'agriculture des avantages aussi grands que le présument les personnes qui les ont proposés.

#### *Note sur les nouveaux Semoirs de M. de Fellenberg.*

On sait que l'abondance des récoltes dépend en grande partie de la manière d'ensemencer les terres. En général, on devroit semer dru dans celles de mauvaise qualité, et clair dans les bonnes; les grains devroient être enterrés tous à la même profondeur, et se trouver à des distances égales entre eux. Un habile semeur pourroit, à la rigueur, remplir la

*Douzième année. Avril 1813.*

N



première de ces conditions , mais jamais la seconde. La plupart des grains semés à la volée restent à la surface du sol , et sont dévorés par les oiseaux , ou périssent par l'effet de la gelée ou de la sécheresse ; d'autres ne lèvent pas , parce qu'ils sont enterrés à une trop grande profondeur , ou se trouvent tellement rapprochés qu'ils se nuisent mutuellement dans leur accroissement ; d'autres , enfin , sont si éloignés l'un de l'autre qu'ils favorisent la propagation de l'ivraie.

Pour remédier à ces inconvénients , on a imaginé de faire exécuter les semailles par machines , au lieu de les faire faire par les hommes. Ces machines , qui ont été essayées avec quelque succès en Angleterre , en France , en Allemagne , et surtout en Suisse , ont produit une économie d'un et même des deux tiers sur la semence , suivant la nature du sol , des récoltes plus abondantes , et de la paille plus forte et plus longue.

De semblables résultats ont été obtenus à Hofwyl depuis douze ans ; mais les machines qu'on y a employées étant trop compliquées , trop fragiles , et surtout trop chères pour le laboureur , ne produisant d'ailleurs pas tous les effets qu'on s'en étoit promis , *M. de Fellenberg* fit construire des semoirs destinés , soit pour des graines très-menues , soit pour des pois et des fèves , soit enfin pour les diverses espèces de graines céréales. Cependant ces instrumens étoient loin de remplir toutes les conditions exigées , savoir : de semer en même temps des grains de toute espèce et grosseur , à telle profondeur qu'on le jugeroit à propos , en rayons plus ou moins espacés , et en quantité plus ou moins considérable sur un champ d'une étendue donnée ; par exemple , de semer la graine de trèfle en même temps que d'autres graines céréales , de manière que le trèfle puisse lever entre les rayons de blé , et qu'après la récolte de ce dernier , le champ en soit suffisamment couvert.

*M. de Fellenberg* , considérant que la solution de cet intéressant problème auroit une influence utile sur l'agriculture en général , et sur celle de la Suisse en particulier , fit exécuter sur un principe entièrement nouveau , un semoir qui se distingue , suivant lui , par sa solidité , sa simplicité et son bas prix , et à l'aide duquel deux hommes et un cheval peuvent ensemençer chaque jour 400,000 pieds carrés , c'est-à-dire , 10 arpens de Paris.

Comme il est dans l'intention de faire construire un grand nombre de ces semoirs , il invite tous ceux qui désireroient s'en procurer à venir les examiner et les faire essayer chez lui par des cultivateurs exercés.

*M. de Fellenberg* assure que s'il reçoit de nombreuses commandes , il pourra les donner à si bas prix , qu'on sera indemnisé des frais d'acquisition dès la première année , soit par l'économie sur la semence , soit par de plus abondantes récoltes.

Dans trois mois , suivant le nombre des souscripteurs , il fera connoître le prix de ces instrumens ; après ce temps on sera libre de retirer sa demande si le prix paroïssoit trop élevé. Ceux qui désireront être maintenus sur la liste des souscripteurs , devront s'expliquer sur le genre de semoirs qu'ils veulent employer. Il en est de trois espèces , savoir :

1°. Les semoirs qui servent pour le froment , le seigle , l'orge , l'avoine , l'épautre , le chanvre , les vesces , les pois , les fèves , le maïs , les betteraves et les carottes.

2°. Ceux destinés à semer avec ces grains la graine de trèfle , et qui en outre sont susceptibles de semer en rayons plus ou moins espacés , le pavot , les raves , le colza , etc.

3°. Enfin ces mêmes semoirs , garnis d'un odomètre , ou instrument propre à mesurer exactement l'étendue de terrain parcouru et ensemen-  
cencé.

( *Daclin* ).

*NOTICE sur la Pyrale et autres insectes qui nuisent aux vignobles ; par M. Bosc.*

La chenille de la pyrale de la vigne , que j'ai le premier signalée aux naturalistes et aux cultivateurs , dans les Mémoires de l'ancienne Société d'Agriculture de Paris , est généralement connue sous le nom de *ver de la vigne* ; elle semble , chaque année , multiplier de plus en plus ses ravages ; aussi est-ce sur la demande de beaucoup de propriétaires de vignobles que j'ai été chargé , par le Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement , de remettre sous les yeux du public un précis de son histoire , et des moyens les plus propres à arrêter sa multiplication.

On reconnoit la chenille de la pyrale de la vigne à sa longueur , d'environ un centimètre , à la couleur noire de sa tête et verte de son corps , ainsi qu'à une tache jaune de chaque côté sur son col. Elle commence à se montrer , dans le climat de Paris , vers la fin de mai , plus tôt ou plus tard , selon la chaleur de la saison. Ses plus grands dommages ont lieu au milieu de juin , et elle dispa-  
roît au commencement de juillet. Si elle ne faisoit que ronger les feuilles , on auroit peu à s'en plaindre , quelque multipliée qu'elle fût , à raison de sa petitesse , de la courte durée de sa vie , de la grandeur et du nombre des feuilles de la vigne ; mais son instinct la porte à rouler ces feuilles , pour se mettre à l'abri des rayons du soleil et des recherches de ses ennemis ; et , pour y parvenir plus facilement , elle les

N 2

fait faner en en rongant à moitié le pétiole (la queue). Lorsqu'une feuille où elle s'est établie, se dessèche, par suite de la blessure du pétiole, elle en va chercher une autre; ainsi, une seule de ces chenilles peut occasioner la mort de beaucoup de feuilles, ce qui affaiblit les ceps, empêche le raisin de grossir et de devenir sucré. Il arrive souvent que toutes les feuilles sont ainsi coupées, avant leur entier développement; alors il n'y a pas de récolte, et celles des années suivantes sont moindres.

Ce n'est pas tout, croyant sans doute attaquer un pétiole, elle ronge souvent un pédoncule (la queue de la grappe). Dans ce cas, si la grappe ne se dessèche pas, au moins ses grains restent petits et sans saveur.

Lorsque la plupart des feuilles sont entamées, toutes les grappes ne tardent pas à l'être, parce qu'elles se trouvent au bas du cep, et que c'est par-là que commencent les dégâts de cette chenille.

Les oiseaux, les insectes, les accidens, font sans doute périr beaucoup de chenilles de pyrales; mais il n'y a que les temps froids et humides qui en diminuent le nombre d'une manière remarquable, en leur donnant la dysenterie.

Il ne seroit ni facile ni économique de détruire ces chenilles à la main, en ce que toutes les feuilles contournées n'en contiennent pas, et qu'elles se laissent tomber dès que le plus petit attouchement de la feuille où il s'en trouve leur fait craindre le danger. Couper rapidement les feuilles contournées et les faire tomber dans un panier, seroit un remède pire que le mal; il vaudroit autant les arracher toutes, parce qu'on seroit alors assuré, au moyen du sacrifice d'une récolte et demie, de voir périr les chenilles de faim, et d'éteindre leur race pour long-temps. Je dis une récolte et demie, parce que cette opération étant faite de bonne heure, il repousseroit de nouvelles feuilles qui assureroient quelques produits pour l'année suivante.

Mais si le cultivateur ne peut pas agir utilement sur les chenilles, il le peut sur les insectes parfaits qui en proviennent, et qui paroissent vingt-cinq jours après qu'elles se sont transformées en nymphes dans les duplicatures des feuilles.

Ces insectes parfaits, vulgairement appelés *papillons de nuit*, *teignes*, etc., sont de la grandeur de l'ongle du petit doigt, ont leurs ailes d'une couleur fauve verdâtre, avec trois bandes obliques brunes. C'est en juillet qu'ils abondent le plus. Pendant le jour ils se tiennent collés sur les ceps ou sous les feuilles, d'où ils s'envolent au moindre danger. C'est à la brune que le mâle recherche la femelle. Ceux qui sortent plus tôt sont la proie des hirondelles et autres oiseaux insectivores.

Il seroit aussi difficile et aussi coûteux de rechercher, avec la main ou avec des instrumens appropriés à cet effet, les pyrales de la vigne que leurs chenilles, dans le but de les tuer une à une ; mais elles ont, comme la plupart de leurs congénères, une grande propension à se porter vers la lumière pendant la nuit ; toutes les fois qu'elles voyent un peu de flamme, elles y volent et s'y brûlent, comme les teignes de nos appartemens se brûlent à la chandelle ; et chaque femelle qui périt ainsi, donnant lieu de ne plus craindre pour l'année suivante les ravages et la multiplication de plus de cent individus, on doit croire qu'il ne s'agit que d'opérer un peu en grand pour obtenir des résultats avantageux et certains.

Le premier qui a pratiqué à ma connoissance, en grand, cette méthode de détruire la pyrale de la vigne, est M. *Roberjot*, curé dans les environs de Mâcon. Il m'a mandé que le succès avoit passé ses espérances. Depuis, on en a fait usage dans plusieurs des vignobles de la ci-devant Champagne, de la ci-devant Bourgogne et du ci-devant Dauphiné, et on s'en est également plus ou moins bien trouvé. Cependant, elle est loin d'être générale, et ce n'est qu'autant qu'elle le sera qu'on en obtiendra des résultats vraiment utiles en ce qu'ils seront durables.

Sans doute toutes les pyrales de la vigne ne viennent pas au feu, mais c'est beaucoup que le plus grand nombre le fasse. Ce ne sont pas quelques milliers de chenilles qui nuisent à un vignoble de quelque étendue ; il en faut des millions pour que leurs dégâts soient appréciables. En répétant la même opération toutes les années, lors même qu'il y a peu de ces insectes, on doit espérer d'en diminuer assez le nombre pour arriver au but ; mais ce n'est qu'autant que la plus grande partie des propriétaires, même tous les propriétaires, l'exécutent simultanément, qu'il est possible d'opérer un grand effet, et il n'est pas toujours facile de les y engager, la plupart voulant s'épargner la dépense et l'embarras des feux, ou n'étant pas convaincus de leur utilité.

Quand on considère l'importance de certains vignobles, on a lieu de gémir de ce refus des propriétaires, qui non-seulement agissent contre leurs vrais intérêts, mais contre ceux de la société en général ; et on se demande s'il ne seroit pas plus juste de les forcer, par des réglemens de police rurale, à concourir à la destruction des pyrales de la vigne qu'à celle des chenilles communes, qui ne sont nuisibles qu'à quelques arbres fruitiers, aux arbres des routes et aux haies.

Que coûteroient donc des feux de broussailles, d'herbes sèches, d'un décimètre de diamètre, établis de 100 mètres en 100 mètres, dans les

lieux les plus apparens , au-dessus et au-dessous des vignobles , feux qu'on n'entretiendrait qu'une heure chaque fois à l'entrée de la nuit , pendant dix à douze jours au plus ? Ils n'auroient même pas lieu les jours de pluie ou de grand vent , parce que les pyrales restent alors fixées. L'important est qu'on choisisse le moment et le lieu le plus convenable , et que ces feux offrent une flamme tourbillonnante.

Ces deux circonstances de la pluie ou du vent , à cette époque , sont les causes principales de la diminution naturelle de ces insectes ; car , comme ils ne mangent point , ils périssent sans se multiplier , lorsqu'ils ne peuvent pas s'accoupler dans les trois ou quatre premiers jours qui suivent leur dernière métamorphose.

De plus grands développemens sur cet objet seroient sans doute superflus , puisqu'il ne s'agit que de donner l'éveil aux propriétaires , le temps précis de la naissance des pyrales et les détails des procédés pour les détruire devant nécessairement varier suivant les lieux.

Les autres insectes qui nuisent aux vignes sont , dans l'ordre de l'importance des pertes qu'ils occasionent , soit en France , soit ailleurs :

1°. La teigne de la vigne ; elle attaque le grain lorsqu'il est à moitié de sa grosseur , et va de l'un à l'autre au moyen d'une galerie de soie. On la dit très-commune dans les vignobles du midi. Elle est rare dans ceux des environs de Paris.

2°. La teigne du raisin ; c'est aussi de grains de raisin dont elle vit ; mais elle entre dedans , à la même époque que ci-dessus , et en attaque rarement plus d'un. Je ne l'ai jamais rencontrée aux environs de Paris ; mais il résulte d'un mémoire envoyé à la Société , et dont un extrait a été inséré dans son *Bulletin* , qu'elle cause de grands dommages aux vignes des environs de Constance.

Les feux de flamme sont aussi le meilleur moyen d'empêcher la reproduction de ces deux insectes qui s'y portent avec la plus grande ardeur. M. le baron *de Fahnenberg* nous apprend que , pour garantir les vignes des environs de Constance de la dernière , on râcle l'écorce des ceps , où sont déposés les œufs dont doivent sortir les chenilles.

3°. Les attelabes vert et cramoisi , connus aussi sous les noms de *bec-mare* , *d'urbec* , sont reconnoissables à leur belle couleur d'or. Leurs larves coupent aussi les pétioles des feuilles pour les faire faner et pouvoir plus facilement les rouler. C'est principalement aux vignes du midi de la France qu'elles causent le plus de dommage. Rechercher l'insecte parfait sur les feuilles et les bourgeons au moment où il est accouplé ou qu'il

dépense ses œufs, est le moyen le plus certain d'arrêter sa multiplication ; mais ce moyen est long, coûteux et incomplet : long, parce que cet insecte se laisse tomber dès qu'on approche de lui, et qu'il faut revenir plusieurs fois à la même place ; coûteux, à raison du grand nombre et de la nécessité de le rechercher pendant quinze à vingt jours ; incomplet, parce qu'il en échappe toujours beaucoup.

On a proposé, il y a long-temps, de couper les feuilles contournées où sont renfermées les larves, pour les brûler ; et cette opération, malgré ses inconvénients relativement à la production en vin de l'année et des suivantes, peut s'exécuter avec plus de succès que pour la chenille de la pyrale, puisqu'il y a souvent plusieurs de ces larves dans les duplicatures de la même feuille, et qu'elles restent immobiles quand on la coupe.

4°. L'eumolpe de la vigne a une forme analogue à celle des précédents ; mais il est noir, avec les élytres rougeâtres. On l'appelle vulgairement *coupe-bourgeon* ; c'est des bourgeons ou des jeunes pousses encore herbacées dont il se nourrit ; et, pour cela, il les coupe à moitié, et les fait périr en entier. Il mange aussi les grappes. Les dommages qu'il cause sont quelquefois très-considérables aux environs de Paris, et encore plus dans le midi.

5°. Le charançon gris est presque globuleux, et d'une couleur grise variée dans ses nuances. Il dévore aussi le bourgeon, mais c'est au moment où il sort du bouton, ce qui s'oppose à son développement et à la production des grappes. Il fait plus de tort aux arbres fruitiers qu'à la vigne aux environs de Paris ; mais dans le midi, il est, dit-on, un de ses plus grands fléaux.

Ces deux derniers insectes ne peuvent être détruits qu'un à un et à la main, mais leur recherche est moins difficile et plus assurée que celle des précédents.

6°. Les deux sphinx de la vigne, c'est-à-dire, le *sphinx elpenor* et le *sphinx porcellus*, proviennent de chenilles grosses comme le petit doigt, et qui consomment par conséquent beaucoup ; mais d'un côté elles sont rares, et de l'autre elles se tiennent au sommet des bourgeons ; aussi sont-elles peu à redouter des vigneron.

7°. J'aurois encore à parler de la cochenille de la vigne, laquelle seroit sans doute souvent la cause de la perte complète de ses produits, si la taille annuelle à laquelle on soumet la vigne ne s'opposoit à sa multiplication, à raison de ce qu'elle ne peut vivre que sur le jeune bois. Peu de vigneron la connoissent, quoiqu'elle soit quelquefois fort abondante sur les vignes abandonnées.

Tel est le tableau des insectes qu'ont le plus à craindre en France les propriétaires de vignes. Tous, excepté un, ont été souvent observés par moi ; ainsi je puis garantir l'exactitude des faits et la possibilité de l'exécution des moyens de destruction que je propose.

---

*ERRATUM.*

*Bulletin* N°. CV, page 55, ligne 23, *au lieu de*, M. *Barnet*, consul des Etats-Unis à Paris ; *lisez* : consul des Etats-Unis au Havre.

---

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),  
rue de l'Éperon Saint-André-des-Arts, N°. 7.

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

ARTS MÉCANIQUES.

*DESCRIPTION d'un Instrument pour découper, avec une grande économie de temps et de dépense, des Colonnes cylindriques ou coniques et des tuyaux dans un bloc solide de pierre, de bois ou de toute autre matière ; par M. George Wright (1).*

La machine dont nous offrons la description à nos lecteurs, paroît aussi simple qu'expéditive; et quoiqu'elle soit déjà exécutée depuis quelques années, elle n'en mérite pas moins de fixer l'attention des artistes. Il est même à notre connoissance qu'un marbrier de Paris, demeurant rue Pavée, au Marais, l'emploie avec succès pour découper des colonnes et des tuyaux de marbre.

Le but de cette invention, pour laquelle il a été délivré à M. *Wright* un brevet, en date du 30 mars 1805, est de former des colonnes et des tuyaux de différens diamètres, ainsi que des pièces cylindriques ou circulaires en pierre, en bois ou d'autres matières; des chenaux, des gouttières, des mitres de cheminées, des conduites d'eau, des ornemens gothiques, des demi-cercles, des ovales, des réunions de cercles et d'ovales avec des courbes inverses, etc., en évitant le travail très-long et très-fatigant de tailler et de creuser ces objets.

L'auteur emploie, pour cette opération, une ou plusieurs scies ou d'autres instrumens tranchans qui se fixent dans des mortaises taillées au centre de la pierre, et parcourent la circonférence de chaque cercle ou ovale donné.

---

(1) Extrait du vol. 8, seconde série, du *Repertory of Arts and Manufactures*.  
*Douzième année. Mai 1815.*



La *fig. 1<sup>re</sup>*, *Pl. 97*, représente la machine destinée à forer verticalement le bloc de pierre ou de bois A. On commence par percer le bloc d'un ou de plusieurs trous servant de centre de mouvement aux scies ; on peut employer pour cette opération toute espèce de foret. On pratique de la même manière d'autres trous à des distances déterminées , suivant le diamètre des colonnes, des tuyaux ou d'autres pièces qu'on se propose de faire ; c'est dans ces trous qu'on commence à faire agir les scies.

C'est la tige creuse dans laquelle on introduit la mèche B du foret qui tourne verticalement.

Les *fig. 2, 3* et 4 représentent des scies destinées à découper les pierres dans lesquelles des trous ont été préalablement percés. Les lettres E F G indiquent les pierres , et les lettres *c, e, h* les lames des scies.

On voit dans la *fig. 2* une scie découpant la colonne ou le tuyau qu'on désire de former , et la manière dont elle agit. *b* est l'axe de la scie qui est introduit dans un trou pratiqué au centre du bloc de pierre. Les lignes ponctuées *aa* désignent des traits que la scie n'a point encore commencés.

La *fig. 3* représente une scie destinée à découper la pierre selon différentes courbes. Pour cet effet il est inutile d'employer préalablement le foret. *ff* représente la ligne courbe qui n'est point encore achevée par la scie ; *gg* les supports des branches de cette scie.

Ces deux figures font voir comme sont assemblées les scies qui agissent sur le même principe.

La *fig. 4* représente une scie qui agit circulairement dans le bloc de pierre sans avoir un centre de mouvement, c'est-à-dire, sans qu'il soit nécessaire d'y pratiquer auparavant des mortaises de chaque côté. La lettre *i* indique les traits que la scie a parcourus.

L'invention de M. *Wright* est susceptible d'applications utiles et de diverses modifications que les circonstances peuvent exiger.

( *Daclin.* )

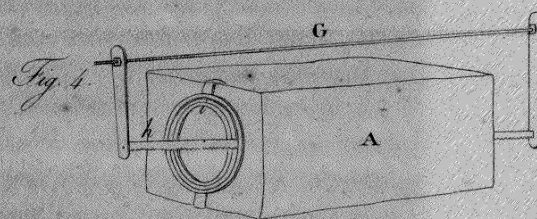
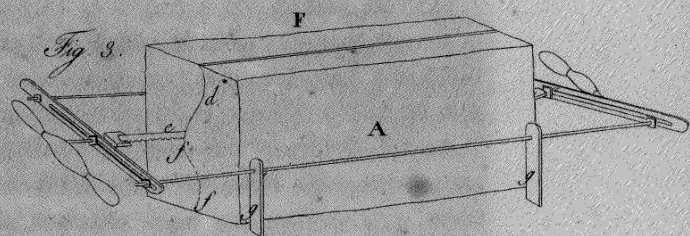
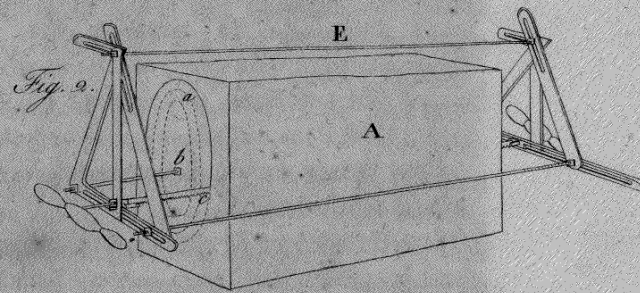
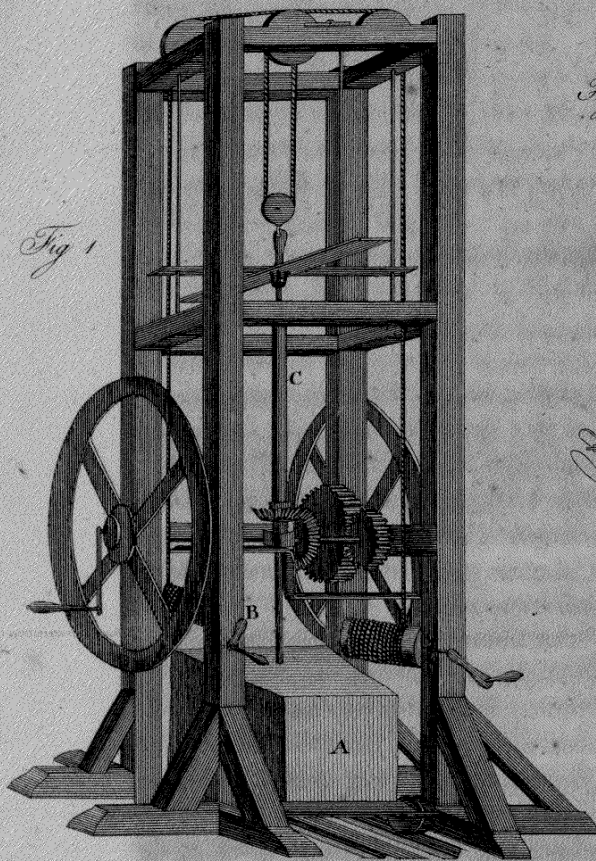
*DESCRIPTION d'un Laminoir, au moyen duquel on peut fabriquer très-promptement des lames de couteau, de rasoir, de ciseaux et d'autres instrumens tranchans, ainsi que des limes et des clous ; par M. W. Bell (1).*

L'auteur emploie , pour la fabrication de ces outils , un laminoir qui ne diffère de ceux dont on se sert pour laminier le fer , l'acier , l'argent , le cuivre et d'autres métaux ductiles , que par la forme des cylindres.

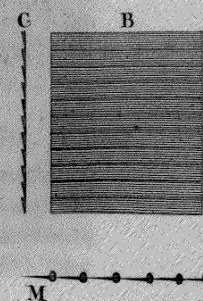
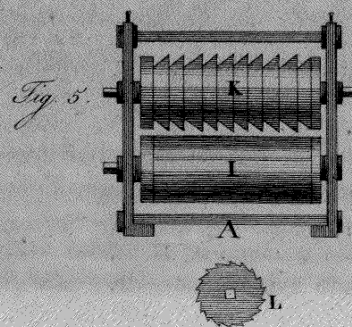
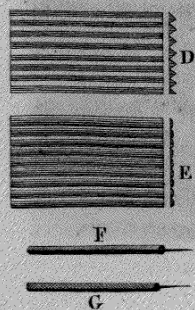
---

(1) Extrait du 7<sup>e</sup>. volume , seconde série , du *Repertory of Arts and Manufactures*.

*Instrument pour découper des colonnes et des Tuyaux de pierre.*



*Laminoir pour la fabrication des lames de couteau des limes et des clous.*



Gravé par N. L. Rousseau.

Ces cylindres sont montés dans un châssis AA, *fig. 5, Pl. 97*, et sont faits en fonte de fer, en fer battu ou en acier ; on les dispose parallèlement l'un au-dessus de l'autre. Le cylindre K porte des entailles circulaires pour former les lames de couteau ; le cylindre I, dont on voit la coupe en L, est légèrement cannelé. On fait passer entre ces deux cylindres, soit à chaud, soit à froid, des plaques d'acier, de fer ou de tout autre métal, et d'une épaisseur suffisante ; la pression des cylindres et leur mouvement de rotation sur leur axe, opèrent la formation des lames de couteau qu'on voit à plat en B et en coupe en C. On peut obtenir par le même moyen, et avec la plus grande facilité, des clous de fer ou de cuivre M sur lesquels on façonne ensuite les têtes, et une variété d'outils dont les dimensions ne sont pas trop fortes, tels que fourchettes, limes, etc. Pour faire ces dernières, l'auteur en grave la forme sur la surface des cylindres, et fait passer dessous des plaques qui, étant finies, se trouvent cannelées sur leur longueur comme on le voit en D et E. On sépare ensuite chaque lime avec des cisailles appropriées à cet objet, et on les finit à la main ; les lettres *fg* représentent les limes ainsi achevées.

(*Daclin.*)

*EXTRAIT d'une Notice sur le Cardage et la Filature de la Laine par mécaniques, et principalement sur l'Etablissement de ce genre, formé à Fougères, près Contres, département de Loir et Cher.*

La filature de la laine réclamoit depuis long-temps un système plus facile et plus économique. Mais les artistes et les savans qui s'en occupoient, trouvoient dans la nature même de la laine, un obstacle presque insurmontable. On le concevra aisément, si l'on fait attention à la différence qui existe entre la laine et les matières végétales susceptibles d'être filées.

En effet, chaque poil ou brin (s'il est permis de s'exprimer ainsi) de coton, de chanvre ou de lin, a une flexibilité, une douceur au toucher, qui annonce que sa surface est lisse, et que rien ne peut s'opposer à sa jonction et à son adhérence avec le poil ou brin voisin, quand ils sont tournés l'un sur l'autre, dans quelque sens que ce soit.

Mais pour la laine, chacun sait qu'elle éprouve habituellement une déviation de la ligne droite, et que naturellement elle se contourne et se frise. La cause de cette disposition de la laine a été long-temps un mystère pour les savans. La nature même de sa surface échappoit aux expériences microscopiques. Enfin, des réflexions et des observations réitérées ont

prouvé que cette surface étoit composée de lamelles ou écailles assez rudes, et superposées de la racine à la pointe, ce qui donne au poil de laine, quand il est agité, un mouvement progressif de la pointe à la racine, et jamais de la racine à la pointe (1).

D'après cela, il est facile de concevoir que, quand les poils qui doivent former le fil de laine se trouvent placés l'un à côté de l'autre, ou l'un autour de l'autre, mais dans le même sens, il est physiquement impossible que leurs écailles ou lamelles s'accrochent ensemble, et que l'on puisse en composer un fil solide. Or, la solidité du fil pour la fabrication des étoffes de laine est l'objet le plus important, puisque c'est d'elle que dépend le plus ou moins de temps que l'ouvrier met à tisser une pièce, et l'abréviation des opérations postérieures.

Ainsi le problème à résoudre pour changer l'ancien procédé de filer la laine, ne consistoit pas seulement à trouver un moyen de faire beaucoup de fils à la fois, ou de les faire plus égaux ou plus fins que ceux qui proviennent de la filature à la main (car il est constant que l'on peut faire à la main du fil aussi beau et presque aussi égal que celui produit par les métiers mécaniques); mais il falloit parvenir à donner aux fils cette solidité indispensable, que les plus beaux fils faits à la main ne peuvent offrir que très-rarement, et avec beaucoup de peine et de travail.

Pour réussir, il étoit donc nécessaire que le cardage préliminaire, divisant, agitant, et retournant mille et mille fois les poils de laine, les plaçât enfin de manière à ce que, pour ainsi dire, aucun poil ne se trouvât couché dans le même sens que son voisin, afin qu'ils pussent inmanquablement s'accrocher l'un à l'autre.

Or, l'ancienne manière de carder ne pouvoit que très-difficilement atteindre ce but. En effet, d'après la forme de la carde employée jusqu'à présent, il est constant que si l'on divise les poils de laine entre eux, l'ouvrier qui travaille toujours dans la même direction, finit par les remettre assez souvent dans le même sens, et il est probable que c'est là qu'il faut chercher la cause principale de la fréquente rupture des fils provenant

---

(1) Voyez à ce sujet le mémoire de M. *Monge* sur le feutrage. Tout le monde peut constater la vérité de cette observation par une expérience bien simple. Prenez un poil de laine bien sec, placez-le entre le ponce et l'index, et faites glisser les doigts alternativement l'un sur l'autre. Vous verrez le poil prendre un mouvement progressif, dans le sens de sa longueur, et toujours dirigé vers la racine. Ce mouvement ne tient pas à la texture de la peau des doigts; car, si vous retournez le poil en mettant la pointe à la place de la racine, le mouvement aura lieu en sens contraire, c'est-à-dire, qu'il sera toujours dirigé vers la racine.

de ce cardage. Pour obvier à cet inconvénient, les constructeurs des nouvelles cardes les ont composées d'un gros cylindre autour duquel tournent, en différens sens, plusieurs autres cylindres (1). Il en résulte que les poils entraînés par le mouvement circulaire, portés et reportés de tous les côtés, ne peuvent se retrouver dans la position où on les a placés d'abord, que par un très-grand hasard. Le mouvement naturel et progressif de la pointe à la racine, s'opérant simultanément par tous les poils qui sont placés dans tous les sens, il est indubitable qu'ils s'accrochent les uns aux autres par leurs aspérités, et qu'ils acquièrent une force d'adhérence qui rend leur filature à la fois plus facile et plus solide que celle opérée par l'ancienne méthode.

Ces nouvelles cardes produisent donc un effet d'autant plus certain, que d'après les principes ci-dessus établis, elles sont dans une harmonie plus parfaite avec la nature même de la matière qu'elles mettent en œuvre. On doit sentir que leur construction doit être faite avec une précision extrême, et que la conservation et le rapport entre elles de toutes les parties qui les composent, doivent être surveillés avec le plus grand soin. Les nouveaux métiers à filer sont, à cet égard, d'excellens contrôleurs de la carderie, et l'on va voir pourquoi.

Dans l'ancien système de filature, il est à peu près indifférent à la fileuse que la laine soit bien ou mal cardée. Le peu de distance qui existe entre le rouet et la main de la fileuse, le peu de longueur du ploquet, permettent aux laines les moins unies entre elles de s'assembler et de former un fil dont rien ne constate la force, puisqu'il n'éprouve ni tirage ni longue portée dans le sens horizontal. Dans le système des nouveaux métiers, au contraire, un ploquet mal cardé ne peut supporter ce tirage, ni la portée horizontale que nécessite le travail de ces métiers, et qui s'étend habituellement à une longueur de 10 pieds. Tout ploquet qui offre des parties foibles casse inmanquablement; le fileur est obligé de les réformer, et de ne conserver que les parties suffisamment unies pour constituer un fil qui ait la résistance convenable. Pour abréger le travail du fileur, le chef de la filature est donc obligé d'entretenir ses cardes dans le meilleur état possible.

La conséquence de ce qu'on vient de dire est, que tout fil de laine qui, sans casser, a supporté un tirage et une portée libre de la longueur de 10 pieds, doit inmanquablement résister à l'opération du tissage, dans laquelle il n'éprouve qu'une portée moindre et soutenue; il s'ensuit pareil-

---

(1) Le *léc* première a des rapports avec celle des cardes à coton; mais il a fallu combiner et créer les additions et forces que nécessitoit la différence des matières à mettre en œuvre.

lement que l'ouvrier qui tisse avec ce fil , dont les ruptures sont très-rares , est beaucoup moins retardé dans le tissage de sa pièce qu'il ne l'est avec le fil fabriqué par l'ancienne méthode. L'économie du temps , à cet égard , est évaluée aux deux tiers , dans les villes manufacturières qui font usage des fils de cette nature , c'est-à-dire , que le tissage d'une pièce de drap , qui duroit autrefois vingt ou vingt-quatre jours , s'effectue en huit ou dix jours , quand on emploie la laine filée mécaniquement.

On doit concevoir que l'économie , sur le prix du tissage , doit être en proportion de celle du temps , et que cette rapidité de fabrication met le fabricant dans le cas d'entreprendre plus d'affaires , par la certitude où il est de pouvoir fournir , dans un temps donné , une plus grande quantité de draps qu'il ne pouvoit le faire quand il employoit l'ancienne méthode de carder et de filer.

Ce n'est pas la seule économie ni le seul avantage qui résultent du nouveau système. D'abord , par son moyen , les ruptures du fil ou tissage étant fort rares , l'épînage est naturellement court et facile. De plus , par suite de la solidité des fils , le collage des chaînes exige beaucoup moins de colle qu'auparavant , et par conséquent le dégraissage des pièces s'effectue plus facilement et plus vite. S'il s'agit de laines mélangées , une machine particulière , faisant partie du nouveau système , opère le mélange des couleurs d'une manière à laquelle l'ancienne méthode n'a rien de comparable. Enfin , la force des fils procurant aux draps plus de qualité , le public leur donne naturellement la préférence sur ceux qui sont fabriqués , comme autrefois.

On seroit étonné si l'on connoissoit l'immense quantité de draps que , par le moyen de ces machines , deux ou trois fabricans de Verviers fournissent annuellement au commerce et au Gouvernement , et celle de la quantité des laines que Nanci et les autres villes , qui n'ont pas d'établissmens de ce genre , ou qui n'en ont que d'insuffisans , envoient à Sedan , à Mouzon , à Reims , et jusque dans la Belgique ( sans être arrêtés par les énormes frais de transport ) uniquement pour les faire filer par des mécaniques. C'est également à l'emploi de ces mécaniques , que Reims doit la fabrication prompte et constamment renouvelée de ses étoffes de fantaisie et de ses casimirs , dont elle fournit aujourd'hui la plus grande partie du Continent.

Cette dernière ville sent tellement la nécessité pour elle des machines de ce genre , que , malgré les nombreux établissemens de cette espèce qu'elle possède déjà , ses fabricans sont disposés à offrir gratuitement des capitaux à celui qui pourra en créer un nouveau , pour l'aider dans son entreprise.

Il est vrai qu'une des conditions qu'ils exigent , est que les cardes de l'éta-



blissement désiré soient mues par un cours d'eau, attendu que le travail des cardes mises en activité par l'eau produit des nappes et ploquets beaucoup plus égaux que celui des cardes tournées par des chevaux ou des bœufs. Quelque réglé que soit le pas des animaux, il est impossible qu'il ait cette égalité constante avec laquelle l'eau fait mouvoir une roue. Pour peu qu'ils retardent leurs pas, les ploquets sont trop chargés de laine, et pour peu qu'ils l'accélèrent, ces ploquets ont à peine le temps de se former, et sortent de la carde tellement éclaircis, que le fil qui en résulte, quoique solide, ne peut avoir la même grosseur que celui produit par les ploquets précédens ou suivans.

Le propriétaire du château de Fougères, situé près de Contres, arrondissement de Blois, vient de le faire disposer de manière à y établir une filature dans le genre de celle désirée par les fabricans de Reims. Un cours d'eau qui fait tourner plusieurs moulins à blé, a été conduit dans l'intérieur, et procure cette égalité parfaite dans le mouvement des cardes qui est la base du bon cardage.

Ces cardes et les métiers qui en dépendent sont faits par un des meilleurs mécaniciens de Paris, et leur construction, différente de celles des autres machines de ce genre connues jusqu'à ce jour, est le résultat des observations faites pendant six ans, sur les défauts des autres systèmes.

Déjà une partie des vastes bâtimens du corps de ce château est remplie de machines qui sont en activité; le surplus de ces bâtimens, et ceux des dépendances qui ont l'étendue ordinaire aux annexes des grands châteaux, peuvent renfermer autant de machines que les besoins de tous les fabricans des villes voisines pourront le requérir.

Outre que l'établissement est dirigé par le propriétaire lui-même, il est mis en activité par un contre-maître qu'il a fait instruire dans une des principales filatures de France, du consentement du propriétaire de cette filature, et par les soins personnels du directeur.

Les laines filées à Fougères sont mises en échets ou écheveaux. Chaque échet est composé de six cents tours du dévidoir dont la circonférence est d'un mètre 50 centimètres (une aune un quart). Cette mesure est celle de Reims, d'Elbeuf, de Louviers, et forme juste la moitié de celle de Sedan. Il y a des échets simples et des échets doubles, qui se subdivisent chacun en quinze échevettes ou perrots de quarante ou quatre-vingts tours, suivant que le fabricant le demande. Ainsi un échet simple contient 750 aunes, et un échet double en contient 1,500.

Cette base une fois connue, le fabricant peut facilement déterminer en combien d'échets il veut diviser la livre de sa laine. Si elle est bien nettoyée

d'avance, il peut savoir, en l'envoyant, la quantité d'aunes qu'il retirera.

Il y a cependant des laines qui ne peuvent pas se prêter à toutes les demandes ; et pour obvier aux inconvéniens qui pourroient résulter d'une erreur du fabricant à cet égard, on commence à la filature par essayer la laine ; et si sa force et sa longueur ne répondent pas au désir du fabricant, on le lui écrit, et on lui demande de nouvelles instructions.

Il en est de même des mélanges ; si le fabricant n'est pas certain de l'effet que doit produire celui qu'il indique, il l'énonce dans sa lettre d'envoi, et le propriétaire de la filature fait des essais d'où il résulte un échantillon drapé qu'il fait passer au fabricant, qui alors se détermine ou à conserver, ou à changer les doses du mélange.

La longueur des écheveaux ou échets étant uniforme, quelle que soit la finesse du fil, tous les échevaux ont un prix égal. Il en résulte que naturellement une livre composée de 8 écheveaux se paye plus cher que celle qui n'en contient que 4 ; mais ces différens prix ont entre eux une proportion régulière qui empêche que jamais le fabricant puisse éprouver aucun préjudice, parce qu'ils sont toujours en raison du nombre d'aunes qu'il reçoit.

Par suite de ce principe, et pour procurer au fabricant les moyens de tirer de sa laine tout le parti qu'il désire en tirer, si cette laine n'avoit point la force nécessaire pour atteindre le degré de finesse qu'il faudroit lui donner pour passer complètement d'un numéro à un autre ; par exemple, si cette laine fixée à 3,000 aunes ou 4 échets ne pouvoit pas atteindre 3,750 aunes ou 5 échets, on établit une nouvelle proportion, et la filature se fait à 4 échets  $\frac{1}{4}$  ou 4 échets  $\frac{1}{2}$  (3,250 aunes ou 3,500 aunes), suivant le désir du fabricant, et la force de la laine.

Tels sont les principaux renseignemens que nous avons eus sur la filature de Fougères. Les fabricans qui, par la position de leur domicile, sont à portée de profiter des avantages que cet établissement présente au commerce, trouveront, sur le prix de la main-d'œuvre, tous les renseignemens désirables dans une notice publiée par le directeur.



## ARTS CHIMIQUES.

*EXTRAIT d'un Rapport fait à la Faculté de médecine de Paris, sur l'emploi du Zinc pour fabriquer des ustensiles de cuisine ; par MM. Vauquelin et Deyeux.*

Tout le monde sait que, pour la plupart des usages économiques, les vases de cuivre sont assez généralement adoptés. La solidité de ce métal, la facilité avec laquelle il se prête à toutes les formes qu'on veut lui donner, et son prix qui n'est pas exorbitant, sont les motifs principaux qui, jusqu'à ce jour, lui ont fait donner la préférence sur les autres métaux. Mais en convenant de ces avantages, on ne peut se dissimuler qu'il offre des inconvénients. En effet, sa disposition à s'oxyder, celle qu'il a de se laisser attaquer par les acides, et surtout les qualités vénéneuses qu'acquièrent les sels auxquels il sert de base, ont de tout temps inspiré des inquiétudes, et fait naître le désir de trouver d'autres métaux qui, en réunissant les avantages appartenant au cuivre, fussent exempts des reproches fondés qu'on avoit à lui faire. Beaucoup d'expériences furent tentées d'après ces vues ; on crut même avoir atteint le but qu'on se proposoit, en couvrant la surface du cuivre avec de l'étain ; mais on reconnut bientôt que la couche de ce dernier métal, qui s'attachoit sur le cuivre, étoit si mince, telle précaution qu'on prit pour en augmenter l'épaisseur, que non-seulement elle étoit promptement usée, mais encore que le cuivre n'étoit jamais assez exactement étamé, pour qu'il n'en restât pas quelques points à découvert. Ce fait, facile à vérifier avec une loupe, a été constaté de la manière la plus exacte par *Bayen*, qui a prouvé en même temps qu'un vase de cuivre de 9 pouces de diamètre, et de 3 pouces 3 lignes de profondeur, ne conservoit, après l'étamage, que 21 grains d'étain. Or, il est aisé de concevoir qu'une aussi petite couche d'étain sur la surface d'un vase ayant les dimensions dont on vient de parler, ne doit s'opposer que foiblement aux agens qui ont de l'affinité avec le cuivre, et que bientôt cette couche doit être en partie détruite, soit par les frottemens réitérés qu'elle éprouve de la part des corps qu'on fait cuire dans les vases de cuivre étamé, soit par celui des instrumens employés à remuer ces corps pendant leur cuisson.

Une fois convaincu de l'insuffisance de l'étamage, on pensa à substituer l'argent à l'étain. On proposa, en conséquence, de doubler les vaisseaux de cuivre avec des lames d'argent ; et comme on pouvoit donner à ces lames une épaisseur assez considérable, on acquit bientôt la certitude que des vases ainsi doublés pourroient servir à préparer les alimens, sans

*Douzième année. Mai 1815.*

P

offrir le moindre inconvénient pour la santé ; mais le prix de ces vases étant beaucoup plus élevé que celui des vases faits avec le cuivre étamé, les personnes aisées furent les seules qui se déterminèrent à les employer, et les personnes peu fortunées ne songèrent pas même à en faire usage.

Tel étoit l'état des choses, lorsqu'en 1778 M. *de la Folie*, qui à Rouen s'occupoit beaucoup de physique et de chimie, proposa de substituer aux vases de cuivre étamés avec l'étain, des vases de fer étamés avec du zinc.

Trois motifs principaux le déterminèrent à faire cette proposition :

- 1°. Parce que, ainsi qu'il le croyoit, le zinc n'étoit pas malfaisant ;
- 2°. Parce que le prix des vaisseaux de fer étamés avec le zinc, n'étoit pas très-élevé ;

Enfin, 3°. parce que l'étamage avec le zinc étant plus dur, plus solide et plus épais que celui fait avec l'étain, il devoit durer plus long-temps.

Les expériences citées par M. *de la Folie*, pour appuyer les avantages de son étamage, parurent d'abord si concluantes, qu'elles firent sensation, et déterminèrent plusieurs personnes à l'essayer ; mais on ne tarda pas à y renoncer, lorsqu'on reconnut toutes les difficultés qu'on éprouvoit pour obtenir des étamages bien faits, et surtout lorsqu'on eut acquis la preuve que, si on parvenoit à couvrir complètement la surface du métal sur laquelle le zinc étoit appliqué, le zinc étant lui-même facilement attaqué par différens agens, il devoit en résulter des combinaisons qui n'étoient pas exemptes d'inconvéniens : or, comme dans la préparation des alimens on emploie souvent des acides et des substances salines, on dut naturellement en conclure que ces alimens préparés dans des vaisseaux enduits avec le zinc, devoient contenir une plus ou moins grande quantité de ce métal, soit en dissolution, soit dans l'état d'oxide.

A peu près dans le même temps on vit s'élever aussi une manufacture dans laquelle on fabriquoit des ustensiles de cuisine avec un alliage blanc qu'on annonçoit comme pouvant remplacer avec avantage ceux faits avec le cuivre étamé. Cet alliage, soumis au jugement de l'Académie des Sciences, ne fut pas approuvé, attendu, est-il dit dans le rapport, que le zinc, qui est une partie essentielle de cet alliage, est nuisible à la santé. Cette décision de l'Académie qui, sans doute, ne fut prise qu'après des expériences faites avec soin, décida l'opinion du public. Dès-lors on cessa de se servir et des vaisseaux de fer recouverts avec le zinc, et de ceux fabriqués avec l'alliage dont on vient de parler.

Aujourd'hui que le zinc est devenu très-commun, depuis que l'on a découvert en France une mine de ce métal, et que l'on a trouvé le moyen

de le rendre ductile et malléable, on cherche à lui donner un usage plus étendu que celui auquel on l'employoit lorsqu'il étoit rare, et que l'on étoit obligé de le tirer de l'étranger.

Déjà M. *Dony*, qui exploite dans le département de l'Ourthe une fabrique considérable de zinc, et M. *de Montagnac*, intéressé sans doute dans cette fabrique, ont établi dans deux mémoires présentés au Ministre des manufactures et du commerce, le parti qu'on pouvoit tirer du zinc français, soit pour faire des ustensiles de cuisine, sans qu'il soit besoin de l'allier à d'autres métaux, soit pour en faire des réservoirs, des conduites d'eau, des baignoires, et même des couvertures de maisons.

Frappé de l'annonce de propriétés aussi merveilleuses, le Ministre a pensé qu'il devoit les faire constater. A cet effet, il a renvoyé l'examen de cette affaire à des savans distingués et dignes de toute sa confiance (1).

Leur avis n'ayant pas été aussi favorable que MM. *Dony* et *de Montagnac* l'espéroient, ces messieurs ont prié le Ministre de vouloir bien ordonner que de nouvelles expériences fussent faites sous le point de vue de décider surtout si le zinc peut, dans l'économie domestique, remplacer sans danger le cuivre pour fabriquer des ustensiles destinés à la préparation des substances alimentaires.

C'est sur cette question que le Ministre a provoqué spécialement l'avis de la Faculté de Médecine.

MM. les Commissaires n'ont négligé aucuns des moyens qu'ils ont cru propres à diriger l'opinion de la Faculté. Pour cela, ils ont soumis le zinc à diverses expériences; et voici ce qu'ils sont parvenus à constater :

1°. Le zinc, dans l'état métallique, tel que celui qui a servi à faire les casseroles qui ont été déposées par M. *de Montagnac* pour échantillon, et sur lesquelles nous avons opéré, est décidément ductile et malléable. Il peut donc se prêter à toutes les formes qu'on voudra lui donner à l'aide du martelage.

2°. Exposé à l'air libre, ce métal a perdu, avec le temps, un peu de son éclat métallique, et il s'est couvert d'une légère couche d'oxide gris, à peu près comme celle qui se forme sur le plomb.

3°. L'eau qu'on a laissé séjourner dans des vases formés avec lui, s'est décomposée en partie, et il s'est produit un oxide blanc. L'eau surnageant cet oxide avoit une saveur métallique.

4°. On a fait bouillir dans une casserole de zinc un mélange de 8 onces d'eau distillée, et de 3 gros de vinaigre distillé; après 8 minutes d'ébullition, la liqueur avoit une saveur bien décidément âpre et métallique;

---

(1) MM. *Thénard* et *Gay-Lussac*.

elle contenoit un acétate de zinc dont la présence a été déterminée avec des réactifs.

5°. Pareille expérience a été faite avec un mélange de suc de citron , à la dose de 3 gros sur 8 onces d'eau. La liqueur , après huit minutes d'ébullition , avoit une saveur à peu près semblable à la précédente , et il a été reconnu , par les réactifs , qu'elle contenoit du citrate de zinc.

6°. On a fait bouillir dans la casserole , pendant dix minutes , 8 onces d'eau avec une once d'oseille hachée. La liqueur ensuite ayant été filtrée , n'avoit pas de saveur acide ; on a même acquis la preuve qu'elle ne contenoit pas de métal en dissolution , mais on a remarqué des parcelles d'un précipité blanchâtre qui , recueilli et examiné , a présenté les caractères de l'oxalate de zinc.

7°. Un mélange de 18 grains de muriate d'ammoniaque et de 12 onces d'eau , a donné , après huit minutes d'ébullition , une liqueur qui contenoit du zinc en dissolution , et dont la présence a été démontrée par les réactifs.

8°. La même expérience répétée avec du muriate de soude , à la dose d'un gros et demi , sur 12 onces d'eau , a fourni une liqueur qui , traitée avec le prussiate de potasse , a donné un précipité d'oxide de zinc , mais peu abondant.

9°. Enfin , on a fait roussir du beurre dans une casserole de zinc. L'expérience terminée , on s'est aperçu que le fond du vase avoit perdu de son poli , et qu'il s'étoit même formé vers le milieu un petit trou au travers duquel la friture avoit suinté.

En réunissant les résultats de toutes ces expériences , on voit que le zinc est facilement attaquable par l'eau , puisque celle qui séjourne avec lui se décompose.

On voit aussi que les acides végétaux les plus foibles , ainsi que quelques substances salines , agissent sur ce métal très-sensiblement.

Et enfin , qu'une chaleur égale à celle qu'il faut donner au beurre pour le faire roussir , suffit pour le disposer à fondre.

Or , comme dans la préparation des alimens , on emploie souvent des acides végétaux , ainsi que des sels , et que les substances même qui composent les alimens , ou qui servent à les former contiennent souvent aussi des sels de l'espèce de ceux qui ont été soumis à l'expérience , on doit en conclure que si on vouloit admettre dans les cuisines des vases de zinc , on devroit craindre que les alimens qui y seroient préparés ne participassent des propriétés de ce métal , soit lorsqu'il est tenu en dissolution par un acide ou un sel , soit lorsqu'il est dans l'état d'oxide.

A la vérité l'oxide de zinc ne doit pas être regardé comme insalubre ,

puisque'il est prouvé qu'on peut l'administrer intérieurement, même à de fortes doses, sans qu'il en résulte d'inconvénient; mais il n'en est pas de même lorsqu'il est dans l'état salin; car il est reconnu que tous les sels qui ont ce métal pour base, produisent sur l'économie animale des altérations plus ou moins sensibles qui, certainement, à la longue, ne doivent pas manquer de devenir préjudiciables à la santé.

On objectera peut-être que cet inconvénient existant aussi pour les vaisseaux de cuivre même étamés, il n'y a pas de motifs pour proscrire plus les vaisseaux de zinc que ceux de cuivre. A cette objection on peut répondre qu'en admettant même la parité dans les deux cas, on auroit toujours plus d'avantage à se servir des vases de cuivre qui, en général, étant très-solides, doivent nécessairement durer plus long-temps.

Si ensuite à cette considération on ajoute, comme cela est incontestable, que les mêmes agens qui dissolvent le cuivre, exercent une action bien plus grande et bien plus facile sur le zinc, on sera forcé de convenir que la proposition de substituer les vaisseaux de zinc à ceux de cuivre pour faire des ustensiles de cuisine, n'est pas admissible.

Au reste, si, d'après ce qui vient d'être exposé, le zinc n'a pas paru aux Commissaires devoir être adopté pour faire des ustensiles de cuisine, ils ont pensé qu'on peut s'en servir utilement pour fabriquer des baignoires, des conduits d'eau, et même des couvertures de maisons. Ils croient même que, dans ces cas, son emploi peut avoir des avantages sur le plomb, le cuivre et le fer, attendu qu'il est plus léger que ces métaux, et qu'il jouit d'ailleurs d'une sorte de solidité qui doit lui permettre de résister assez long-temps aux chocs et aux agens qui, à la longue, peuvent cependant l'altérer. En bornant là l'utilité dont peut être le zinc, on voit que MM. *Dony et de Montagnac* peuvent encore tirer un très-bon parti de celui qu'ils exploitent.

*Circulaire adressée aux Préfets de l'Empire, par S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, sur l'emploi du Zinc dans l'économie domestique.*

M. le Préfet, les arts sont redevables à la chimie d'une découverte récente, qui leur a procuré un nouveau métal dont l'emploi peut être d'une grande utilité, et mérite d'être favorisé. Ce métal est le zinc, qu'on est enfin parvenu à rendre malléable.

En vous recommandant d'encourager l'usage de ce métal, qui peut, dans beaucoup de circonstances, remplacer avec avantage le fer-blanc, le

plomb, l'étain et le cuivre, je crois cependant devoir vous faire connoître les bornes que l'on doit mettre à cet usage. Elles ont été marquées dans un rapport qui vient de m'être fait par la classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut impérial, sur diverses questions que je lui avois proposées, à l'occasion de la demande qui m'avoit été faite de l'autorisation de fabriquer avec ce métal des mesures de capacité pour les liquides, en remplacement de l'étain.

Les conclusions de ce rapport sont que, quand même on pourroit compter sur une fabrication dans laquelle le zinc seroit toujours porté à l'état le plus pur (c'est-à-dire, purgé de la petite portion d'arsenic qui peut y rester unie), l'action que ce métal éprouve, même à froid, de la part de tous les liquides avec lesquels il forme des composés, dont l'usage interne n'est pas à beaucoup près reconnu sans danger, ne permet pas de le considérer comme exempt d'inconvénient pour les mesures usuelles des liquides.

Une conséquence nécessaire de cette conclusion, c'est qu'on ne peut non plus employer sans danger des vases de ce métal à la préparation des alimens et des boissons. C'est en effet celle que la première classe de l'Institut a consignée dans ce même rapport, en répondant à la question qui lui avoit été proposée par S. Ex. le Ministre-directeur de l'administration de la guerre, et qui étoit de savoir si le cuivre pouvoit être remplacé avec avantage par le zinc pour les vases et ustensiles dont on fait usage dans les hôpitaux militaires.

Vous voudrez donc bien, Monsieur, donner aux vérificateurs des poids et mesures l'ordre de n'admettre à la vérification aucune mesure de capacité pour liquides qui leur seroit présentée, faite de ce métal; et quant aux vaisseaux destinés aux usages domestiques qui pourroient en être fabriqués, il me suffit de vous avoir fait connoître le danger que leur emploi peut avoir, pour que votre zèle vous dicte les mesures que vous devez prendre pour en préserver la santé des citoyens de votre département.

---

## ARTS ÉCONOMIQUES.

*MÉMOIRE sur la préparation des Intestins de bœuf, pour la conservation des Comestibles tirés des substances animales, par M. Guersent, D. M. P. (1).*

L'intéressante collection des Arts et Métiers, due aux travaux des membres de l'ancienne Académie des Sciences de Paris, et les différens dictionnaires encyclopédiques ne contiennent rien sur un genre particulier d'industrie fort peu connu, qui consiste à préparer les intestins de bœuf et à les garantir de la putréfaction, afin d'y renfermer ensuite les viandes salées, ou d'autres substances animales.

Dans notre pays, on ne conserve le plus ordinairement de cette manière que la chair du cochon, et les intestins de cet animal sont employés de suite et presque sans aucune préparation à cet usage; mais en Italie, et surtout en Espagne et en Portugal, où la chaleur du climat, surtout pendant l'été, empêche de pouvoir garder des viandes fraîches d'un jour à l'autre, on sale et on épice les chairs de toutes les espèces d'animaux qui servent à la nourriture de l'homme; et, pour les conserver plus long-temps, on les introduit dans ce qu'ils appellent, dans leur pays, des enveloppes de saucisson. Ces enveloppes ne sont autre chose que les intestins grêles du bœuf qui ont été recueillis et préparés à Londres et à Paris, et qu'on envoie en grande quantité, principalement dans l'Estramadure, où se fait à certaines époques de l'année le plus grand commerce de cette substance. Il y a certaines foires où se vendent en gros les enveloppes de saucisson qui sont achetées par les marchands des différentes provinces qui les revendent ensuite en détail aux particuliers; car, excepté à Madrid et dans quelques grandes villes, où la fabrication des saucissons se fait en gros, chacun prépare ou fait préparer chez lui ceux qui sont nécessaires à la consommation de sa maison. Il est probable qu'il seroit tout aussi facile de faire en Espagne et en Italie des enveloppes de saucisson que partout ailleurs, excepté peut-être pendant les très-grandes chaleurs de l'été, puisqu'on fabrique à Naples des cordes à boyau presque pendant toutes les saisons; mais le préjugé et la routine qui ne raisonnent point, ont accordé à Londres et à Paris le privilège exclusif de ce genre de commerce. Ce qui peut seulement motiver cette préférence, c'est qu'il est nécessaire, pour que ce genre d'industrie puisse offrir quelques ressources, d'opérer sur une très-grande

---

(1) Lu à la Société philomatique le 20 février 1813.

quantité d'intestins, et les villes populeuses présentent seules cet avantage dans la consommation considérable de leurs boucheries. Par cette raison, on prépare à Londres beaucoup plus d'enveloppes de saucisson qu'à Paris; mais, d'après les renseignemens que j'ai pu recueillir, il paroît qu'en Angleterre on se borne à laver les intestins, à les saler, et à les renfermer dans des paniers comme des harengs; il en résulte que ces enveloppes de saucisson se conservent mal dans les grandes chaleurs, et qu'elles communiquent presque toujours une saveur désagréable aux viandes qu'on y renferme. Aussi préfère-t-on beaucoup en Espagne les intestins préparés dans les fabriques de France.

Le premier établissement de ce genre a été formé à Paris par des Espagnols, vers le commencement du siècle dernier. Il étoit fixé d'abord du côté du faubourg Saint-Marceau; il a été ensuite transféré près de la Gare. Une seconde fabrique s'est élevée, il y a environ dix-huit ans, mais moins considérable que la première; elle n'a pu lutter contre les obstacles résultans de la dernière guerre avec l'Espagne; il ne subsiste plus maintenant à Paris que l'ancienne fabrique, qui a été transportée depuis quinze ans près de la voirie de la Petite-Villette, sur la route de Pantin.

Les procédés qu'on y emploie, pour préparer les intestins des bœufs, sont extrêmement simples; ils consistent en six opérations successives :

1°. Le dégraissage; 2°. le lavage; 3°. l'invagination ou le retournage; 4°. l'insufflation; 5°. la dessiccation; 6°. la désinsufflation.

#### PREMIÈRE OPÉRATION. — *Dégraissage.*

Tous les jours on ramasse dans les boucheries de Paris les intestins grêles des bœufs et des vaches, tels qu'on les retire de la capacité du bas-ventre de ces animaux, et contenant encore les excréments : on les dépose de suite dans des tonneaux pleins d'eau, et on les laisse tremper quatre ou cinq jours, plus ou moins, suivant l'état de la température. Lorsqu'ils commencent à dégager une odeur un peu fétide, on les retire et on les fait successivement passer dans une agrafe de fer suspendue au plancher à une pièce de bois. L'ouvrier presse d'abord l'intestin de manière à en faire sortir toutes les matières; ensuite il le retire doucement d'une main en le faisant glisser sur l'agrafe, tandis que de l'autre main, armée d'un couteau semblable à ceux des charcutiers, il enlève les portions de mésentère ou de tissu cellulaire grasseux qui sont restées sur le canal intestinal. Cette première opération exige de l'habitude de la part de l'ouvrier; car, pour peu qu'il entame les parois de l'intestin, il en résulte un trou, et il faut nécessairement retrancher la partie trouée, ce qui cause un double dommage,

une



une perte de temps, et une diminution dans les produits. Les graisses sont lavées, séchées; ensuite étendues sur des claies, et vendues pour faire des suifs communs.

DEUXIÈME OPÉRATION. — *Lavage.*

Après l'opération du dégraissage, on lave trois fois les intestins, qu'on laisse chaque fois tremper un jour entier. Ces lavages se font toujours dans l'eau pure; mais il est vraisemblable qu'il seroit plus avantageux que l'eau fût légèrement alcaline. Par ce moyen, dont se servent avec succès ceux qui préparent les intestins pour en faire des cordes à boyau, on les dégraisseroit beaucoup mieux, et on les dépouilleroit plus sûrement de l'odeur qu'ils conservent presque toujours.

TROISIÈME OPÉRATION. — *Invagination ou retournage.*

Pour retourner l'intestin, on en fait rentrer un bout en dedans, de manière que les faces muqueuses soient en contact, et que la face péritonéale qui étoit externe devienne interne. Le poids seul de la portion invaginée suffit pour déterminer successivement l'invagination des parties suivantes, qui glissent d'autant plus facilement qu'elles sont abreuvées d'humidité. Dès que ce retournage a eu lieu, on lave encore les intestins trois fois, et on les laisse chaque fois tremper un jour entier, afin que la face muqueuse de l'intestin, qui est devenue extérieure, soit aussi propre que la surface péritonéale. C'est ici, surtout, qu'une lessive légèrement alcaline pourroit être utile pour abrégier cette partie de la fabrication.

QUATRIÈME OPÉRATION. — *Insufflation.*

Quatre ou cinq jours après le dernier lavage en hiver, et en été dès le lendemain, les ouvriers insufflent de l'air dans les intestins, à l'aide d'un cylindre creux de sureau qui peut avoir 2 décimètres environ de longueur, et qu'ils tiennent à leur bouche. Dès que l'air s'échappe par un trou, on établit sur-le-champ une ligature un peu au-dessus, et après avoir pratiqué une petite ouverture au-dessous pour y introduire le tube, on continue l'insufflation sans couper transversalement le canal intestinal, qui est alors comme étranglé dans son trajet, par un plus ou moins grand nombre de ligatures.

CINQUIÈME OPÉRATION. — *Dessiccation.*

Les intestins une fois soufflés, comme nous l'avons dit, on les suspend en plein air sur de longues perches de bois, et ils y restent jour et nuit pendant le beau temps; lorsqu'il pleut, on les place sous des hangars

*Douzième année. Mai 1813.*

Q

bien aérés. Cette précaution est aussi nécessaire dans les cas de grands vents, pour éviter que les intestins soient froissés les uns contre les autres, et déchirés. Dans les chaleurs les plus fortes, il faut au moins trois jours pour que les endroits des ligatures soient parfaitement secs; par les temps humides la dessiccation est infiniment plus longue.

Après la dessiccation complète des intestins, on les descend dans une espèce de cellier dont la température est toujours à peu près égale à celle de l'orangerie. Si on les laissoit exposés au-dehors et pendant long-temps à une grande chaleur et à la sécheresse, l'air contenu dans le tube intestinal étant trop raréfié, pourroit le dilater et le rompre; l'humidité prolongée lui seroit également nuisible, et le feroit pourrir, surtout à l'endroit des ligatures.

#### SIXIÈME OPÉRATION. — *Désinsufflation.*

Les intestins entassés dans le cellier repassent ensuite successivement dans les mains, afin d'en chasser l'air qui y étoit contenu, ce qui se fait en les perçant à chaque bout avec une grosse épingle, et en les pressant dans toute leur étendue. Après quoi on retranche les plus gros nœuds, et on arrange les intestins desséchés et vides par paquets de 20 mètres environ ( 15 aunes ). Ces paquets sont pliés, tordus et roulés en écheveau ou en long fuseau de 3 ou 4 décimètres de longueur.

Après cette dernière-main-d'œuvre les enveloppes de saucisson peuvent être emballées; mais elles ont subi, pendant les différentes préparations, un déchet plus ou moins grand. Un bœuf fournit ordinairement 75 à 80 mètres ( 60 aunes ) d'intestins grêles; et, lorsqu'ils ont été entièrement préparés, il en reste souvent à peine un huitième; d'autres fois la perte est beaucoup moins considérable, ce qui dépend de l'habileté de l'ouvrier, de la saison plus ou moins favorable, et surtout aussi de la qualité des intestins qui varient infiniment de ténacité, d'épaisseur, et même de couleur. Quelques-uns sont très-minces, d'autres très-épais. Les uns sont bruns, d'autres marbrés, d'autres parfaitement blancs.

Les intestins bien préparés, d'après les procédés que nous venons de décrire, peuvent se conserver pendant un très-grand nombre d'années dans des magasins secs, sans aucune espèce d'altération, pourvu qu'on ait soin de garnir les balles de poivre, de camphre ou de quelques autres substances qui éloignent les insectes; ils deviennent, avec le temps, presque aussi blancs que le papier, et perdent la plus grande partie de l'odeur qu'ils conservent toujours quand ils sont nouvellement préparés.

La fabrique de la Petite-Villette, malgré les différentes circonstances peu favorables de la guerre, occupe encore par jour quinze ouvriers, et

fournit par an à l'Espagne de cent à cent vingt balles d'enveloppes de saucisson, qui contiennent chacune cinq cents écheveaux de 20 mètres. Chaque balle se vend ordinairement 5 à 600 francs.

Lorsqu'on veut faire usage de ces intestins desséchés, on les ramollit dans un peu d'eau tiède, ou, encore mieux, dans une légère solution alcaline, qui détruit le peu d'odeur qui pourroit encore être inhérente à l'intestin. On y introduit ensuite des viandes, du beurre, des graisses, et les autres substances solides ou liquides qu'on désire y conserver, et qui y sont d'autant plus inaltérables qu'on a eu soin de tremper auparavant l'intestin dans l'huile. Il est facile de garder ainsi des viandes salées et des graisses pendant très-long-temps sans aucune altération, parce que les parois de l'intestin sont parfaitement imperméables à l'action de l'air, et peuvent être impénétrables à l'humidité en les environnant de substances parfaitement sèches et non susceptibles d'attirer l'eau suspendue dans l'atmosphère.

Il nous semble qu'on n'a pas su tirer tout le parti possible de ce moyen de conserver et de transporter facilement beaucoup de substances alimentaires, et qu'il seroit avantageux, dans certaines circonstances, de l'employer pour les armées de mer et de terre. Les viandes ainsi renfermées et placées dans des tonneaux garnis de matières pulvérisées bien sèches, comme de la cendre et du charbon pilé, se conserveroient beaucoup mieux dans les approvisionnemens de siège, et à bord des bâtimens dans les voyages de long cours, que la plupart des salaisons ordinaires qui absorbent l'humidité et se décomposent presque toujours dans les pays chauds. Les intestins secs devroient être aussi de quelque utilité pour les armées de terre, à cause de la facilité qu'ils présentent de contenir une très-grande quantité de matière nutritive sous un petit volume. Lorsqu'un pays n'offre point de ressources pour une armée, et lorsque l'âpreté et la stérilité du sol semblent concourir avec les maux de la guerre pour rendre la situation du soldat plus pénible, chaque militaire pourroit facilement transporter avec lui pour plus de quinze jours de subsistances renfermées dans ces intestins secs sous la forme de saucissons, et il lutteroit alors avec plus de courage contre tous les obstacles, au milieu des glaces du Nord ou des sables brûlans des déserts du Midi. L'art de préparer et dessécher les intestins des animaux, afin d'y conserver des viandes, n'est donc pas un moyen entièrement à dédaigner dans les approvisionnemens des armées. La préparation de ces intestins est d'ailleurs, comme nous l'avons vu, extrêmement simple, peu coûteuse, et n'expose à aucun danger les ouvriers qui se livrent à ce genre de travail.

Quoique les différentes opérations que nécessite la préparation de ces intestins soient très-dégoûtantes et répandent beaucoup d'infection, les

ouvriers de la fabrique de la Petite-Villette, que j'ai eu souvent occasion, depuis plusieurs années, de visiter comme médecin, m'ont toujours paru jouir d'une excellente santé. Ils ne sont exposés depuis quelque temps à d'autres maladies qu'à des fièvres intermittentes très-communes, comme tout le monde le sait, du côté de Pantin, et dépendantes d'ailleurs d'une cause entièrement étrangère à la nature de leurs occupations. On a même observé que les ouvriers de la fabrique d'intestins secs de la Petite-Villette, ont été, en général, beaucoup moins tourmentés des fièvres intermittentes que la plupart de leurs voisins.

*NOTE sur les Reliures en papier maroquiné.*

Il a été présenté à la Société d'Encouragement des papiers maroquinés de différentes couleurs et qualités, provenant des manufactures de MM. Boehm et Ræderer, de Strasbourg, et de MM. Forget et Aimez, de Paris. ( Voyez les Rapports faits par M. Gillet Laumont, sur ces papiers, insérés aux *Bulletins* N°. XXIX, cinquième année, et N°. XLIX, septième année. )

Ces papiers sont principalement destinés à faire des reliures propres, économiques, et qui ont tout le lustre des maroquins ; pour remplir cet objet, ils doivent conserver le brillant de leurs couleurs et leur souplesse.

M. Huzard a présenté en différentes fois à la Société des volumes reliés avec ces papiers, dont les uns avoient bien conservé leur brillant, et les autres l'avoient plus ou moins perdu ; ce sont surtout les papiers rouges qui se sont le plus altérés ; ils sont devenus ternes, pâles, et d'une couleur sale très-vilaine. Nous avons signalé ces défauts dans le N°. LXVI du *Bulletin*, huitième année, page 349.

Ces volumes étoient restés exposés, les uns et les autres, à la lumière, et ensuite au soleil couchant, à travers une croisée et des rideaux.

M. Huzard en a fait voir au Conseil, dans la séance du 17 février dernier, qui, après deux années d'expériences, avoient entièrement perdu leurs couleurs et leur brillant ; d'autres les avoient parfaitement conservés ; quelques échantillons, exposés de la même manière, ont conservé le moelleux et la souplesse qu'ils avoient lorsqu'ils ont été remis à la Société ; d'autres, employés en reliures, sont devenus secs et cassans, en conservant leurs couleurs et leur brillant ; mais cette sécheresse tient peut-être à l'emploi dans la reliure.

Les papiers maroquinés qui se sont le plus parfaitement conservés jusqu'à présent sous ces différens rapports, proviennent de la manufacture de MM. Boehm et Ræderer, de Strasbourg.

## A G R I C U L T U R E.

*RAPPORT fait par M. Tessier, au nom du Comité d'Agriculture, sur un Mémoire de M. de Fahnenberg, relatif à l'introduction des Mérinos dans le grand-duché de Bade.*

La Société m'a chargé d'examiner un mémoire de M. de Fahnenberg, intitulé : *Notices sur l'introduction des bêtes à laine fine d'Espagne dans le grand-duché de Bade, et sur les Expériences et Observations faites à ce sujet.* L'auteur a accompagné ce mémoire d'échantillons de laine, produits de différens degrés de croisement.

Suivant M. de Fahnenberg, ce fut en 1789 que le Gouvernement badois fit venir d'Espagne quarante-six beliers et quatre-vingt-trois brebis mérinos ; on y joignit soixante-quatorze roussillonaises et autant de brebis indigènes les mieux choisies, pour former le premier établissement, qui fut nommé *Institut grand-ducal*. Dans les premières années il périt beaucoup de bêtes tirées d'Espagne, comme il arrive dans la plupart des importations. Cependant le troupeau s'est accru au point qu'aujourd'hui l'Institut possède huit mille trois cent quarante bêtes, tant pures qu'améliorées.

On a distribué ces animaux sur trente-un pâturages, depuis Langenhartz, cercle du lac de Constance, jusqu'à Aglasterhausen, cercle du Necker. Les motifs et le but de l'introduction sont indiqués par l'auteur ; il est aisé de les sentir.

Il assure qu'on a observé de n'accoupler les brebis espagnoles qu'avec des beliers de choix de même race ; qu'on n'a employé que ceux-ci pour les croisemens, et jamais aucun mâle métis, fût-il à une génération très-avancée ; qu'on n'a fait saillir les deux sexes qu'à deux ans révolus, une fois par an et au mois de septembre ; que, hors les temps humides, les animaux sont aux champs, et y parquent sur des terrains secs par troupes de cent à cent vingt bêtes ; que les bergeries sont grandes et aérées ; qu'on donne deux fois par semaine du sel ; que la nourriture, quand les animaux ne vont pas aux champs, est d'herbe sèche ou foin de montagne ; qu'on les tond chaque année une fois, sans les laver auparavant, comme c'étoit l'usage autrefois ; que les bergers enfin n'ont aucune bête en propre dans les troupeaux, et qu'on préfère les bien payer.

C'est en conséquence de cette conduite, ajoute M. de Fahnenberg, que la race espagnole s'est conservée dans toute sa pureté ; et qu'au 5<sup>e</sup>. ou 6<sup>e</sup>. degré de métisation la laine est tellement perfectionnée, que les con-

noisseurs ont bien de la peine à distinguer de la laine pure celle qui n'est qu'améliorée.

Pendant les dernières années, la laine pure s'est vendue le quintal, de 250 à 275 florins ; celle des croisés au plus fort degré, de 240 à 260 ; celle de degrés inférieurs, de 200 à 215 ; et la laine du pays, de 60 à 66 francs. Un mouton, en 1806 et 1807, a donné en toison, menus frais déduits, 4 florins 28 creuzers, et en 1811 et 1812, jusqu'à 6 florins 5  $\frac{1}{2}$  creuzers (1).

L'Institut vend des animaux de son troupeau, et prête des beliers purs pour la monte.

Ces notices nous apprennent que l'introduction des mérinos dans le grand-duché de Bade n'eut lieu que trois ans après l'arrivée du troupeau de Rambouillet, qui n'est pas la première des importations faites en France, puisqu'on sait qu'il y en eut une remarquable plus de dix ans auparavant.

On trouve dans le mode employé par l'Institut, pour diriger ses troupeaux, les moyens mis à exécution parmi nous, surtout dans dix établissemens du Gouvernement, et adoptés par les hommes qui se sont occupés de ce genre de perfectionnement. Nos livres sur cette matière ne contiennent pas d'autres principes, et les bons économes ne s'en écartent point ou n'y font que les changemens relatifs à leurs localités. La Société ne peut donc que remercier l'auteur des communications qu'il lui fait sur l'origine des meilleurs troupeaux du grand-duché de Bade, et sur la manière dont on est parvenu à les former par un établissement du Gouvernement de ce pays.

Quant aux échantillons des laines qu'il s'agit de juger, on observera : 1°. que ceux en suint de la race pure ne sont pas très-fins, quoique l'un d'eux soit d'un belier vieux, dont la laine est toujours plus ténue que celle d'un jeune belier ; 2°. que les métis badois, à la cinquième génération, ne sont pas aussi avancés que beaucoup de métis français à la quatrième, même à la troisième, suivant les races ; 3°. qu'en général ces laines sont molles.

Trois échantillons sont étiquetés : première, deuxième et troisième qualités de laine lavée. Il y a sûrement eu une erreur, car la laine de troisième qualité paroît presque aussi fine que celle de la première. On ne sait pas si ces échantillons sont de trois individus ou de trois parties d'un même individu, ce qu'il auroit fallu dire. Ils sont trop secs pour pouvoir être soumis au lavage de fabrique, qui exige qu'on conserve un peu de suint, sans lequel le dégraissage complet ne peut se faire.

Pour établir une comparaison qui n'auroit pas été sans quelque intérêt,

---

(1) Le florin du Rhin vaut 2 francs monnaie de France. ( *Note du Rédacteur.* )

il semble que *M. de Fahnenberg* doit envoyer des échantillons des métis issus de beliers espagnols ayant croisé des brebis roussillonnaises, ce qui eût été d'autant plus facile que, dans l'Institut, on a placé des brebis de cette dernière race. Il n'a pas fallu autant de générations, certainement, pour en obtenir de la laine fine.

*Signé* TESSIER, *Rapporteur.*

*Adopté en Séance, le 12 mai 1813.*

*NOTE adressée à la Société, par M. le Baron de Fahnenberg, sur une terre propre à détacher la rouille du blé.*

Parmi les différens moyens usités pour détacher la rouille du froment, on se sert, dans les environs du lac de Constance, d'une terre qu'on exploite près de Stockach.

Pour l'employer on commence par la faire sécher au soleil ou dans un fourneau, puis on la pulvérise à l'aide du fléau et on la crible; ensuite on mêle le blé couvert de rouille avec cette terre pulvérisée, et on le fait écosser. Par ce frottement la rouille se détache et le blé se purifie.

Cette terre est très-recherchée par les cultivateurs; le quart de quintal revient à 15 ou 18 creuzer (à peu près 45 à 54 centimes).

Son analyse chimique donne les résultats suivans :

400 grains de cette terre contiennent :

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Eau. . . . .           | 60 gr. |
| Silice. . . . .        | 68 »   |
| Alumine . . . . .      | 197 »  |
| Magnésie. . . . .      | 9 » 5  |
| Fer carbonaté. . . . . | 65 » 5 |

---

400 grains.

Si cette terre n'offre pas un intérêt particulier sous le rapport chimique, et si elle ne l'emporte pas sur d'autres moyens semblables qu'on emploie pour purger le froment de sa rouille, il est toujours intéressant de savoir qu'une terre qui ne se prête nullement à la culture, et dont on ne savoit tirer jusqu'à présent aucun profit, puisse fournir une petite branche de commerce et nourrir plusieurs familles.

C'est principalement sous ce point de vue que *M. de Fahnenberg* a cru devoir fixer l'attention de la Société sur cet objet.

*PROGRAMME d'un Prix de 1200 francs, proposé par la Société de Littérature, Sciences et Arts de Rochefort, pour la destruction des Termites.*

Cette Société avoit publié, l'an dernier, le programme d'un prix de 600 francs proposé au mémoire qui auroit le mieux fait connoître l'espèce d'insecte connu à Rochefort sous le nom de *termite*, ses mœurs, sa reproduction, les dégâts qu'il fait, les substances sur lesquelles il exerce ses ravages, et les moyens de le détruire (1).

Aucun mémoire n'étant parvenu à la Société, à l'époque du 1<sup>er</sup>. mars qui avoit été fixée, elle a prorogé le concours jusqu'au 1<sup>er</sup>. mars 1813, en portant le prix à 1200 francs. Il sera décerné dans la séance publique de mai 1814.

Les mémoires, écrits en latin ou en français, devront être adressés, francs de port, au secrétaire-général de la Société de Littérature, Sciences et Arts de Rochefort; ils porteront une épigraphe, laquelle sera aussi écrite sur un billet cacheté renfermant le nom de l'auteur.

Les procédés indiqués par l'auteur du mémoire qui aura mérité la préférence, seront soumis à une expérience authentique; et ce ne sera que d'après le rapport de la Commission qui aura répété les expériences, que la Société prononcera.

La Société se réserve la propriété du mémoire qui aura remporté le prix.

---

(1) Voyez *Bulletin* N°. C. Onzième année, page 254.



BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

*Notice des Travaux du Conseil d'Administration pendant le  
premier Semestre de 1813.*

Les travaux du Conseil, pendant le premier semestre de l'année 1813, se rapportent à cinq chefs principaux : 1<sup>o</sup>. les Arts mécaniques ; 2<sup>o</sup>. les Arts chimiques ; 3<sup>o</sup>. les Arts économiques ; 4<sup>o</sup>. l'Agriculture ; 5<sup>o</sup>. les communications que la Société a reçues, ce qui comprend la correspondance et les objets présentés.

I. ARTS MÉCANIQUES.

*Balance hydrostatique.*

M. Barré, professeur des Sciences physiques au Lycée d'Orléans, a adressé un mémoire sur une nouvelle balance hydrostatique de son invention. Le Comité des Arts mécaniques, auquel ce mémoire a été renvoyé, a singulièrement approuvé cette invention, qu'il regarde comme très-utile et comme très-ingénieuse ; il a seulement proposé quelques rectifications qu'il croit de nature à en faciliter l'usage.

*Tissus.*

On a renvoyé au Comité des Arts mécaniques une réclamation de M. Vigneron, sur le rapport qui a été fait au sujet de son métier à tisser ; et une demande du même fabricant, à l'effet d'obtenir un rapport particulier sur son tordoir-ourdissoir.

Ce dernier rapport a été inséré dans le N<sup>o</sup>. CV du *Bulletin* (mars 1813).

*Imprimerie.*

M. de Fahnenberg a adressé un exemplaire d'un hymne à Mercure (en allemand), sorti des presses de M. Kaufmann, imprimeur à Manheim.  
*Douzième année. Juin 1813.*

R

M. *Dupont de Nemours* a été invité à examiner , sous le rapport typographique , l'ouvrage imprimé par M. *Kaufmann* ; et d'après le compte qu'il en a rendu , les caractères de la préface lui ont paru avoir de la ressemblance avec ceux de *Bodoni* : ceux du texte sont un peu maigres et présentent des inégalités ; l'encre est de la plus grande beauté , et en général l'ouvrage fait honneur à la typographie de M. *Kaufmann*. En conséquence le rapporteur a proposé de témoigner à M. *Kaufmann* la satisfaction de la Société , et de faire mention de son offrande dans le *Bulletin*.

#### *Papeterie.*

M. *Gaultier* a fait , au nom du Comité des Arts mécaniques , un rapport sur un instrument à rayer le papier , présenté par M. *de la Chabeaussière*. Cet instrument consiste en une planche cannelée à arêtes vives également espacées. Lorsqu'on veut rayer une feuille de papier , on la place sur cette planche ; on en fixe un des bords , soit avec la main , soit avec un corps lourd , ou mieux encore avec un tourniquet destiné à cet usage , et l'on fait glisser dessus une lame de plomb assujettie sur une planchette garnie de feutre ; on obtient , par ce moyen , une rayure très-régulière , et l'on peut former en très-peu de temps des parallélogrammes et des losanges. Si l'on veut rayer à la fois le recto et le verso , on place la feuille à rayer entre deux autres feuilles de papier plombaginées , et l'empreinte se fait des deux côtés en se servant du même moyen. Le Comité a été d'avis que l'on pouvoit faire mention de cet instrument dans le *Bulletin*.

#### *Pompe à double piston.*

M. *Duyster* a adressé la description et le dessin d'une pompe à double piston de son invention. Le Comité des Arts mécaniques a été chargé de faire un rapport à ce sujet.

M. *Montgolfier* , parlant au nom du Comité des Arts mécaniques , a observé que cette machine étoit semblable à celle de M. *Boitias* , décrite dans le *Bulletin* de juin 1811 ; que la première idée de ce mécanisme adopté dans la marine anglaise , sembloit appartenir aux Français ; qu'une pompe à double piston avoit été présentée vers 1750 à l'Académie des Sciences , et que le Conservatoire des Arts et Métiers en possède un modèle assez ancien , dans lequel un réservoir d'air comprimé achève de régulariser le jet formé par le mouvement alternatif des deux pistons. Néanmoins , il pense que l'on a des obligations , et que l'on doit des remerciemens à M. *Duyster* , qui a remarqué plusieurs défauts des pompes anglaises , et qui a fait , à cette occasion , preuve de zèle et de capacité.

*Tissus.*

M. *Ternaux* aîné a présenté des schalls qu'il a fait fabriquer en laine de Cachemire, avec des dessins français; cet objet a été renvoyé au Comité des Arts mécaniques. M. *Bardel*, parlant au nom de ce Comité, a fait un rapport qui a été inséré dans notre *Bulletin* du mois de février, N°. CIV.

*Polygraphie.*

Le Comité des Arts mécaniques, qui avoit été chargé de l'examen du polygraphe de M. *L'Hermite*, a fait à ce sujet, par l'organe de M. *Boutard*, un rapport qui a été adopté, et qui sera inséré incessamment dans ce *Bulletin*.

*Optique.*

MM. *Galland* et *Chamblant* ont soumis à l'approbation de la Société un nouveau système d'optique pour lequel ils sont en demande d'un brevet d'invention. Cet objet a été renvoyé au Comité des Arts mécaniques.

*Tissus d'amiante.*

M. le sénateur comte *Moscati* a annoncé, qu'ayant fait part à Madame *L. Perpent*, du désir qu'avoit exprimé la Société de connoître les procédés dont elle fait usage pour fabriquer les tissus d'amiante, cette dame s'est empressée d'envoyer la description de ces procédés, consentant que son mémoire et le dessin dont il est accompagné, soient insérés dans le *Bulletin* de la Société. Ces pièces ont été renvoyées au Comité des Arts chimiques, qui avoit déjà examiné les essais de cette dame. Nous en rendrons compte incessamment.

*Sucre de betterave.*

M. *Maximilien Isnard*, directeur de la Sucrerie impériale de Strasbourg, a adressé : 1°. un mémoire sur différentes presses proposées pour exprimer le suc de betterave; 2°. la description d'une presse continue à double effet qu'il a imaginée; 3°. un modèle en petit de cette machine.

Ces objets ont été renvoyés au Comité des Arts mécaniques. Il en sera rendu compte incessamment.

## II. ARTS CHIMIQUES.

*Minium.*

S. Ex. le Ministre des manufactures et du commerce a adressé des échantillons de minium que M. *Boch*, manufacturier à Sept-Fontaines, près Luxembourg, fabrique pour sa consommation, avec le plomb du départ-

tement de la Roër, et qui lui revient à environ 95 fr. les 100 kilogrammes.

Le Comité des Arts chimiques a été chargé de l'examen de cet objet.

*Acier.*

M. *D'Hombres Firmas* a communiqué la description d'un procédé employé par M. *Colchlong*, pour donner aux instrumens d'acier une grande dureté sans les rendre trop secs. Cet objet a été renvoyé à une Commission.

*Potasse des plantes.*

M. *Vauquelin*, chargé d'examiner un mémoire de M. le baron *de Wernek*, sur les moyens de déterminer la quantité de potasse contenue dans les arbres, les arbrisseaux et les herbes qui croissent dans des terrains de différente nature et à diverses époques de la vie végétale, mémoire traduit par M. *Baudrillart*, pense que le travail de M. *Wernek*, continué sur le même plan, pourroit être utile aux fabricans de salin.

*Usages du zinc.*

M. *Mignerou* a annoncé qu'il venoit de monter à Paris un atelier pour la confection en zinc de tous les objets relatifs aux bâtimens, tels que couvertures, terrasses, réservoirs, chéneaux, tuyaux de conduits, etc.; et a prié la Société de nommer des commissaires pour prendre connoissance des procédés qu'il emploie et des produits de sa fabrique.

Le Conseil a ordonné le renvoi au Comité des Arts chimiques. On peut voir, dans le *Bulletin* de mai (N<sup>o</sup>. CVII) un rapport de la Faculté de médecine, et une circulaire de S. Ex. le Ministre de l'intérieur sur cet objet.

*Blanc de céruse.*

M. *Roard* a présenté un tableau des produits de sa fabrique de céruse comparés aux premières qualités de celles de Hollande, et a prié le Conseil de nommer des commissaires pour visiter sa manufacture, et rendre compte, d'après des expériences positives, des améliorations qu'il a apportées à ce genre de fabrication depuis 1807, époque où son établissement obtint le prix proposé par la Société pour la fabrication du blanc de plomb. MM. *Boullay*, *d'Arcet* et *Mérimée* ont été nommés commissaires à cet effet.

III. ARTS ÉCONOMIQUES.

*Moulins à blé portatifs.*

M. *Régnier* a lu un mémoire, où il rend compte des expériences qu'il a faites sur un moyen de perfectionner les moulins à blé portatifs. Ce mémoire sera inséré au *Bulletin*.

*Eclairage.*

M. *Bordier Marcet* a présenté, au nom de M. *Chopin*, lampiste à Paris ; un appareil d'éclairage, auquel cet artiste a cru donner le nom de *lampes à couronnes semi-paraboli-mobiles*, qui se distingue des lampes astrales à pied, en ce que le réflecteur dont celle-ci est garnie, a la propriété de se partager en deux sections qu'on peut remplacer par un garde-vue transparent, ou faire alterner avec un demi-ballon de gaz, dont chacune peut recevoir le degré d'obliquité qu'on veut lui donner. Il a demandé que le Conseil ordonnât le renvoi de cet appareil au Comité des Arts économiques. Il a annoncé en outre qu'il se proposoit de faire de nouvelles expériences de ses appareils d'éclairage pour en constater les effets en grand, expériences qui devoient avoir lieu en l'église Notre-Dame de Paris ; et il a prié le Conseil de vouloir bien nommer des commissaires pour y assister.

Le Conseil a nommé MM. *Mérimée*, *Régner* et *Boulard*.

*Tissus.*

M. le général *de Grave* a présenté une note relative à un sujet de prix indiqué par M. *Depuy*, ancien maire d'Avignon, membre de la Société.

M. *Depuy* désireroit qu'on trouvât un moyen de laver et de nettoyer facilement, et avec économie, les étoffes de soie blanche, et principalement celles qui servent à l'habillement, soit que le tissu de ces étoffes n'admette aucun mélange, soit que l'on y introduise du coton, de la laine ou du fil. M. *de Grave* a observé que M. *Bouché* a fabriqué des schalls de soie et coton qui se lavent facilement, et que les Anglais ont une étoffe de même genre, imitant le cachemire, qui peut être savonnée sans altération.

Le Conseil, considérant que le sujet de prix ci-dessus indiqué mérite de fixer l'attention de la Société, et qu'il peut en résulter de grands avantages pour le commerce des soieries, a invité le Comité des Arts économiques à le comprendre parmi ceux qu'il auroit à proposer pour cette année, et en conséquence à préparer le programme relatif à cet objet.

*Conservation des viandes.*

M. *de Lasteyrie* a déposé sur le bureau un mémoire de M. *Guersant*, docteur en médecine, sur la préparation des intestins de bœuf pour les couvertures de substances animales, qui a été lu par l'auteur à la Société philomatique. Ce mémoire a été inséré, par ordre du préfet, au *Bulletin* précédent, N<sup>o</sup>. CVII.

*Sacré de Pomme de terre.*

M. *Flashoff*, chimiste à Essen, grand duché de Berg, a adressé le détail

des procédés qu'il emploie pour fabriquer le sucre de pomme de terre, avec un échantillon de ce sucre concret. Cet objet a été renvoyé au Comité des Arts économiques.

*Salaisons.*

M. *Brunn-Neergaard* a annoncé qu'il avoit terminé la traduction promise de l'ouvrage danois, sur les salaisons; il a lu au Conseil la table des matières de cet ouvrage. Le Conseil a invité M. *Brunn-Neergaard* à communiquer son travail aux Comités des Arts chimiques et des Arts économiques, cette communication pouvant leur être utile pour la rédaction du programme de prix qu'on a l'intention de proposer sur l'art des salaisons.

*Papier maroquiné.*

M. *Huzard* a mis sous les yeux du Conseil des échantillons de papier maroquiné de diverses fabriques, qui ont été exposés à l'action de l'air et du soleil. Quelques-uns d'entre eux n'ont éprouvé aucune altération; ils proviennent de la fabrique de MM. *Boehm* et *Ræderer*, de Strasbourg. ( Voyez notre *Bulletin*, N°. CVII ).

IV. AGRICULTURE.

*Nouvelle Filasse.*

M. *Baldwin*, citoyen des États-Unis d'Amérique, a présenté des échantillons d'une nouvelle sorte de filasse. M. *Bosc*, parlant au nom du Comité d'agriculture, a dit que cette filasse, jusqu'à présent inconnue dans le pays où elle croît, comparée à celle du chanvre, a paru au Comité inférieure sous tous les rapports; elle se rapproche infiniment de celle que fournissent les malvacées, et principalement les abulitons (*sida*), genre fort nombreux en espèces dans les États-Unis. Le Comité a proposé de remercier M. *Baldwin* de sa communication.

*Plantation du Noyer.*

Des observations de M. *Gaurel*, propriétaire à Alby, sur la plantation du noyer, ont été renvoyées au Comité d'agriculture. Son mémoire, ainsi que celui de M. *Lezeret de la Maurinerie*, propriétaire à Cahors, n'ont pu être admis au concours pour la multiplication du noyer, vu que les auteurs n'annoncent pas avoir fait de plantation; mais ils contiennent de bonnes observations. M. *Baudrillart*, rapporteur, a proposé, au nom du Comité, d'en faire mention dans le compte du résultat du concours, et de remercier M. *Gaurel* et M. *Lezeret*.

*Laines et Cotons.*

M. *de Fahnenberg* a adressé : 1°. une notice sur l'introduction des moutons à laine fine d'Espagne dans le pays de Bade ; 2°. un échantillon de laine fine du pays préparée pour être filée ; 3°. une capsule de coton provenant d'un essai de culture du cotonnier en pleine terre, essai qui paroît avoir été entrepris avec succès par M. *Hartwig*, jardinier de la cour grand ducale. La notice sur l'introduction des moutons d'Espagne a été renvoyée au Comité d'agriculture. Le Comité a fait à ce sujet, par l'organe de M. *Tessier*, un rapport que l'on a vu dans le *Bulletin* de mai, N°. CVII.

*Jachères.*

M. *Larchier de Courcelles* a adressé un mémoire sur les jachères, qui a été renvoyé à l'examen du Comité. Le Comité a demandé le renvoi de cet objet à la Société d'Agriculture du département de la Seine.

*Teignes.*

Au nom du Comité d'agriculture, M. *Bosc* a lu un rapport sur la note que M. *de Querhoent* avoit adressée, concernant les teignes qui ravagent les étoffes de laine.

M. *de Querhoent* avoit exprimé son étonnement au Conseil, de ce que la Société a proposé un prix si considérable pour un moyen de préserver les étoffes de laine du ravage des teignes, lorsqu'il semble si facile d'arriver à ce but avec des soins et des précautions. Il suffit, disoit M. *de Querhoent*, d'exposer deux fois par an, dans les mois d'avril et de septembre, et par un temps sec, ces étoffes à l'air, de les battre, de les broser, et de faire ensuite des fumigations de benjoin dans les appartemens, les portes fermées ; enfin de mettre des fleurs de lavande dans les armoires où l'on serre les vêtemens. M. *de Querhoent* établit sa propre expérience comme garant de la bonté de ces procédés.

Recherchant ensuite d'où provient cette grande quantité de teignes que l'on rencontre dans les appartemens et à la campagne, il croyoit trouver la solution de cette question en attribuant leur origine aux petits vers qui sortent du corps de la chenille du papillon blanc ou chenille du chou, et qui filent une espèce de cocon, d'où il concluait que cette chenille est vivipare ; il avoit même envoyé quelques-uns de ces cocons, afin que l'on pût s'assurer que c'est de là que sortent les teignes qui dévorent la laine et le blé.

M. *Bosc*, faisant au nom du Comité d'Agriculture un rapport sur la

note de M. *de Querhoent*, a observé que les moyens qu'il indique sont connus et bons à employer, mais insuffisants; 2°. que les coques qu'il a envoyées sont celles de l'ichneumon globulaire, qui dépose ses œufs dans le corps de la chenille du chou, et qui fait périr chaque année des milliards de ces insectes, et par-là empêche la trop grande multiplication de cette espèce.

#### *Charançons.*

M. *Larchier de Courcelles* a adressé un mémoire sur les charançons; il y établit que cet insecte provient des mouches qui, pendant l'été, déposent leurs œufs sur les épis du blé; il conseille, pour les détruire, de remuer le blé à la pelle et de le cribler, et il indique l'odeur de l'ail comme propre à les éloigner.

M. *Bosc*, parlant au nom du Comité d'Agriculture chargé de l'examen du mémoire, a observé que l'on ne connoît pas de mouches qui vivent dans le grain, que les charançons ne se trouvent que dans les greniers, qu'il est très-rare d'en rencontrer dans la campagne, et que les moyens les plus certains pour s'opposer à la multiplication de cet insecte, sont de mettre le blé dans des sacs ou dans des tonneaux, et de le réduire en farine au bout de l'année. Il a conclu à remercier M. *Larchier* de sa communication.

#### *Charrue.*

M. *de Caumartin*, membre de la Société, a transmis des observations sur un soc de charrue en fonte à pointe de rechange, inventé par M. *de Musigny* (Côte d'Or). Le Comité d'agriculture, auquel cet objet avoit été envoyé, a fait à ce sujet un rapport que l'on a vu dans notre *Bulletin*, N°. CVI.

#### *Nourriture des Bestiaux.*

M. *Maudet de Penhouet* a fait hommage de la description et du dessin d'une machine qu'il a imaginée, et qu'il emploie avec succès pour piler l'ajonc. Son mémoire et le rapport qu'a fait à ce sujet M. *Bosc*, au nom du Comité d'Agriculture auquel il avoit été renvoyé, sont insérés dans le présent *Bulletin*.

#### *Élèves d'Alfort.*

M. *Huzard*, inspecteur général des Écoles vétérinaires, a adressé l'extrait du contrôle des élèves entretenus par la Société à l'École d'Alfort pour le premier trimestre de l'année 1812. Ces élèves sont au nombre de sept



sept ; savoir : les sieurs *Louis - Henri Moyne*, de la Vienne ; *Jean-François Desroy*, du Cher ; *Louis-Alexandre Gonthier*, de la Somme ; *Jean Lechesne*, de la Sarthe ; *Jean Macé*, de Loir et Cher ; *Isaac-François Mare*, du Calvados ; et *Louis Deshayes*, de l'Eure.

Six d'entre eux sont élèves agriculteurs ; le sieur *Moyne* est seul vétérinaire ; tous promettent de faire de bons sujets. Le Conseil a ordonné la mention de cette lettre au procès-verbal.

#### COMMUNICATIONS.

##### *Correspondance.*

S. Ex. le Ministre des manufactures et du commerce a transmis un nouveau mémoire de M. *Alluand*, sur la dessiccation des châtaignes. Ce mémoire a été renvoyé au Comité des Arts chimiques.

M. *de Fahrenberg* a adressé de nouvelles observations sur la teigne champêtre qui se trouve aux environs du lac de Constance, et sur les moyens dont on se sert en ce pays pour la détruire ; sur la gaffe du noyer, et sur les tentatives faites à ce sujet dans le pays de Bade ; sur le blé de Jérusalem. Il a annoncé qu'il s'occupe de recueillir les procédés employés dans le pays de Bade pour le rouissage du lin et du chanvre, et il a ajouté que l'on se servoit dans les environs de Kehl des tiges de chanvre, mêlées avec d'autres ingrédients, pour la fabrication d'une poudre de chasse très-estimée.

La lettre de M. *de Fahrenberg*, et la réponse du Comité d'agriculture, seront insérées dans un des prochains numéros.

M. *Robert* a adressé une lettre indiquant le prix de l'engrais dont il a annoncé la découverte. Le prix de cet engrais est de 5 francs le  $\frac{100}{100}$  pris à la manufacture. M. *Robert* expédie à Lyon pour l'engrais des terres de labour, des pieds de mouton qui reviennent à 150 francs le  $\frac{100}{100}$ , et dont il a un grand débit. ( Voyez notre *Bulletin*, N°. CII. )

M. *Amanton*, président de l'Académie des Sciences, Arts et Belles Lettres de Dijon, a annoncé que M. *Jouanne*, habitant de cette ville, a imaginé une voiture dont, en cas de danger, on peut détacher le cheval et enrayé les quatre roues ; il promet un rapport des Commissaires de l'Académie sur cette machine, dont l'essai a toujours été couronné du succès.

M. le baron *Brulé du Valsuzenay* a appelé l'attention de la Société sur une machine à bras, inventée par un menuisier du département de l'Oise, au moyen de laquelle un homme peut scier circulairement avec la plus grande précision toute espèce de bois, depuis la plus forte pièce jusqu'au bois de placage. Il a annoncé que cette machine seroit mise sous les yeux du Conseil par l'inventeur.

*Douzième année. Juin 1813.*

S

Le Comité des Arts mécaniques a été chargé de l'examiner quand elle sera parvenue.

M. *Olcese*, secrétaire perpétuel de la Société d'Emulation pour les Arts et l'Agriculture du département de Gènes, a adressé les réglemens de cette Société, anciennement connue sous le nom de *Societa Patria*, qui vient de se réorganiser. Il a exprimé le désir qu'elle a d'être agréée à la Société d'Encouragement.

La Société des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Bordeaux a adressé le prospectus d'un ouvrage publié par un de ses membres ( M. *Mazzois* ), sur les antiquités de Pompéïa.

MM. les membres de la Société d'Agriculture de Toulouse ont adressé plusieurs numéros de leur *Journal des propriétaires ruraux des départemens du Midi*.

M. *André de Neuflise*, fabricant de draps à Sedan, a annoncé qu'il avoit introduit dans sa manufacture l'éclairage, par le gaz hydrogène, selon le procédé de M. *Ryss-Poncelet*.

#### *Objets présentés.*

S. Ex. le Ministre des manufactures et du commerce a adressé deux exemplaires : 1°. de l'instruction de M. *Giobert* sur l'extraction du pastel ; 2°. de celle de M. *de Puymaurin* sur le même sujet. On a inséré un extrait de la dernière dans le *Bulletin*, N°. CVI ; il sera inséré une notice de la première dans un de nos prochains Nos.

M. *Jullien* a fait hommage de son ouvrage intitulé : *le Manuel du Sommelier*. M. *Bosc*, qui avoit été chargé de l'examen de cet ouvrage, a déclaré qu'il lui paroissoit traité convenablement, et d'une manière propre à atteindre le but d'utilité que s'est proposé l'auteur. En conséquence il a conclu à ce que la Société l'annonçât dans son *Bulletin*. Cette annonce a eu lieu en effet dans le *Bulletin*, N°. CV.

M. le baron *Guyton de Morveau* a fait hommage d'un écrit intitulé : *Extrait de plusieurs Mémoires sur le Diamant*. Le Conseil en a ordonné le dépôt à la bibliothèque, et voté des remerciemens à l'auteur.

M. *Dralet* a fait hommage d'un exemplaire de sa description des Pyrénées.

M. *Amanton*, président de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon, a fait hommage d'un écrit de sa composition, intitulé : *Recherches biographiques sur le professeur Lombard*.

Cet objet a été renvoyé à M. *Régnier* pour en faire un rapport verbal ; en conséquence duquel l'ouvrage a été placé dans la bibliothèque, et des remerciemens votés à l'auteur.

M. le docteur *Agostini Bassi*, de Lodi, a fait hommage d'un ouvrage de

composition, *Il Pastore ben istruito*: il a été renvoyé au Comité d'agriculture.

M. *Lembert*, boulanger à Paris, a présenté une instruction sur l'usage de sa machine à pétrir le pain.

M. *de Fahnenberg* a adressé une instruction de M. *Hermbsaëdt*, sur la fabrication du sucre de betterave, publiée par ordre du Gouvernement Prussien, et contenant la description d'un procédé plus simple et moins coûteux que celui de M. *Achard*.

M. *de Fahnenberg* a adressé à la Société deux volumes d'un ouvrage qu'il publie sous le titre de : *Magasin pour le Commerce, la Législation du commerce et l'Administration des finances de la France et des États alliés* (Magazin für die Handlung).

Il a annoncé que l'on commençoit à se servir avec succès des lampes de M. *Bordier* pour l'éclairage des villes du grand duché de Bade ; que déjà la grande rue et plusieurs places publiques de la résidence de S. A. I. étoient éclairées par les lampes de cet artiste.

M. *de Lasteyrie* a déposé un exemplaire de sa notice sur la conservation des pommes de terre : un extrait a été inséré au *Bulletin*, N°. CIV.

*Fin de la Notice des Travaux du Conseil d'Administration.*

## ARTS CHIMIQUES.

*EXTRAIT de la Description d'un petit fourneau à coupelle, présenté à l'Administration générale des Monnoies par MM. Anfrye et d'Arcet, inspecteur et vérificateur des essais des Monnoies.*

Le but que l'on doit se proposer dans la construction des fourneaux en général, et surtout de ceux qui sont destinés aux opérations des arts, est d'obtenir le plus de chaleur avec la moindre quantité de combustible. Il semble cependant que l'on ait toujours négligé cette seconde condition dans la construction des fourneaux à coupelle. La dépense de ceux dont on se sert ordinairement est si grande que les essayeurs, qui ont peu d'essais à faire, attendent souvent, pour allumer leurs fourneaux, qu'il leur soit arrivé un nombre d'essais tel, que la recette puisse au moins couvrir la dépense. On conçoit aisément combien cet état de choses doit gêner la marche du commerce, et apporter du retard dans les affaires relatives à la marque d'or et d'argent.

L'Administration des monnoies voulant remédier à ces inconvénients, et en même temps régulariser le service des bureaux de garantie, assurer aux

essayeurs un bénéfice convenable sans augmenter leurs rétributions ni les charges du Trésor public, chargea, vers la fin de l'année 1812, MM. *Anfrye* et *d'Arcet* de chercher les moyens de diminuer les frais qu'occasionne l'usage du fourneau à coupelle ordinaire, et surtout de tâcher de les réduire au point de pouvoir y passer avec avantage un petit nombre d'essais. Telles sont les circonstances qui ont conduit les auteurs à la recherche et à l'invention du fourneau dont nous allons donner la description.

#### *Corps du Fourneau.*

La *fig. 1<sup>re</sup>* de la *Pl. 98* représente le petit fourneau à coupelle complet ; il est composé, comme on le voit, d'une cheminée ou tuyau de tôle *a*, et du fourneau *b* qui est fait en terre cuite. Ce petit fourneau n'a que 0<sup>m</sup>. , 446 de hauteur, et 0<sup>m</sup>. , 184 de largeur. Il est formé de trois pièces, d'un dôme *A*, *fig. 9* et 10 ; d'une pièce intermédiaire *B*, qui comprend ce que l'on nomme ordinairement le laboratoire et le foyer, et d'un cendrier *C* qui sert en même temps de base au fourneau. La pièce principale a la forme d'une tour creuse ou d'un cylindre creux aplati également de deux côtés opposés parallèlement à l'axe, de telle manière que toute section horizontale est elliptique. Le pied qui le supporte est un cône tronqué, aplati de même sur deux de ses côtés, ayant par conséquent pour bases deux ellipses de diamètres différens : la plus petite doit être égale à celle du fourneau, afin que le pied se raccorde bien avec lui.

Le dôme qui forme voûte au-dessus du foyer a de même la base elliptique, tandis que l'orifice supérieur par lequel sort la fumée conserve la forme circulaire.

#### *De la Cheminée.*

La cheminée *fig. 9* est un tuyau de 0<sup>m</sup>. , 07 de diamètre, ayant un de ses bouts un peu élargi, et rendu légèrement conique pour pouvoir s'emboîter exactement sur la partie supérieure *d* du dôme. A la réunion de la partie conique et de la partie cylindrique du tuyau, se trouve placée une petite galerie en tôle *e* (dont la *fig. 8* représente le plan) destiné à recevoir des coupelles neuves, qui s'y échauffent assez fortement pendant le travail pour pouvoir être ensuite introduites sans danger dans la moufle, lorsqu'elle est portée à la chaleur rouge : on voit à quelques centimètres au-dessus de cette galerie une petite porte à coulisse *f*, par laquelle on peut, si on le trouve plus commode, introduire le charbon dans le fourneau ; au-dessus de cette porte on a placé en *g* une clef ou soupape qui sert à régler le tirage du fourneau. Pour porter aisément la moufle à la température nécessaire pour passer les essais d'or et d'argent, il falloit donner à ce

tuyau environ 0<sup>m</sup>. 50 de hauteur, depuis la galerie où se placent les coupelles jusqu'à son extrémité supérieure.

#### *Du Dôme.*

L'ouverture circulaire *h*, *fig.* 9 et 12, qui est percée sur le devant de cette pièce, sert à introduire le charbon dans le foyer. On s'en sert aussi lorsqu'on désire voir dans quel état est l'intérieur du fourneau, ou lorsque l'on veut ranger ou faire tomber le charbon autour de la moufle. Cette ouverture se ferme pendant le travail avec le bouchon de terre cuite, dont on voit la face en *n*, *fig.* 1, et la coupe en *n*, *fig.* 12. La partie supérieure du dôme, qui est légèrement conique, sert à fixer sur le fourneau le tuyau de tôle, au moyen duquel on établit le tirage nécessaire.

#### *Du Foyer.*

Le foyer, qui est vu sous différens aspects aux *fig.* 9, 10, 11 et 12, présente cinq ouvertures. La principale, qui est celle de la moufle, est placée en *i* sur le devant à la partie supérieure, environ au tiers de la hauteur du foyer : elle se ferme avec la porte demi-circulaire que l'on voit de face en *m*, *fig.* 1, et dont la coupe se trouve en *m*, *fig.* 12. C'est au-devant de cette ouverture que se trouve placée la tablette sur laquelle on fait avancer ou reculer la porte de la moufle. La lettre *q* des *fig.* 9, 11 et 12, indique la vue de face et côté, et la coupe transversale de cette tablette qui est en terre cuite, et qui fait corps avec le fourneau. Le dessus doit être exactement de niveau avec le sol de la moufle. Au-dessous se trouve une fente horizontale, qui est percée au niveau du dessus de la grille, et qui sert à introduire la baguette de fer, *fig.* 3, destinée à faire tomber de temps en temps dans le cendrier les cendres qui encombrent les trous de la grille. Cette ouverture se bouche à volonté avec le petit coin de terre cuite représenté en *k*, *fig.* 1, et dont on voit la coupe en *k*, *fig.* 12.

A droite et à gauche, vers le bas, un peu au-dessous de la grille, sont percés, comme on le voit en *cc'*, *fig.* 9, 10, 11 et 12, dans le sens du grand diamètre de l'ellipse, deux trous égaux dont nous ferons connoître dans la suite l'usage.

Sur le derrière du fourneau se trouve la fente verticale *p*, *fig.* 10, 11 et 12, qui sert à placer le support en terre cuite, que l'on voit en *s*, *fig.* 12, et qui est destiné à soutenir en cas de besoin le fond de la moufle.

On voit en *u*, *fig.* 12, la coupe de l'encastrement et de la petite tablette où s'emboîte, et sur laquelle repose la moufle.

La *fig.* 11 représente la grille du petit fourneau vue en plan, et la *fig.* 14

la représente vue horizontalement ; ces deux figures font voir quelles sont les dimensions de l'ellipse qui détermine la forme générale du fourneau , quelle est l'épaisseur de la grille , et comment on l'a rendu plus solide en y fixant tout autour et vers la moitié de son épaisseur un fil de fer bien tendu qui sert , lorsque la grille se fend , à empêcher la séparation des morceaux. On voit en *z* la rainure dans laquelle est logé ce fil de fer. Les trous qui sont percés dans cette grille ont la forme de cônes tronqués , ayant leur grande base en bas , pour que les cendres puissent plus aisément tomber dans le cendrier. La lettre *v* de la *fig.* 12 , qui représente la coupe de la grille , indique la forme de ces trous : cette grille est portée par une petite banquette faisant corps avec le fourneau , comme on le voit en *a* , *fig.* 12.

#### *Du Cendrier.*

La pièce de terre cuite qui sert de cendrier au fourneau , est destinée en même temps à l'élever à la hauteur convenable , afin qu'en le posant sur une table ordinaire , l'essayeur puisse , étant assis , suivre aisément l'essai qui passe dans la moufle.

Le cendrier n'a que deux ouvertures , l'une elliptique pratiquée à la base supérieure , et par laquelle les cendres tombent ; et l'autre demi-circulaire qui se trouve placée sur le devant du cendrier au niveau de son fond. Cette ouverture que l'on voit en *y* , *fig.* 9 , 11 et 12 , forme la porte du cendrier ; elle sert à introduire de l'air sous la grille du fourneau , et à retirer les cendres qui s'y accumulent. Elle se ferme au besoin avec la porte *r* , *fig.* 1 , dont la coupe se voit en *r* , *fig.* 12.

Pour donner plus de solidité au fourneau , on doit le garnir de cercles de fer (1) serrés à vis , ou avec de bonnes clavettes placées aux extrémités de chaque pièce , comme on le voit en *b* , *b* , *b* , *fig.* 10 et 11.

#### *Des Ustensiles et du Combustible nécessaires pour le service du petit Fourneau à coupelle.*

##### *Des Moufles.*

Les moufles dont on fait usage ont la forme que l'on donne aux moufles ordinaires , mais elles sont beaucoup plus petites. Nous en avons fait faire de deux grandeurs ; les unes ont 60 millimètres de profondeur sur 40 millimètres de largeur , et 35 millimètres de hauteur ; les autres portent 90 millimètres de long , et ont la même hauteur avec la même largeur. Les premières sont destinées à ne recevoir qu'une seule coupelle à la fois ;

---

(1) On pourroit faire ces cercles en cuivre jaune ; ils coûteroient à la vérité plus cher , mais ils auroient l'avantage de ne pas être détruits par la rouille.

les secondes en peuvent contenir aisément deux placées l'une devant l'autre. Les *fig.* 19, 20 et 21 représentent l'élévation de face et les coupes longitudinales de ces moufles. Ces petites moufles sont voûtées à plein cintre : elles doivent être faites avec de bonne terre, bien réfractaire, assez chargée en ciment et d'un grain assez grossier pour pouvoir supporter aisément les changemens subits de température. Elles doivent, en outre, être bien cuites, afin de ne pas diminuer de volume lorsqu'elles sont placées et chauffées fortement dans le petit fourneau. Leur ouverture doit être tellement réglée qu'elles puissent s'encastrent le plus exactement possible dans la feuillure qui est pratiquée dans l'épaisseur du fourneau, et qui se voit en *u*, *fig.* 12.

#### *Des Coupelles.*

Les coupelles dont on doit faire usage sont les mêmes que celles dont se servent ordinairement les essayeurs. La *fig.* 16 représente la coupe d'une de ces coupelles. Elles pèsent environ 12 grammes, peuvent contenir 20 grammes de plomb fondu, et absorbent aisément 8 ou 10 grammes d'oxide de plomb. Les moufles, dont nous avons parlé plus haut, peuvent recevoir aisément ces coupelles, et il reste même assez de place sur la largeur pour pouvoir les avancer, les reculer, ou les enlever avec la pincette, sans éprouver la moindre difficulté.

MM. *Anfrye* et *d'Arcet* ont en outre fait fabriquer des coupelles assez petites pour pouvoir passer de front, dans les mêmes moufles, deux et trois essais à la fois. Les *fig.* 17 et 18 représentent la coupe des moyennes et des petites coupelles ; mais ils pensent qu'il est plus prudent de se servir de coupelles ordinaires, d'opérer toujours sur le gramme entier, et de ne faire par conséquent qu'un essai à la fois.

#### *Des Creusets à recuire les essais d'or.*

Ces creusets se font avec la même terre et dans les mêmes moules que les creusets dont se servent ordinairement les essayeurs pour faire recuire les essais d'or. On leur donne seulement moins de hauteur pour qu'ils puissent entrer facilement dans la petite moufle. La *fig.* 15 donne la coupe d'un de ces petits creusets. On ne peut en placer qu'un à la fois dans les petites moufles ; mais on en met aisément deux dans celles dont nous avons parlé, et qui ont un peu plus de profondeur.

#### *Du Plomb à essai.*

Le plomb dont on doit faire usage est le même que celui qu'emploient ordinairement les essayeurs ; il doit contenir le moins d'argent possible, et

doit surtout être exempt d'étain et d'antimoine. On l'emploie aux mêmes doses qu'en se servant d'un grand fourneau à coupelle.

Les pinces et broches à essais, les Bruxelles, les poids et balances sont les mêmes que ceux dont on se sert dans l'usage ordinaire.

#### *Des Pincettes.*

Les pincettes dont on se sert pour placer dans la moufle et pour enlever les coupelles, doivent être fort petites, et surtout assez minces pour que l'extrémité de chaque branche puisse passer entre les parois de la moufle et celles de la coupelle. La *fig. 2* représente la pincette. On l'emploie aussi lorsque l'on veut commencer l'essai, pour porter le plomb et l'argent dans la coupelle chauffée au rouge.

#### *De la Baguette de fer.*

La petite baguette de fer que l'on voit représentée à la *fig. 3*, *Pl. 1<sup>re</sup>*, est un outil fort commode pour travailler au petit fourneau à coupelle. Elle sert à arranger le charbon dans le fourneau, en l'y introduisant par l'ouverture *h*, *fig. 9* et *12*. On s'en sert aussi pour nettoyer la grille et pour faire tomber les cenlres dans le cenlrier : il suffit, pour cela, de l'enfoncer dans le fourneau par la petite fente *L*, et de la promener horizontalement et avec légèreté à droite et à gauche sur toute la surface de la grille. Quand on a acquis un peu d'habitude, cette baguette de fer sert encore très-bien à avancer ou à enfoncer la coupelle dans la moufle, même pendant que l'essai passe. On appuie doucement la tige contre les parois de la coupelle, et en tirant légèrement à soi, ou en poussant, on fait tourner la coupelle, qui avance ou qui recule suivant le sens dans lequel on agit. Ce moyen est fort bon à employer, surtout quand on craint que le devant de la coupelle ne soit pas assez chaud ; en lui faisant faire ainsi un demi-tour avec la baguette de fer, on ramène le derrière de la coupelle sur le devant, et on régularise le degré de chaleur. L'anneau que l'on voit à l'une de ses extrémités ne sert qu'à la tenir plus aisément et à la suspendre.

#### *De la petite Main servant à mettre le charbon dans le fourneau.*

Cette petite *main*, qui peut être faite en tôle ou en fer-blanc, doit avoir la forme des *main*s dont on se sert chez les marchands de tabac, etc., pour mettre le tabac en sac ou en cornets ; elle doit être assez évasée par le haut pour que le charbon que l'on y a mis puisse couler aisément dans le fourneau. La partie antérieure doit être assez étroite pour pouvoir s'engager un peu dans l'ouverture circulaire *h*, *fig. 9* et *12* du dôme du fourneau. On en voit le plan et l'élévation latérale *fig. 5* et *6*.

*D<sub>13</sub>*



*Du petit Ringard.*

Le petit ringard (*fig. 4*) sert à retirer les cendres qui passent à travers la grille et qui tombent dans le cendrier. Il n'a rien de particulier que sa petitesse : il est fait avec un fort fil de fer, dont on aplatit et dont on courbe une des extrémités.

*Du Combustible.*

Le charbon de bois convient parfaitement pour chauffer le petit fourneau à coupelle ; le charbon de terre n'y brûleroit qu'au moment où le fourneau, allumé depuis long-temps, seroit monté à un assez haut degré de chaleur. Ce charbon auroit en outre l'inconvénient d'encombrer la grille de mâchefer, et souvent même d'ébranler et de déplacer la moufle en se gonflant pendant la combustion dans le fourneau. Le charbon de terre épuré, que l'on connoît aussi sous le nom de *coak*, ayant été déjà chauffé au rouge, ne présenteroit plus les mêmes inconvénients. En prenant quelques précautions, on pourroit faire usage de ce combustible. Lorsqu'on voudra s'en servir, il faudra commencer à chauffer le fourneau avec du charbon de bois, n'y mettre du *coak* que lorsque l'intérieur du fourneau sera porté à la chaleur rouge et le tirage bien établi, et avoir soin, surtout, de dégager la grille de temps en temps, parce que les scories qui se forment l'encombrent plus promptement que ne le font les cendres de charbon de bois. En prenant les mêmes précautions, on peut même employer les *escarbilles* (1) ; mais la dépense en combustible est si petite, que l'on croit qu'il faut préférer la facilité du travail à une bien légère économie, et que le *coak* et les *escarbilles* surtout ne doivent être employés que dans les lieux où le charbon de bois est trop cher, ou lorsqu'on ne peut pas s'en procurer. L'emploi du *coak* paroît au contraire avantageux, lorsque l'on veut donner à la moufle une très-haute température, et que l'on accélère la combustion dans le petit fourneau, en introduisant sous la grille un courant d'air rapide au moyen d'un ou deux soufflets. Mais lorsque l'on veut faire des essais et qu'on n'emploie que le tuyau de tôle pour activer la combustion, il faut préférer le charbon de bois à tout autre combustible.

Le charbon de bois dont on se servira devra être bien sec et réduit en petits morceaux à peu près de la grosseur d'une noix ; beaucoup plus petits, ils empêcheroient la circulation de l'air dans le fourneau ; plus gros, il resteroit trop d'espace vide dans le foyer, et la moufle chaufferoit mal.

---

(1) On donne dans les fabriques le nom d'*escarbille* au charbon de terre plus ou moins brûlé qui passe à travers les grilles, et qui tombe dans les cendriers des fours à réverbère, des fourneaux de verreries, etc. etc.

Ce que nous venons de dire sur le fourneau de MM. *Anfrye et d'Arcet* suffit pour en faire connoître la construction et l'usage ; on trouvera sur ces deux articles, et particulièrement sur le dernier, de plus amples détails dans un écrit que viennent de publier les auteurs (1). On remarquera, surtout, comment, en y adaptant le soufflet de la lampe d'émailleur, ils parviennent à en augmenter considérablement la température, et à l'élever au-dessus de celle du fourneau à coupelle ordinaire (voyez *fig. 22*). Ce qui nous reste à faire est de placer ici un extrait du rapport qu'ont fait à ce sujet à l'Administration des Monnoies MM. *Vauquelin et Thénard*, chargés de son examen.

Nous avons, disent les commissaires, examiné l'effet produit par ce fourneau, en en faisant successivement usage avec la table à émailleur et avec le tuyau vertical ; voici les résultats que nous avons obtenus.

*Essais faits avec le Fourneau monté sur la table à émailleur.*

Le fourneau a été allumé à deux heures et demie ; on a fait jouer le soufflet, et la moufle s'est bientôt trouvée à la température nécessaire pour y passer un essai ; nous y avons essayé, à plusieurs reprises, une médaille dont le titre déterminé, en se servant du fourneau à coupelle ordinaire, s'étoit trouvé à 949 millièmes.

Voici le tableau que nous avons formé du résultat de ces essais :

| Numéros.          | ARGENT<br>employé. | PLOMB.<br>employé. | DURÉE<br>de l'essai. | TITRES.      | CHARBON<br>employé. |
|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------|---------------------|
| 1                 | 1 gramme.          | 4 grammes.         | 12 minutes.          | 947 millièm. | 173 grammes.        |
| 2                 | <i>Idem.</i>       | <i>Idem.</i>       | 11                   | 950          | 86                  |
| 3                 | <i>Idem.</i>       | <i>Idem.</i>       | 13                   | 949          | 93                  |
| 4                 | <i>Idem.</i>       | <i>Idem.</i>       | 10                   | 949          | 60                  |
| Termes<br>moyens. | 1 gramme.          | 4 grammes.         | 11 m. 5.             | 948 m. 75    | 103 grammes.        |

(1) Description d'un petit Fourneau à coupelle, au moyen duquel on peut faire, à peu de frais, dans les Bureaux de garantie, chez les Orfèvres et les Bijoutiers, les essais des matières d'or et d'argent, et dont on peut se servir avec avantage dans la pratique de quelques arts ; précédée du Rapport qui a été fait sur ce petit Fourneau, à l'Administration générale des Monnoies, par MM. *Vauquelin et Thénard*, membres de l'Institut, etc. etc. ; par MM. *Anfrye et d'Arcet*, Inspecteur et Vérificateur des Monnoies. Paris, 1813, in-8°.

On voit, d'après ce tableau, que les essais d'argent à 950 millièmes passent au petit fourneau à peu près en douze minutes, c'est-à-dire, dans le même temps qu'ils mettent à passer lorsqu'on fait usage du fourneau ordinaire; que le terme moyen des titres trouvés étant  $948\frac{3}{4}$ , se rapporte aussi bien qu'il est possible avec le vrai titre de la médaille, et que les petites différences qui se trouvent entre les titres peuvent être considérées comme nulles, puisqu'on les éprouve de même en se servant du grand fourneau, et parce qu'on peut d'ailleurs les attribuer au défaut d'usage; car on sait que l'habitude du fourneau contribue beaucoup, dans l'art de l'essayeur, à l'exactitude des résultats.

La quantité de charbon employée a été, comme on le voit encore dans le tableau, de 105 grammes pour le terme moyen de quatre essais; ce qui feroit un peu plus de 2 centimes de charbon par essai, puisqu'une voie de charbon, pesant 50 kilogrammes, coûte tout au plus 10 francs lorsqu'elle est rendue au laboratoire et réduite en petits morceaux.

Pour bien déterminer le degré de chaleur que peut donner ce petit fourneau, nous avons placé au fond de la moufle, avant de commencer les essais dont nous venons de rendre compte, deux boules de pyromètre de *Wegdwood*; ces boules retirées et refroidies ont marqué, l'une 35°, l'autre 30°.

Ce qui donne, pour terme moyen, 32°5; ce degré de chaleur est au moins égal à celui que l'on obtient dans la moufle du fourneau à coupelle ordinaire; il est supérieur à celui où l'or fin entre en fusion, ce qui a encore été confirmé par l'expérience; car un cornet d'or, mis au fond de la petite moufle, y a bientôt été fondu et converti en bouton bien arrondi.

*Essais faits au petit Fourneau sans soufflet, en y ajoutant seulement un tuyau vertical.*

La communication du petit fourneau avec le soufflet de la table à émailleur ayant été supprimée, et le tuyau vertical ayant été placé sur le dôme du fourneau, on y a fait les expériences dont les résultats forment le tableau suivant. Les essais ont été faits sur des pièces de 5 francs prises en circulation, et dont les titres peuvent varier, d'après la loi, depuis 897 jusqu'à 905 millièmes.

| Numéros.       | ARGENT<br>employé. | PLOMB<br>employé. | DURÉE<br>de l'essai. | TITRES.      | CHARBON<br>employé. |
|----------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------------|---------------------|
| 1              | 1 gramme           | 7 grammes.        | 15 minutes.          | 900 millièm. | 120 gramm.          |
| 2              | <i>Idem.</i>       | <i>Idem.</i>      | 14                   | 902          | 123                 |
| 3              | <i>Idem.</i>       | <i>Idem.</i>      | 14                   | 901          | 175                 |
| Termes moyens. | 1 gramme.          | 7 grammes.        | 14,33 m.             | 901 m.       | 139,33 gr.          |

On voit que ces essais ont été passés dans le même temps qu'au fourneau ordinaire ; que les titres se sont trouvés dans les limites voulues par la loi , et que la quantité de charbon employée ne s'est élevée qu'à 140 grammes par essai ; ce qui ne fait que pour un peu moins de 5 centigrammes par essai d'argent , au titre de 900 millièmes.

Mais au moment où le tuyau vertical avoit été placé sur le fourneau , le feu étoit allumé depuis long-temps ; il étoit à craindre que ce tuyau , qui étoit capable d'entretenir la combustion , ne pût pas établir un courant d'air assez fort pour élever promptement la température en prenant le fourneau froid ; l'expérience suivante a été faite pour répondre à cette objection.

On a laissé refroidir tout-à-fait le petit fourneau , et on l'a rallumé en ne faisant usage que du tuyau vertical ; en une demi-heure la température de la moufle a été portée au degré nécessaire , et il n'a fallu , pour l'amener à cet état , que 220 grammes de charbon , qui , au prix où il est à Paris , valent au plus 4 cent.  $\frac{1}{2}$ . On a pris le fourneau ainsi chauffé , et , en l'entretenant , on y a passé de suite quatre essais sans difficulté.

Il est donc bien démontré que le petit fourneau à coupelle , présenté par MM. *Anfrye* et *d'Arcet* , peut donner le degré de chaleur convenable , et qu'il peut même l'acquérir promptement en ne faisant usage , pour accélérer la combustion , que d'un simple tuyau vertical.

Les expériences rapportées plus haut ont en outre prouvé que les essais passés à ce petit fourneau étoient faits dans le même espace de temps qu'au fourneau ordinaire , qu'ils y passaient bien ; que les titres trouvés se rapportoient avec ceux qui étoient déterminés , en se servant du grand fourneau , et que l'économie apportée dans le combustible étoit telle , qu'il paroît inutile de chercher mieux , et que l'on auroit même peine à y croire , si l'expérience n'en démontroit pas la réalité.

Nous croyons donc , Messieurs , que vous pouvez donner votre approbation au petit fourneau à coupelle qui vous a été présenté par MM. *Anfrye* et *d'Arcet* , et que l'on peut l'adopter pour le service des bureaux de garantie de province , où il n'y a qu'un petit nombre d'essais à faire. Nous



ajouterons encore que nous croyons que ce fourneau pourra être utile dans les laboratoires de chimie et dans les ateliers de quelques arts, où l'on s'empressera sans doute de l'adopter.

*Signé* THÉNARD , VAUQUELIN.

En conséquence du précédent rapport, l'Administration générale des Monnoies a approuvé ce petit fourneau ; elle en a arrêté l'adoption pour le service des bureaux de garantie , et en a ordonné la fabrication du nombre nécessaire pour être distribué aux essayeurs de ces bureaux qui ont habituellement le moins d'essais à faire , et l'envoi à chacun des bureaux de garantie d'un exemplaire de la description rédigée d'après ses ordres.

## A G R I C U L T U R E.

*EXTRAIT d'un Mémoire sur l'utilité que l'on peut tirer de l'Ajonc pilé, pour la nourriture des chevaux, dans les Haras de l'Empire, par M. de Penhouet, membre du Conseil général du département du Morbihan.*

Dans tous les cantons de la ci-devant Basse-Bretagne, le fermier tire parti de l'ajonc pour la nourriture de ses bestiaux, et surtout pour ses chevaux ; mais l'avantage de ce précieux fourrage, qui demeure vert durant la plus mauvaise saison, seroit décuple pour l'habitant, sans la difficulté du pilage, qui ne s'opère qu'à l'aide de la force de l'homme, et celle de percussion d'un maillet. Il n'y a personne, dit M. de Penhouet, qui ne souffre en voyant les pauvres gens s'exténuer à un travail très-difficile, et cela à la fin de leur journée.

J'ai, continue le même auteur, souvent recherché un moyen simple pour venir à leur secours ; j'ai engagé des personnes versées dans la mécanique à s'en occuper, leur observant qu'il ne s'agissoit pas d'une machine, même peu compliquée, parce que son appareil en éloigneroit le cultivateur. Je n'ai pu réussir à me procurer un instrument utile ; mais il y a véritablement une certaine difficulté qui résulte de ce que les brins de l'ajonc étant armés de longs piquans, qui se prennent les uns dans les autres, la quantité que l'on présente au maillet ne peut être comprimée, à moins d'un très-grand poids.

Je sais que les paysans de la Basse-Normandie, qui font aussi usage de l'ajonc, s'y prennent différemment que dans nos cantons. Ils composent, avec des madriers, une plate-forme semblable à celle du pressoir ; ils y

établissent des rebords, et alors étendent l'ajonc, sans épaisseur, sur la surface de cette plate-forme. Ils ont des pilons de la forme de ceux qui servent à enfoncer les pavés; ils se promènent en tous sens sur la plate-forme et parviennent ainsi, avec le temps et la peine du corps, à réduire l'ajonc dans l'état convenable pour que le cheval puisse le manger.

Le paysan normand est, sans comparaison, plus industriel que le breton, et cependant il n'a point encore appliqué le mécanisme d'un moulin à l'objet dont il s'agit.

Chez moi, un journalier qui pile l'ajonc à mon moulin, peut, dans l'espace d'une demi-heure, en obtenir 96 livres, ce qui sert pour deux jours à six chevaux; j'ai fait peser ce qu'un paysan piloît d'ajonc en une heure, et j'ai trouvé de 10 à 12 livres; ainsi il lui faudroit seize fois le même temps, s'il pouvoit s'y livrer sans interruption.

Je ne fais donner à mes chevaux que 4 livres d'ajonc le matin, et autant le soir, parce qu'ils sont petits, et qu'on doit leur donner modérément l'ajonc pilé qui les échaufferoit trop. L'opinion générale des paysans est que cette nourriture vaut de l'avoine pour les chevaux; rien n'est plus propre à rétablir la santé d'un cheval, à l'engraisser en lui faisant de bonnes chairs.

On récolte le plus souvent l'ajonc sur les broussées qui poussent naturellement dans des terrains vagues ou sur les fossés; alors on se contente de couper à la faucille les pousses de l'année. Mais pour tirer un parti avantageux de cette plante, il faut la semer et la couper jeune à la faux.

On peut la semer dans un terrain préparé, où l'on semera en même temps du grain, même lorsqu'on sème le millet vers le mois de juin. Une fois en rapport, ce qui a lieu dès l'année suivante, il n'y a plus rien à y faire; et si on a soin de faucher l'ajonc, il sera toujours tendre, et durera dans cet état trente ans. Un paysan qui a eu l'industrie de cultiver en ajonc un sixième de journal de Bretagne, estime que le produit peut équivaloir à six milliers de foin. Quelle ressource immense dans une grande ferme! Cette culture, dont les avantages sont si bien appréciés, auroit lieu en grand s'il y avoit dans chaque village un moulin à piler la lande ou ajonc; et en vérité il seroit très-aisé à introduire, si on le vouloit sérieusement.

Si dans l'établissement d'un haras on consacre deux journaux de terrain à cette culture, on obtiendra l'équivalent de plus de 80 milliers de foin dans un terrain où l'on pourroit en avoir au plus huit. C'est du fourrage vert dans un temps où l'on ne peut pas s'en procurer, et qu'aucun cheval ne refusera. Que l'on établisse dans les haras de l'Empire des moulins à pilons, dont la dépense première n'excédera pas 1200 francs, et qui



coûtent peu d'entretien ; on verra quelle immense économie peut être obtenue par un moyen tout simple. Des chevaux , qui l'hiver seront nourris à l'ajonc et à la paille , seront les meilleurs ; leur flanc ne sera jamais attaqué. On en donnera aux jeunes chevaux pour leur former un bon estomac ; enfin l'usage de tout un pays , l'expérience de tous les temps , sont des titres irrévocables : il est à souhaiter que l'on veuille faire attention au plus grand parti que l'on tirera de l'ajonc pilé lorsqu'on aura un moyen facile de le piler.

Si les localités ne permettent pas de prendre l'eau pour moteur , on se servira d'un ou deux chevaux ; mais il est bien rare que pendant l'hiver il ne se trouve à portée un ruisseau , qu'il ne s'agit que d'arrêter par un batardeau ; le réservoir sera toujours suffisant pour le peu de temps que le moulin aura besoin de marcher chaque jour.

Si cette méthode étoit établie dans un haras , l'ajonc venant partout , elle gagneroit de proche en proche , et s'étendrait chez le paysan , qui feroit de pareils moulins de plus petites dimensions ; et le bien qui en résulteroit se sentiroit bien vite par l'augmentation croissante des bestiaux , la vraie richesse du laboureur , et par conséquent celle de l'État.

*EXTRAIT du Rapport fait par M. Bosc , au nom du Comité d'Agriculture , sur un Mémoire de M. Penhouet , relatif à l'emploi de l'Ajonc.*

L'emploi de l'ajonc pour la nourriture des bestiaux , et surtout des chevaux , est connu de toute ancienneté dans les landes des ci-devant provinces de Bretagne , de Normandie , de Gascogne , etc.

Comme cet arbuste est épineux , et que ses épines , lorsqu'elles ont cinq à six mois d'âge , sont capables de blesser le palais des animaux , on a soin , pour éviter ce grave inconvénient , d'écraser ses rameaux avant de les leur donner à manger.

Presque partout cette opération se fait sur une pierre plate , au moyen d'un maillet de bois , et est par conséquent très-lente et très-pénible à exécuter. Les moulins , les pilons , les rouleaux que beaucoup de particuliers aisés ont fait construire dans leurs propriétés à toutes les époques , pour la rendre plus expéditive et plus facile , quelque excellens que pussent être ces moyens , n'ont guère subsisté au-delà de la vie de leur inventeur , parce que dans les pays pauvres , et par conséquent ignorans , tels que la plupart de ceux où croît spontanément l'ajonc , on met beaucoup d'importance à conserver un peu d'argent , et très-peu à perdre beaucoup de temps.



Je ne rechercherai pas laquelle est la meilleure de toutes les machines imaginées pour suppléer au maillet ; j'observerai seulement que , parmi elles , se trouve le pilon ou bocard , composé de plusieurs solives armées de fer à leur bout inférieur , solives qu'un arbre tournant , mù par l'eau ou les animaux , soulève alternativement de quelques pouces , et qu'il remplit fort bien l'objet qu'on a en vue.

M. *de Penhouet* , membre du Conseil général du département du Morbihan , à qui la Société a accordé une médaille d'or pour la culture du colza dans son département , frappé du peu d'effet et de la fatigue du pilage au maillet dont il est journellement témoin , propose de l'exécuter par le moyen qu'il emploie pour réduire en pâte les graines de colza dont il veut extraire l'huile ; et ce moyen est un pilon ou bocard à huit battans. Comme cette machine , dont il envoie le croquis , ne diffère pas en principe de celles du même genre , qui servent à réduire l'écorce de chêne en tan , les pierres , les briques , le verre , etc. en poudre , il est inutile de la décrire.

Dans son mémoire , M. *de Penhouet* établit que les cultivateurs de son canton ne pilent au maillet que 10 à 12 livres d'ajonc par heure , et qu'avec sa machine , il en pile 192 livres dans le même espace de temps ; ce qui est suffisant pour nourrir douze chevaux pendant un jour. De là il conclut qu'il seroit fort avantageux d'établir de pareils moulins auprès des haras et autres lieux où on a beaucoup de chevaux à nourrir.

Votre Comité d'Agriculture , à qui ce mémoire a été renvoyé , ne peut qu'applaudir aux vues de M. *de Penhouet* ; mais il ne pense pas qu'il soit aussi facile qu'il semble le croire , de multiplier la machine qu'il propose autant que le besoin l'exige , parce qu'elle est coûteuse , qu'elle demande un grand emplacement , un cours d'eau ou des animaux , et qu'il faut du temps pour la mettre en jeu.

*Signé Bosc , rapporteur.*

---

A Paris , de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE) ,  
rue de l'Éperon Saint-André-des-Arts , N°. 7.

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

ARTS MÉCANIQUES. — MACHINES.

*DESCRIPTION d'une Machine propre à séparer la limaille de fer de la limaille de cuivre ou d'autres métaux ; par M. J. D. Ross (1).*

Pour séparer la limaille ou les copeaux de fer de ceux de cuivre et autres métaux, on emploie ordinairement un barreau aimanté, qu'on saisit avec la main, et qu'on plonge dans la boîte qui renferme ces matières. M. Ross, désirant remplacer cette opération longue et fatigante par un moyen plus simple et plus expéditif, a conçu l'idée d'une machine dans laquelle on peut se servir de plusieurs aimants à la fois, disposés de manière à se charger d'une grande quantité de limaille de fer, que l'on fait tomber ensuite dans une boîte placée au centre de la machine. Cette opération s'exécute par le mouvement alternatif qu'une manivelle imprime à deux marteaux aimantés adaptés aux deux extrémités d'un levier en forme de segment de cercle ou de bras d'ancre. Suivant la force d'attraction de l'aimant et celle du coup frappé par les marteaux, la limaille de fer est ainsi séparée de celle de cuivre.

Plusieurs fondeurs de cuivre, orfèvres, bijoutiers, fabricans de plaqué et de boutons, établis à Londres, attestent qu'ils ont employé avec succès la machine de M. Ross, qui est représentée *fig. 7 et 8, Pl. 99.*

A. *fig. 7* est un axe de cuivre, et B une manivelle adaptée à son extrémité. C est un levier de cuivre en forme de segment de cercle ou de bras d'ancre, à chaque extrémité duquel est fixé un barreau aimanté, en

---

(1) Extrait du *Repertory of Arts and Manufactures*, cahier de Juin 1811.  
Douzième année. Juillet 1813.

fer à cheval. Dans la *fig.* 8, où ce marteau est représenté sur une plus grande échelle, C indique une portion du levier, *d* une pièce de cuivre percée de deux ouvertures pour recevoir les deux bouts *ee* du marteau aimanté qui est retenu sur le bras de levier par la vis *f*.

Le levier est fixé sur l'axe A, et se meut dans un châssis E qui porte de chaque côté deux blocs de bois FF creusés, pour recevoir les limailles de différens métaux dont on veut séparer celle de fer. Les marteaux aimantés frappent sur cette limaille et se chargent de fer; en tournant la manivelle, la même opération se fait dans la boîte opposée; et l'un des marteaux chargé de la limaille de fer, se trouvant précisément au-dessus du réservoir intermédiaire, s'en débarrasse par le contre-coup qu'il reçoit à l'instant où l'autre marteau frappe. La manivelle étant mue d'avant en arrière et d'arrière en avant, les marteaux aimantés plongent alternativement dans les blocs creux FF, et le travail continue ainsi sans interruption. GG sont des bords en planches pour empêcher que la limaille se répande en dehors.

( *Daclin.* )

#### HYDRAULIQUE.

##### *DESCRIPTION d'une nouvelle Pompe pour extraire l'eau des puits des mines et des houillères; par M. W. Brunton (1).*

La surabondance des eaux dans les puits des mines est un des plus grands obstacles qui s'opposent aux travaux des ouvriers. Les houillères sont principalement exposées à des inondations subites qui mettent en danger la vie des mineurs et font perdre en un instant le fruit d'un travail long et dispendieux. Nous en avons vu récemment un funeste exemple dans les fosses de houille, près Liège.

On emploie ordinairement, pour puiser l'eau des mines, des pompes aspirantes, dont on allonge les tuyaux à mesure que la profondeur du puits augmente. Cette opération, très-difficile, entraîne une perte de temps considérable, et occasionne souvent la rupture de quelques parties de la machine. Quand l'eau est très-basse au fond du puits, il arrive fréquemment que la force d'aspiration fait entrer dans les tuyaux des fragmens de pierre ou de la vase, qui, en se logeant au-dessus du piston, retardent l'action de la pompe et usent promptement les cuirs des soupapes. S'il reste de l'air dans le tuyau d'aspiration, il empêche, par sa compression, le jeu des soupapes et du piston, qui sont en outre chargés de fragmens de pierre; et alors il est très-difficile d'amener l'eau à la surface.

---

(1) Extrait du *Repertory of Arts and Manufactures*, cahier d'août 1812.

Pour remédier à cet inconvénient, on retire le piston du corps de pompe, jusqu'à ce qu'une portion d'eau se soit échappée par les côtés et ait déplacé l'air, dont l'introduction dans le tuyau est due à l'espace trop considérable qu'on laisse entre le piston et la soupape.

Les pompes étant suspendues dans les puits au moyen de câbles, pour être descendues à mesure que le travail avance, la tension inégale de ces câbles occasionne beaucoup d'inconvénients; mais ce qui est plus fâcheux encore, c'est que les ouvriers, en changeant les tuyaux de place, les font dévier de la ligne perpendiculaire; cette déviation augmente les frottemens et use toutes les parties de la machine.

A mesure que la pompe est descendue dans le puits, on allonge le tuyau de décharge, en adaptant à la partie supérieure des bouts de tuyaux de 3 pieds de long chacun; opération difficile, qui emploie beaucoup de temps.

M. *Brunton*, habile mécanicien, et directeur des fonderies de fer de Butterley, dans le Derbyshire, a trouvé un moyen de faciliter le creusement des puits de mines et des houillères, et en même temps d'épuiser les eaux qui s'y trouvent en plus ou moins grande abondance. Ayant soumis ce moyen à l'approbation de la Société pour l'Encouragement des Arts et des Manufactures de Londres, il lui a été décerné à titre de récompense une médaille d'argent.

M. *Brunton* avoit fait ouvrir un puits dans une houillère à Cadnor-Park. Voulant éviter les embarras et les longueurs du travail ordinaire, il fit construire un corps de pompe de 9 pouces de diamètre, auquel étoit adapté un tuyau latéral de 3 pouces de diamètre, communiquant avec le premier par deux ouvertures, l'une au sommet, l'autre à l'extrémité inférieure. L'un de ces orifices étoit garni d'une soupape à coulisse, dont la tige passoit dans une boîte à étoupe, et qui interceptoit ou permettoit à volonté la communication avec le corps de pompe. En laissant passer une portion d'eau par le tuyau latéral au fond du corps de pompe, les ouvriers placés en bas règlent le jeu de la soupape, de manière que la pompe puisse élever l'eau à mesure qu'elle arrive; alors aucun fragment de pierre ne peut pénétrer dans les tuyaux, et on prévient ainsi la destruction des pistons.

Au moyen de cette soupape et du tuyau latéral, on évite aussi la nécessité de retirer continuellement le piston pour déplacer l'air. La soupape inférieure ou le clapet est placée très-bas, de même que son support, afin de laisser aussi peu d'espace que possible entre elle et le piston. Le clapet représenté *Pl. 99, fig. 2*, a l'avantage de pouvoir être facilement retenu par son crochet lorsqu'il est sous l'eau. Un anneau empêche qu'il ne se renverse, et il s'assujettit ainsi de lui-même dans la pompe; on peut

aisément l'enlever pour le réparer, en dévissant les traverses qui le retiennent.

L'auteur remédie à l'inconvénient de suspendre les pompes par des cordes, en composant le tuyau d'aspiration de deux pièces, dont l'une forme le tuyau intérieur, et l'autre le tuyau extérieur, qui est creusé sous une longueur de 6 pouces pour recevoir le premier; ces tuyaux glissent l'un dans l'autre, sur une longueur de 9 pouces, comme les tubes d'un télescope; ils sont réunis par des collets de cuir entourés d'un entonnoir rempli d'eau et d'argile, afin d'empêcher l'accès de l'air extérieur. Le corps de pompe est soutenu de distance en distance par des supports sur lesquels viennent s'appuyer les collets des tuyaux; par ce moyen, les pompes sont assujetties, et le tuyau d'aspiration peut être allongé, à mesure que la profondeur du puits augmente, jusqu'à ce qu'il ait acquis la longueur nécessaire. Toute la série des tuyaux ayant été descendue sur les premiers supports, on ajoute un autre tuyau à l'extrémité supérieure de ces tuyaux. Le bout inférieur du tuyau d'aspiration forme un coude, afin que les ouvriers puissent le détourner, et ne soient pas obligés de creuser immédiatement au-dessous.

La pompe étant établie comme nous venons de le dire, le tuyau supérieur débitera toujours une égale quantité d'eau; et au lieu d'allonger la colonne par des bouts de 3 pieds, on pourra y ajouter des tronçons de 9 pieds de longueur.

En creusant le puits de la manière indiquée, on évitera les difficultés et les embarras si fréquents dans cette opération, on augmentera la sûreté des ouvriers, et on facilitera leur travail, qui sera ainsi moins dispendieux et moins long.

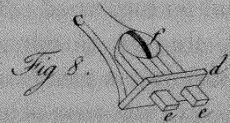
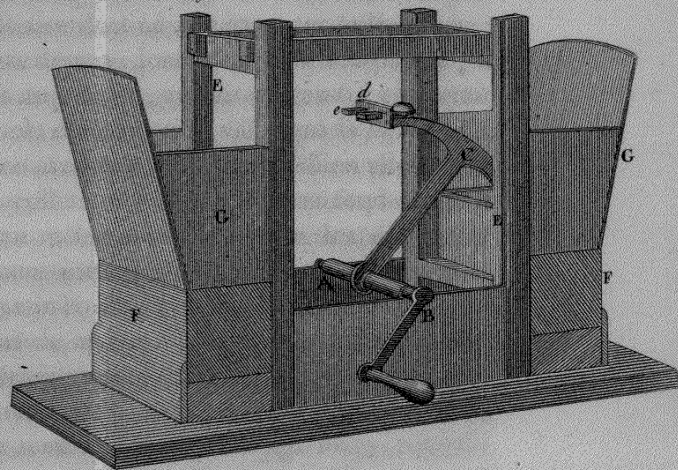
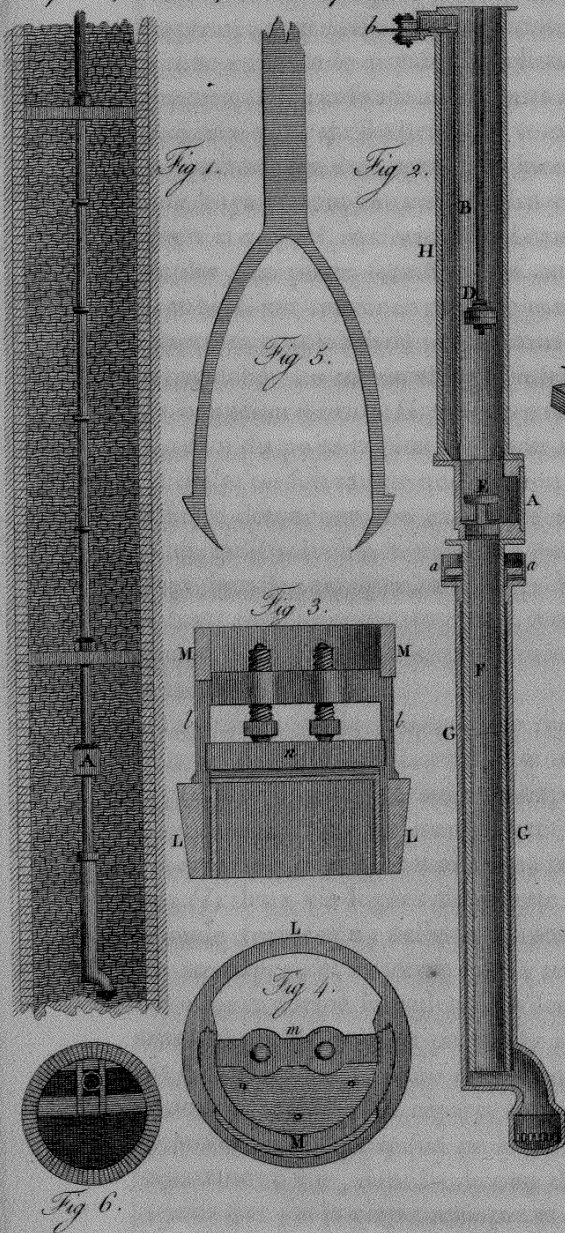
Le placement des tuyaux additionnels se fait en dix minutes.

#### *Explication des figures de la planche 99.*

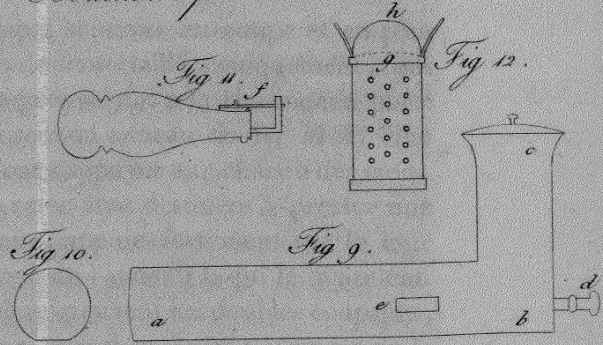
La *fig. 1* représente une coupe sur la longueur du puits avec la pompe qui y est établie; elle est formée de bouts de tuyaux en fonte, chacun de 9 pieds de longueur, réunis par des collets, appuyés sur des supports qui traversent le puits, comme on le voit dans le plan *fig. 6*; des pièces de fer échancrées sont placées sur ces supports et entourent les tuyaux près des collets, afin de les assujettir; on peut les enlever facilement, lorsqu'il est nécessaire de descendre les tuyaux au fond du puits; ces pièces n'étant pas fixées, n'empêchent pas d'élever les tuyaux. La porte A, *fig. 1*, se place devant la boîte qui renferme la soupape inférieure

*Pompe aspirante pour les épaissements des Mines*

*Machines à séparer la limaille de fer de la limaille de cuivre*



*Bouilloire pour les bouches de chaleur.*



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Centimètres.

Gravé par N.L. Rousseau.

ou le clapet de la pompe ; elle est représentée sur une plus grande échelle dans la *fig. 2*. B, *fig. 2*, est le corps de pompe ; D, le piston qui monte et descend dans ce tuyau ; E, le clapet ou la soupape inférieure qu'on voit sur une plus grande échelle dans les *fig. 3* et 4 ; F, le tuyau d'aspiration, et GG, le tube auxiliaire destiné à augmenter sa longueur ; ce tube emboîte le tuyau F et glisse dessus, lorsqu'on établit la pompe ; à mesure que la profondeur du puits augmente, on fait descendre ce tuyau auxiliaire pour qu'il atteigne le fond, comme on le voit dans la *fig. 1<sup>re</sup>*. La paroi extérieure du tuyau F est bien arrondie, et le tube G bien allésé ; ces deux tuyaux sont réunis par des collets de cuir placés au fond du petit bassin *aa*, qui renferme de l'eau mêlée d'argile, pour les entretenir souples, et pour former ainsi une jonction hermétique. L'extrémité du tube G est terminée par une partie coudée et arrondie, qui est percée d'un certain nombre de petits trous de manière à pouvoir admettre l'eau, et empêcher en même temps l'introduction des fragmens de pierre, etc. Cette portion du tube G peut être retournée par les ouvriers et placée dans la partie du puits la plus profonde, comme l'indique la *fig. 1<sup>re</sup>*.

Lorsqu'on fait sauter une portion de la mine, plus basse que ce tube, il suffit de détourner son extrémité coudée vers les parois du puits, pour éviter qu'il soit endommagé par l'explosion. Cet accident arrive fréquemment dans les pompes ordinaires. Pour essayer de le prévenir, on écarte le bout inférieur des tuyaux ; mais ce déplacement dérange nécessairement tous les corps de pompe, et les fait dévier de la ligne perpendiculaire.

Les détails de la construction du clapet sont vus en coupe et en plan dans les *fig. 3* et 4. LL est un anneau de fonte taillé coniquement, qui se place au fond de la boîte à soupape (voyez *fig. 2*) ; cet anneau porte deux montans LL, qui soutiennent un second anneau de fer MM. Une traverse *m* se réunit à cet anneau, et vient s'appuyer sur chacun des montans LL ; deux vis logées dans cette traverse sont destinées à presser une seconde traverse *n* ; celle-ci, à son tour, appuie fortement sur le cuir des soupapes, et les serre sur la traverse de l'anneau L qui le maintient. Cet anneau forme le cadre dans lequel se meuvent les doubles soupapes, sans qu'il soit besoin de pratiquer aucun trou dans le cuir, comme on le fait communément ; mais le principal avantage de cette disposition, c'est de donner la facilité de réparer le clapet et de le garnir de nouveaux cuirs, en moins de temps qu'on ne le fait actuellement : objet de très-grande importance ; car, dans beaucoup de cas, l'eau augmente tellement dans le puits que, si le clapet manque et ne peut pas être promptement réparé,



elle s'élève au-dessus de la boîte à soupape , de manière qu'on ne peut plus y atteindre. Dans les pompes ordinaires , il n'y a d'autre moyen de remédier à cet accident , que de retirer toute la série des tuyaux , opération très-embarrassante et très-dispendieuse.

M. *Brunton* a paré à cet inconvénient dans sa pompe ; on peut retirer le clapet lorsqu'on le désire , en enlevant d'abord le piston , et en faisant descendre dans la pompe une espèce de fourche ou de pince de fer , *fig. 5* , en forme de ressort , pourvue de deux crochets à arrêt à sa partie extérieure ; quand on descend cette pince sur la soupape , ses extrémités s'engagent dessous l'anneau M ; le ressort s'étend , et , étant retenu par ses arrêts , il peut enlever cet anneau.

Une autre partie du perfectionnement de M. *Brunton* consiste dans l'addition d'un tuyau latéral H , *fig. 2* , qui fait corps avec le tuyau de la pompe , et y communique par le sommet et par l'extrémité inférieure , au-dessus du clapet. L'ouverture supérieure de ce tuyau est couverte d'une plaque à coulisse , mue par une tige *b* , passant à travers un collet de cuir ; cette tige communique à un levier , afin que la soupape puisse être ouverte ou fermée par l'ouvrier placé au fond du puits. L'objet de ce tuyau latéral est de laisser descendre au fond du corps de pompe une portion de l'eau élevée pour empêcher que la pompe ne tire de l'air ; en effet , quoique le jeu de la machine soit ordinairement réglé de manière à ce que l'on n'ait besoin que de la plus petite partie de l'eau qui est ainsi portée dans le tuyau latéral , cependant il ne sera guère possible d'imprimer à la machine un mouvement assez uniforme pour qu'elle ne tire pas un peu d'air , ce qui oblige de recourir au correctif indiqué ; et outre l'air qui diminue la force du coup de piston , il s'introduiroit encore dans ce même cas , dans le corps de pompe , de la vase et des fragmens de pierre capables de produire , comme on l'a déjà dit , des accidens plus graves encore.

On se sert aussi de ce tuyau latéral pour laisser tomber de l'eau dans la boîte à soupape et la remplir , quand on commence à faire agir la pompe après qu'elle s'est arrêtée , et que la partie inférieure et la boîte à soupape sont vides.

( *Daclin.* )



*EXTRAIT d'un Rapport fait au nom du Comité des Arts mécaniques, par M. Molard, sur une Presse continue à double effet, propre à extraire le Suc de la pulpe de betterave, de la composition de M. Isnard.*

M. Isnard a transmis à la Société d'Encouragement un modèle de presse de sa composition, qu'il nomme *continue à double effet*, propre à extraire le suc des betteraves, et un mémoire sur les différentes presses proposées pour le même objet.

Suivant cet habile manufacturier, une bonne presse à betteraves doit être d'un service prompt, facile et économique, et d'un grand effet de pression.

Il passe en revue les presses à leviers, celles à cric et à vis ordinaires ; il cite le peu de succès qu'on a obtenu des presses hydrauliques employées à ce genre de travail par quelques manufacturiers, presses qui n'avoient pas été faites, sans doute, sur les meilleurs principes, ni disposées pour l'effet qu'on s'en promettoit. Il donne ensuite l'explication de la presse continue à double effet, composée principalement d'une vis horizontale munie d'un plateau à chacune de ses extrémités, et qu'on fait aller et venir au moyen d'un écrou. Le modèle, très-bien exécuté, que M. Isnard a transmis à la Société, nous dispense d'entrer ici dans de plus longs détails sur la composition et les effets de cette machine ; nous croyons devoir observer seulement qu'elle ne diffère pas, en principe, du pressoir à vis de M. Jannez, qui a remporté un prix à l'Académie de Nanci, et dont on voit un modèle au Conservatoire des Arts et Métiers.

M. Jannez n'emploie qu'un seul plateau, tandis que M. Isnard en met deux, ce qui donne à la vis l'avantage de presser en allant et en venant, et d'accélérer, par ce moyen, l'opération. Cette idée n'avoit pas échappé aux auteurs qui ont écrit sur les pressoirs à vis horizontales ; mais il n'est pas à notre connoissance que personne l'ait mise à exécution avant M. Isnard, qui, d'ailleurs, n'a rien négligé pour porter ce genre de presse assez près de la perfection dont elle est susceptible.

En conséquence, le Comité des Arts mécaniques est d'avis de publier, par la voie du *Bulletin*, la presse continue à double effet, de la composition de M. Isnard, et de remercier l'auteur de l'empressement qu'il a mis à donner communication de son travail à la Société (1).

---

(1) On trouvera dans un des numéros prochains la description de la presse de M. Isnard.

*MÉMOIRE sur les Moulins à blé portatifs corrigés pour le service des armées, et sur un nouveau Blutoir, qui peuvent l'un et l'autre servir aux habitans des campagnes; par M. Regnier, conservateur du Musée central de l'Artillerie.*

Ayant été chargé de faire des recherches sur les moyens d'améliorer les petits moulins portatifs employés depuis quelque temps pour le service des armées, j'ai l'honneur de faire part à la Société d'Encouragement du résultat d'un travail qui pourra être utile aux propriétaires et aux habitans des campagnes qui voudront faire moudre leurs grains chez eux.

Avant de composer un nouveau modèle, on a commencé par examiner ce qui pouvoit exister en ce genre, à partir des petits moulins à bras décrits du temps de Louis XIV, dans le deuxième volume des *Mémoires de l'Artillerie*, de Saint-Remy, jusqu'aux plus modernes, dont on se sert dans les départemens du nord de la France; et on a remarqué que ces petits moulins, de telle forme qu'ils soient, sont tous construits avec des meules coniques, appelées *noix*, roulant dans des cylindres creux qu'on nomme *boisseaux*. Toutes ces noix, ainsi que les boisseaux, sont taillés à dents prolongées obliquement à l'axe et roulant l'un dans l'autre, comme on le voit dans nos moulins à café, ainsi que dans ceux qui sont employés dans le commerce pour la mouture du poivre, dont les grains sont infiniment plus durs que ceux du froment.

On a essayé les uns et les autres avec différens blés : la plupart ont donné de bonne farine, lorsque l'engrenage étoit porté au degré convenable; mais on sent bien que cette manière de moudre ne peut séparer le son de la fleur, comme dans les grands moulins à meules de pierre. Cet inconvénient, attaché à la denture des petits moulins qui broient une partie du son en le mélangeant avec la farine, n'a rien de dangereux à la santé des hommes qui prennent de l'exercice, puisque la plupart des habitans de nos campagnes mangent du pain qui n'a pas été bluté. D'ailleurs, le son divisé comme il l'est ici entretient dans le pain une fraîcheur qui retarde son desséchement; mais avec notre nouveau blutoir, on peut facilement séparer le gros son qui n'a pas été broyé, et obtenir par ce moyen un bon pain de ménage.

Pour faciliter les observations, on a fait venir un petit moulin à bras que les habitans des campagnes des départemens du Calvados, du Morbihan, de la Manche, etc. emploient à moudre leur sarrasin. Quoique leurs moulins soient en bois et d'une exécution peu soignée, la farine qu'ils procurent

curent n'est pas mauvaise ; et d'après quelques corrections que j'y ai faites , la mouture en étoit plus abondante et meilleure. Cependant la Commission chargée d'examiner les différens essais a donné la préférence à mon moulin en fer , qui vient d'être adopté pour le service des armées.

*Description.*

Ce moulin est composé : 1°. D'une noix et d'un boisseau à peu près semblables à ceux des moulins à poivre ordinaires ;

2°. D'une trémie de fer-blanc en forme d'entonnoir ;

3°. D'une vis de pression et d'un dé en acier trempé , dans lequel roule le pivot de la noix , et qui règlent la finesse de la mouture ; cette vis de pression est noyée dans l'arbre du moulin , de manière à ne pouvoir être dérangée par une main maladroite ;

4°. D'une petite plaque à coulisse qui sert de régulateur , pour donner une quantité de mouture proportionnée à la force qu'on veut employer ;

5°. Enfin , d'une forte pate en fer servant à fixer le moulin à une table ou à un poteau.

Cet agrafe ingénieux , imaginé par M. *Bourdin* , chef de bataillon d'artillerie à l'armée d'Espagne , permet d'arrêter ce moulin à un arbre , à un brancard de voiture , ou à tout autre corps solide qui présente une pièce de bois de 3 à 4 pouces de diamètre.

*Usage.*

Le moulin étant fixé à hauteur d'appui , on verse dans la trémie le blé qu'elle peut contenir , et en tournant la manivelle montée sur le carré de la noix , la mouture s'opère en raison de la vitesse du mouvement. On peut , comme on l'a dit , augmenter la mouture par le moyen de la petite plaque à coulisse renfermée dans le boisseau ; mais , alors , la résistance de la manivelle augmentera en proportion du produit.

*Observations.*

Le terme moyen qui paroît le plus convenable , donne un produit de 20 à 24 livres de farine par heure , en employant une force de 15 à 18 livres sur la manivelle : un homme peut aisément soutenir ce travail pendant ce temps ; et si , dans l'extrême besoin , on employoit trois à quatre hommes qui se relaieroient , on obtiendrait , d'après cette donnée , 500 liv. de farine en vingt-quatre heures , quantité suffisante pour alimenter un village qui manqueroit de pain dans les temps de gelée.

La solidité de ce moulin est telle , qu'au bout de six jours d'un travail

*Douzième année. Juillet 1813.*

X

continu à l'Hôtel impérial des Invalides, on n'a pas trouvé d'altération sensible dans son mécanisme après l'avoir démonté ; les meules de pierre de nos grands moulins n'auroient pas cet avantage. Enfin, ces petits moulins renfermés dans leur boîte ne pèsent que 12 kilogrammes ; ils ne coûtent à Paris que 100 francs.

Nous allons faire connoître leur forme et leur construction.

*Explication des figures de la planche 100.*

*Fig. 1<sup>re</sup>.* Coupe du moulin représenté au quart de grandeur naturelle.

- A. Pièce de bois à laquelle est fixé le moulin.
- B. Agrafe en fer à large pate, pour maintenir solidement le moulin sur la pièce de bois.
- C. Vis de l'agrafe.
- D. Ecrou à six pans, qui réunit l'agrafe au moulin.
- e. Plaque de fond portant une forte tige à vis pour recevoir l'écrou.
- f. Vis de pression taraudée dans l'intérieur de la tige, pour donner le degré de finesse convenable à la mouture.
- g. Dé d'acier trempé dans lequel roule le pivot du moulin : ce dé est à coulisse et avance la vis lorsqu'il est pressé.
- h. Pivot d'acier trempé maintenu par le dé.
- J. J. Coupe du boisseau taillé intérieurement comme la denture de la noix.
- K. Rigole du moulin d'où sort la farine.
- L. Noix en fonte douce et durcie à la trempe, taillée de 60 dents, qui broient le grain.
- M. Arbre du moulin sur lequel est montée la noix.
- n. Manivelle en fer, montée sur son axe en acier trempé.
- o. Douille d'acier percée d'une lumière pour y introduire de l'huile, afin d'adoucir les frottemens de l'arbre.
- P. Plaque de devant, incrustée dans le boisseau pour maintenir solidement l'axe du moulin au point de centre.
- Q. Douille de la trémie fixée à vis sur le boisseau.
- R. Trémie en forme d'entonnoir, en fer-blanc, contenant un litre de blé.

*Fig. 2.* Le même moulin vu à l'extérieur et en perspective, au sixième de grandeur naturelle.

V V. Les deux boulons à vis qui réunissent les plaques de fond du boisseau.

X. Clef à fourchette pratiquée à l'extrémité de la manivelle, pour

monter l'écrou *d* de la *fig. 1<sup>re</sup>*. Le carré de cette même manivelle sert également pour les deux boulons *V V*, et la vis de l'agrafe *C*.

*N. B.* L'agrafe qui est ici placée dans une situation verticale, peut aussi être placée horizontalement, suivant l'objet auquel on adapte le moulin.

### *Description et usage du blutoir.*

Ce nouveau blutoir est portatif comme le moulin; il en est séparé pour éviter l'embarras des cordes et des poulies de renvoi, qui auroient compliqué la chose sans aucun avantage; et on peut s'en servir en plein air, sans que le vent ou la pluie puissent y pénétrer.

Son tamis ne peut pas se déchirer comme la gaze, et même comme les toiles métalliques, qui pourroient d'ailleurs s'oxyder. Il peut convenir à la suite des armées, pour le service des hôpitaux ambulans, et aux habitans des campagnes qui voudroient séparer chez eux le gros son de leur farine.

Ce blutoir est formé d'une petite roue en bois de 16 pouces de diamètre, montée sur un petit arbre de fer: cette roue forme une boîte circulaire, revêtue sur sa circonférence d'une large bande en fer-blanc, criblée de petits trous très-rapprochés les uns des autres, comme ceux d'un arrosoir.

Sur cette bande circulaire, qui forme le tamis du blutoir, est pratiquée une petite porte de même métal, qu'on peut ouvrir et fermer pour introduire dans la roue la farine qu'on veut bluter. Cette roue est traversée intérieurement de petites bandes de bois, qui, par le mouvement de rotation, battent la farine pour en séparer le son.

Cette même roue, mue par une manivelle, est renfermée dans une caisse carrée, au bas de laquelle est une boîte qui sert de socle au blutoir et de récipient à la farine blutée.

Sur un des côtés de la caisse est fixé un ressort à cliquet, qui frappe successivement sur la roue lorsqu'on la fait mouvoir; par ce moyen, le tamis reçoit continuellement des chocs qui facilitent le passage de la farine. On conçoit que le son reste dans la roue quand la farine est passée, et qu'il est nécessaire de l'enlever chaque fois qu'on veut bluter de la nouvelle farine. Cette opération n'est ni longue ni fatigante; un enfant peut tami er par ce procédé 10 litres de farine en dix minutes; ainsi un seul blutoir pourroit servir à la mouture de trois moulins portatifs.

Le produit est d'un litre de son sur 10 livres de farine; cette ex-

X 2

traction paroît suffisante pour donner de bon pain de ménage ; cependant , si on vouloit repasser une seconde fois la même farine , elle en seroit plus belle , parce qu'on en retireroit encore du son plus fin que celui du premier blutage.

*Explication de la figure du blutoir , Pl. 100.*

- A. Roue du blutoir montée dans sa caisse.
- B. Ouverture par laquelle on introduit la farine dans la roue.
- C. Porte en fer-blanc , à charnière , qui s'accroche par une épinglette pour fixer sa fermeture.
- D. Ressort à cliquet qui frappe sur la roue , lorsqu'on fait agir la manivelle.
- E. Manivelle montée sur l'axe de la roue , et retenue par un crochet.
- F. Couvercle de la caisse du blutoir , que l'on rabat sur la roue , quand on veut passer la farine.
- G. Boîte carrée qui forme le socle du blutoir , et qui sert de récipient à la farine au sortir du tamis.
- H. Crochet de fer que l'on détache pour ôter la farine reçue dans la boîte.
- J. Poignée de fer pour transporter le blutoir d'une place à une autre.
- K. Touret qui fixe la fermeture du couvercle.

*LETTRE de S. Exc. le Ministre des Manufactures et du Commerce , au Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement.*

Paris , le 6 juillet 1813.

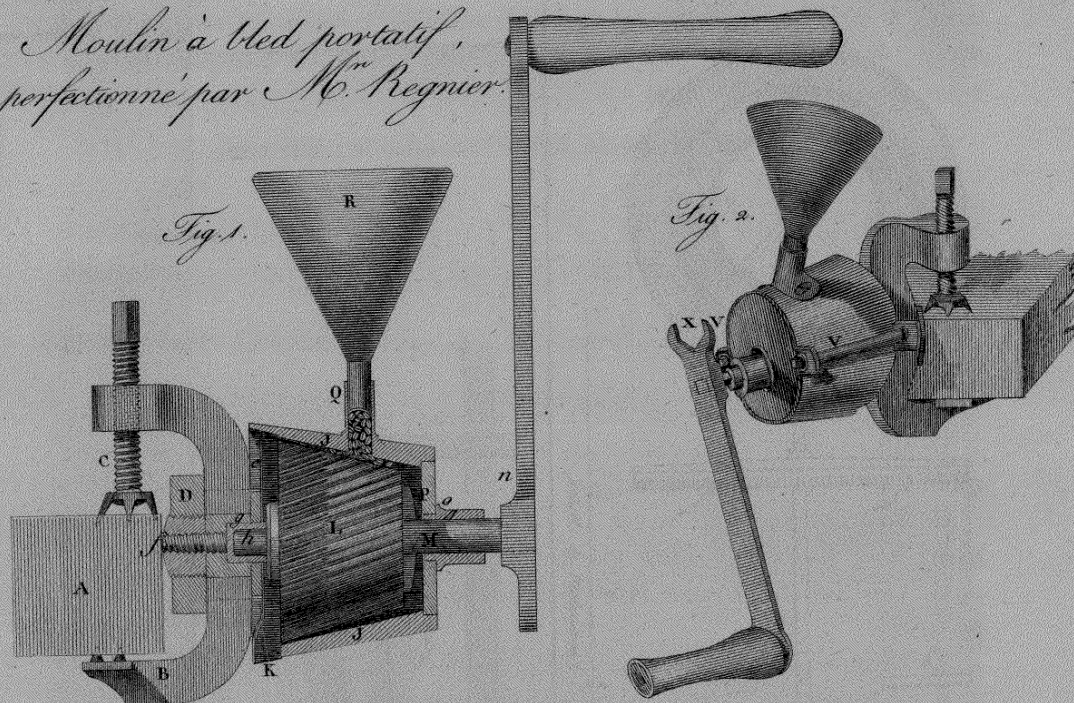
Messieurs , vous trouverez , ci-joint , la description et le dessin d'une machine à râper les betteraves , que je vous invite à publier dans un des plus prochains numéros du *Bulletin* de la Société d'Encouragement.

Cette machine , dont il m'a été rendu un compte avantageux , étant d'une exécution facile , il convient de mettre les principaux entrepreneurs de sucreries en état de la faire construire pour leurs établissemens , sur un modèle uniforme. Veuillez , Messieurs , ordonner à cet effet , qu'il soit tiré à part deux cent cinquante exemplaires du dessin et de la description que je vous adresse : je chargerai MM. les préfets de les distribuer aux fabricans de sucre.

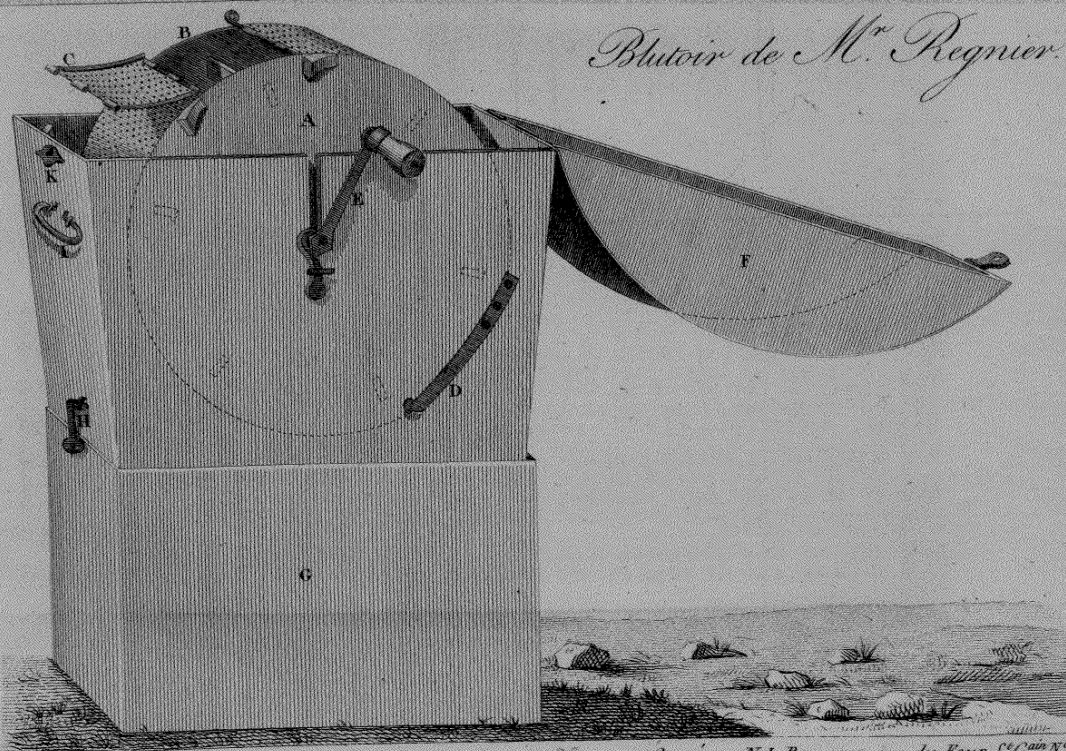
J'ai l'honneur de vous saluer avec une considération très-distinguée ,

*Le comte DE SUSSY.*

*Moulin à bled portatif,  
perfectionné par M<sup>r</sup> Regnier.*



*Blutoir de M<sup>r</sup> Regnier.*



Thiollet del.

126

Gravé par N.L. Rousseau, rue du Four S<sup>e</sup> Gain N<sup>o</sup> 39.



Pl. 102.

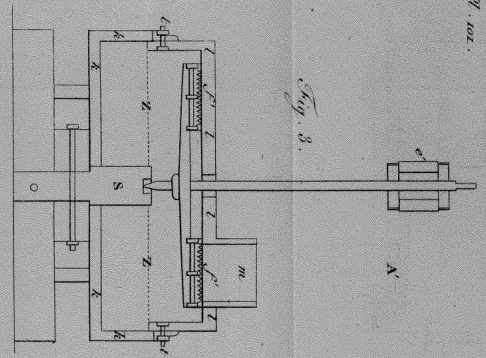


Fig. 3.

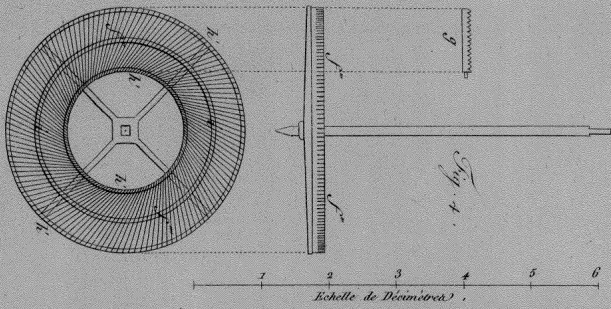


Fig. 4.

Echelle de Décimètres.

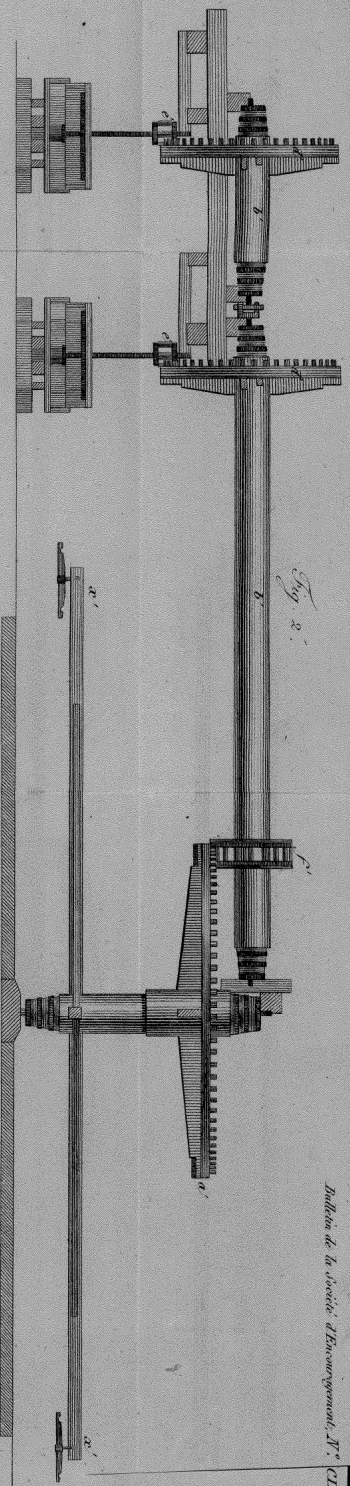


Fig. 2.

Machine à vapeur de Pettenawa.

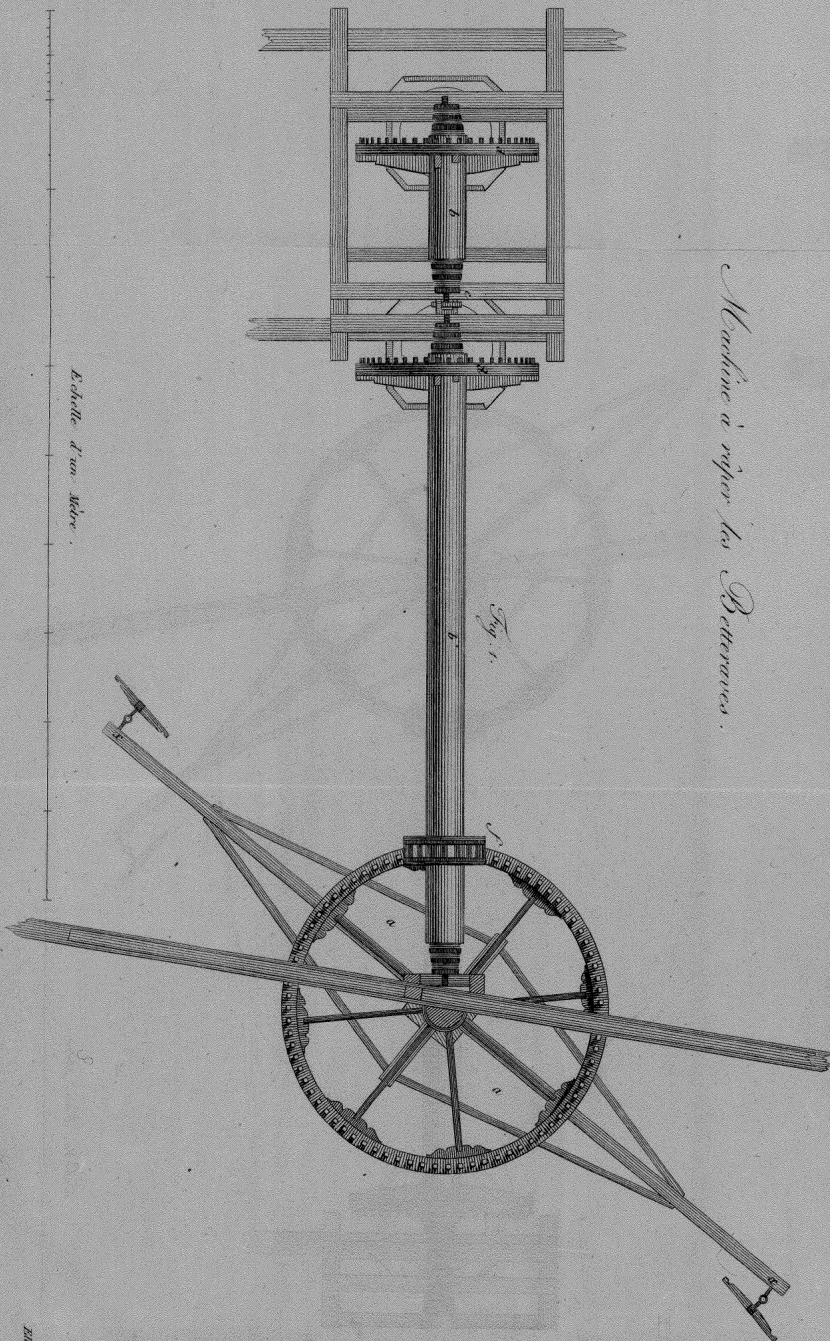


Fig. 1.

Echelle d'un Mètre.

Reproduction, quelconque, est interdite.

Bulletin de la Société d'Encouragement, N° 111



*DESCRIPTION d'une nouvelle Râpe propre à diviser les Betteraves, en usage dans la Sucrerie impériale de Sauer-Schwabenheim, publiée par ordre de S. Exc. le Ministre des Manufactures et du Commerce.*

Le dessin que l'on voit *Pl. 101*, ainsi que l'explication ci-après, sont tirés d'un plan envoyé par S. Exc. le Ministre des manufactures et du commerce, à la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, représentant le manège et les presses de la sucrerie impériale de Sauer-Schwabenheim, et d'une explication qui étoit jointe à ce plan. Ce qu'il y a de neuf et d'intéressant dans ce système, consiste en une nouvelle râpe propre à hacher les betteraves, qui est en usage dans cette sucrerie. On donne ici le dessin de cette râpe et du manège destiné à la mettre en mouvement.

Les *fig. 1* et *2*, *Pl. 101*, représentent horizontalement et verticalement le manège et les roues qui en dépendent.

*a fig. 1*, et *a' fig. 2*, représentent la roue principale mise en mouvement par deux chevaux appliqués au manège *x, fig. 1*, *x', fig. 2*. Cette roue communique le mouvement à un axe (*b, fig. 1*, *b', fig. 2*) au moyen d'une lanterne *e, e'*. Cet axe porte deux roues dentées *d, d, fig. 1*, *d', d', fig. 2*, qui font tourner les lanternes *e e'* attachées à un pivot qui passe par le centre de la râpe *ff, f' f', f'' f'' f''' f'''* et lui communique le mouvement.

*S, fig. 3*, est l'appui du pivot : cet appui passe dans l'intérieur de la boîte *Z Z* qui recueille la pulpe des betteraves. La partie inférieure de cette boîte est fermée et représentée par *k*. La partie supérieure *ll* est mobile, et se laisse détacher au moyen des vis *tt*. L'ouverture *m* de la boîte est l'endroit où l'on met deux, trois ou quatre betteraves pour les soumettre à l'action de la râpe.

La longueur du couteau denté est représentée en *g, fig. 4* ; elle est à peu près de 11 pouces. Le nombre des couteaux monte de cent quarante à cent cinquante. Ils sont placés dans une position inclinée de quelques degrés au rayon de la roue ; ils sont traversés à leurs extrémités par deux anneaux *h h, h' h'* qui les contiennent ; ils sont en outre soutenus dans le milieu de leur longueur par un anneau *ii, fig. 4*.

*Nota.* La roue principale *a a'* (*fig. 1, 2*) a cent trente-six dents ; la machine est tellement disposée que les lanternes en *e e'* tournent cinquante-une fois pendant que la roue fait un tour. Les deux chevaux peuvent faire, sans se fatiguer, deux tours en une minute.

## ARTS CHIMIQUES.

*RAPPORT fait par M. Pouriat, sur le Tartrate acide de potasse de M. Mazza, adressé à la Société d'Encouragement.*

Le tartrate acide de potasse purifié, connu sous le nom de *crème de tartre*, est un sel très-employé dans les arts et la médecine; celui qui s'éloigne davantage de la qualité des sels neutres est toujours préféré, lorsqu'il est pur, blanc, et bien cristallisé. Ce sel, que la nature nous offre tout formé et déposé sur les parois des tonneaux qui ont contenu du vin, porte, dans son état brut, le nom de *tartrate rouge*, ou *tartrate blanc*, suivant l'espèce de vin qui l'a produit. C'est surtout dans le midi de la France, en Italie et à Venise, que les vins en fournissent davantage; c'est aussi là qu'on le retire avec plus de succès et qu'on l'y purifie par divers procédés connus.

Ces procédés n'étant pas les mêmes partout, les produits varient singulièrement en qualité. On trouve quelquefois dans le commerce des crèmes de tartre très-colorées; d'autres, si peu acides, qu'on les prendroit presque pour des sels neutres, tant les bases de chaux et de potasse y sont abondantes. Quelques manufactures des environs de Montpellier sont exemptes de ce dernier défaut; aussi ont-elles toujours eu un grand débit de leurs produits, quoique leur blancheur ne fût pas celle qu'on peut désirer.

M. *Mazza*, pharmacien à Parme, en créant une raffinerie de tartrate acide de potasse, a cherché les moyens d'obtenir le sel de la meilleure qualité avec le moins de dépense; il a joint à l'échantillon qu'il vous envoie le certificat de M. le maire de Parme, qui constate que ce fabricant a complètement réussi sous ces deux rapports, et que le débit considérable qu'il fait de son sel prouve la bonté de ses procédés, puisqu'il ne le vend pas au-dessous du prix ordinaire des autres fabriques, et qu'il le porte à environ 75 centimes le demi-kilogramme.

L'échantillon qui nous a été remis présente un tartrate acide de potasse très-blanc et bien cristallisé. Nous avons cherché à connoître si les parties constituantes étoient les mêmes que celles de la meilleure crème de tartre du commerce, en faisant des expériences comparatives avec cette dernière. Nous avons acquis la preuve que la différence des proportions de chaux, de potasse et d'acide tartareux qui existent dans l'une et dans l'autre, sont infiniment peu sensibles, et que si celle de M. *Mazza* exige, pour la saturation, un peu moins de potasse, cette différence, si petite, est bien com-

pensée par les autres qualités, la blancheur et la transparence qui se trouvent bien au-dessus de celles de la crème de tartre du commerce.

Ce pharmacien a donc rendu un service à la ville de Parme, en y créant un genre d'industrie qui n'y existoit pas, puisque les tartres bruts de ce pays étoient conduits à des manufactures éloignées qui les rendoient, après leur purification, à Parme et dans les environs, ce qui doubloit la dépense de transport pour avoir, selon lui, un sel bien moins pur que celui qui sort de ses ateliers.

M. *Mazza* ne fait point un secret de son procédé; il l'offre à la Société pour qu'elle le fasse connoître si elle le juge à propos. La seule chose qu'il ait négligée, c'est de faire parvenir au Conseil une portion de l'argile qu'il emploie. On auroit par-là connu et désigné avec exactitude la nature de cette argile, qui peut-être influe beaucoup sur la purification du tartre.

#### PROCÉDÉ. — *Première opération.*

1°. On pulvérise le tartre brut à l'aide d'une machine faite exprès pour économiser la main-d'œuvre, et la poudre doit être passée par un tamis de crin (l'auteur ne décrit point la machine).

2°. Dans une grande chaudière de cuivre, on fait bouillir le tartre en poudre dans les proportions de 4 parties sur 100 d'eau pure pendant l'espace d'une demi-heure, ou jusqu'à ce que la solution soit complète.

3°. Au bout de ce temps, on passe la liqueur encore bouillante à travers une toile ou un tamis de crin, dans une cuve de bois cerclée en fer.

4°. La liqueur, après avoir déposé ses cristaux par le refroidissement, est soutirée de la cuve, et portée de nouveau dans la chaudière de cuivre où elle sert à dissoudre une nouvelle quantité de tartre brut semblable à la première; on a soin de remplacer la portion d'eau qui s'est dissipée pendant cette première opération.

5°. Ce second tartre une fois dissous, on porte la liqueur bouillante dans la même cuve de bois, toujours en la passant par un tamis ou une toile. On la soutire encore après qu'elle est refroidie, et on la fait servir par ce moyen à une troisième, et même à une quatrième solution de nouveau tartre brut; et la cuve se trouve par-là chargée à ses parois de cristallisations successives.

L'eau soutirée après ces opérations ne peut plus être employée qu'aux nitrières artificielles.

6°. Il faut alors détacher de la cuve les cristaux qui s'y sont formés, en frappant à sa surface extérieure. Ces cristaux obtenus doivent être lavés

rapidement pour en séparer une grande partie de la matière colorante qui les salit.

*Deuxième opération.*

1°. Le tartre qu'on obtient après le premier degré de purification doit être dissous de nouveau dans les proportions de 5 parties contre 100 d'eau pure. On le fait bouillir pour cet effet dans la bassine de cuivre bien nettoyée ; on le clarifie avec du sang de bœuf délayé dans l'eau , et peu à peu on y projette de l'argile pulvérisée : l'écume doit être enlevée à mesure qu'elle se forme.

2°. Lorsque la clarification est opérée, il faut retirer la liqueur bouillante de la chaudière , et la passer rapidement par un tamis ou une toile dans une nouvelle cuve de bois où elle cristallise.

3°. Lorsqu'elle est entièrement refroidie et qu'elle a déposé ses cristaux , on soutire l'eau pour lui faire dissoudre une nouvelle quantité du tartre préparé par la première opération ; et l'on procède comme à l'article précédent.

4°. Cette même eau peut encore servir une troisième fois à dissoudre du même tartre de la première opération ; après quoi elle ne peut plus être employée que pour dissoudre le tartre brut.

5°. Par ces trois opérations les cristaux attachés aux parois de la cuve n'étant pas assez volumineux , on les augmente en employant une nouvelle quantité d'eau semblable à la première , pour faire , comme dans les articles précédents, trois autres solutions et cristallisations avec cette même eau , ayant toujours soin de réparer la perte qui se fait de ce liquide par une quantité égale , comme on l'a déjà dit.

6°. Ces six cristallisations suffisent pour avoir des cristaux bien saillans , qu'on doit détacher de la cuve comme dans la première opération , en frappant la surface extérieure de la cuve.

7°. Il faut les laver à l'eau pure très-rapidement , pour en dissoudre le moins possible : on les fait sécher ensuite à l'air libre.

*Nota.* Les chaudières de cuivre doivent être pourvues d'un long robinet à leur partie inférieure , afin de les vider le plus promptement possible et avec facilité.

On pratique au bas des cuves de bois une ouverture à la hauteur de 12 centimètres , afin de retirer l'eau bien claire de dessus les impuretés qui se déposent ordinairement au fond.

A chaque opération on doit séparer le dépôt et en retirer les cristaux  
qui

qui peuvent y être mêlés, puis remplacer par de nouvelle eau celle qui est restée avec ce dépôt.

Les cuves doivent être multipliées suivant l'étendue du travail qu'on veut entreprendre ; et celles destinées à la première opération, ne doivent jamais servir pour la seconde.

Les tamis sont absolument nécessaires pour séparer les substances étrangères les plus grossières qui nuisent à la purification.

L'économie résulte du soin qu'on met à faire servir quatre fois la même eau dans la première opération, et trois fois celle de la seconde ; les dépôts de terre argileuse qui se forment dans cette deuxième servent avec avantage à purifier le tartre de la première opération, en les y mêlant. Les eaux qui ont servi aux deux opérations contiennent bien encore un peu de tartrate acide de potasse, mais cette quantité ne peut pas balancer les frais qu'on feroit pour l'obtenir par l'évaporation.

Ce procédé, qui ne diffère pas beaucoup de quelques-uns de ceux qui sont en usage depuis long-temps, donne cependant un sel beaucoup plus beau ; et si tous les produits de la manufacture sont semblables à l'échantillon que nous avons examiné, nous ignorons quel motif a pu empêcher jusqu'à présent les autres fabriques d'employer ce procédé qui, suivant l'auteur, présente même de l'économie. Il en coûtera si peu aux fabricans pour le répéter et l'apprécier, que nous nous sommes crus dispensés de le faire. Il est certain d'ailleurs qu'une fois publié, il ne tardera pas à être mis en usage, s'il offre réellement de l'économie.

Votre Comité est donc d'avis qu'on remercie M. *Mazza* de la communication qu'il vous a faite, et vous propose de publier son procédé par la voie du *Bulletin*.

## ARTS ÉCONOMIQUES.

### *DESCRIPTION d'une Bouilloire propre à s'adapter aux Bouches de chaleur, présentée par M. le baron Guyton-Morveau.*

L'usage de la houille, qui commence à s'introduire, surtout dans les poêles et cheminées construites avec des bouches de chaleur, donnant peu de facilité pour placer avec solidité, sur la grille, des vases propres à chauffer de l'eau, à préparer des infusions, etc., j'ai pensé que, dans ces circonstances, on pouvoit se servir avec avantage d'une espèce de bouilloire capable d'être introduite dans les bouches de chaleur.

*Douzième année. Juillet 1813.*

Y

Celle que je mets sous les yeux de la Société a rempli complètement l'objet que je m'étois proposé.

Sa capacité est de 6 décilitres, c'est-à-dire quatre grands gobelets.

On peut l'exécuter en fer-blanc, en cuivre étamé ou en argent, ce qui est bien plus avantageux, et pour la salubrité, et pour ne pas être exposé à voir couler les soudures, lorsqu'on oublie de la retirer avant l'évaporation de la liqueur. Son poids total ne s'élève pas à 34 décagrammes, et le peu de façon qu'elle exige ne peut en porter le prix au-delà de 25 à 30 francs.

Une courte explication des figures en fera mieux connoître la forme, les dimensions et les usages, que la description la plus étendue

*ab*, *fig. 9*, *pl. 99*, est un cylindre de 24 centimètres de longueur, de 46 millimètres de diamètre, réduit à 42 pour former le méplat qui lui donne une assiette, ainsi que le représente la coupe *fig. 2*.

*bc* est la partie du même cylindre relevé en équerre, garnie de son couvercle à charnière.

*d* est une petite poignée dont la pomme est en bois, qui sert à placer la bouilloire dans la bouche de chaleur, et à la retirer sans risquer de se brûler.

*e* est la coulisse dans laquelle on introduit le manche pour la manier commodément.

La forme de ce manche est indiquée par la *fig. 11*; pour le fixer solidement à la bouilloire, on pousse, par le bouton *f*, la goupille qui traverse ainsi son extrémité coudée.

Enfin, la *fig. 12* est un cylindre percé dans toute sa circonférence de très-petits trous, destiné à recevoir le thé ou autres substances dont on veut faire des infusions, et qui se place alors dans la partie *cb* de la bouilloire. Le couvercle *g* est évasé en entonnoir; le fond est également percé de plusieurs trous, et porte une anse *h* qui sert à placer et à retirer le cylindre. Par ce moyen, il devient facile de nettoyer la partie *ab*, sans craindre que quelques parties de la plante y restent adhérentes, malgré les lavages.

*NOTE sur la filature de l'Amiante, par Madame Lena Perpentì;*  
*traduite de l'italien.*

Madame Perpentì a fait ses essais sur deux espèces d'amiante, provenant, l'une de la vallée de Malenco, département de l'Adda, l'autre du pays de Gènes. Celui de la première espèce est toujours uni à la pierre ollaire, dont il semble provenir : la partie qui n'est point attachée à la pierre est lisse, grasse au toucher, et d'un vert jaunâtre. Il forme

des masses compactes ; il est tendre ; il cède aux coups du marteau , et se divise facilement , selon la direction des fibres.

Celui de la seconde espèce est beaucoup plus léger et plus friable que le premier ; ses fibres sont transparentes , très-fines , et plus ou moins flexibles.

Le premier peut se filer avec la plus grande facilité ; mais on a eu beaucoup de peine à filer celui de la seconde , parce que celui que madame *Perpenti* a pu se procurer avoit les fibres très-courtes.

On n'assujettit point l'amianté à d'autres préparations que celle de le laver dans de l'eau ordinaire , pour le débarrasser de la terre et des autres matières hétérogènes. Quand celui de la première espèce a été suffisamment séché , on le partage en petits paquets ; on le gratte , on le frotte légèrement , et on le tire en sens contraire , en le prenant par ses deux extrémités. A mesure que ses parties , ainsi tirées , se séparent l'une de l'autre , il se développe une quantité de petits fils d'une blancheur extrême , cinq fois , huit fois , dix fois plus grands que le morceau d'amianté dont ils proviennent.

Cette production des fils d'amianté est un phénomène très-curieux , très-extraordinaire , dont-il ne paroît pas que les naturalistes aient encore fait mention. Cette espèce d'amianté ne présente à l'œil dans sa contexture que des fibres grossières ; et par le procédé de détirement indiqué , on obtient de ces fibres des fils très-blancs , très-fins , et d'une longueur telle que l'on peut les employer à toutes sortes d'ouvrages. Ces fils se trouvent pelotonnés dans ces fibres grossières comme les fils de soie dans les cocons.

Madame *Perpenti* a joint à sa note un échantillon de cette première espèce d'amianté , qui n'a subi d'autre préparation que celle d'être un peu grattée vers le milieu du morceau , et ensuite détirée pour le rompre. Pour observer le phénomène que je viens de décrire , il a suffi de prendre ce morceau par les deux extrémités , et d'essayer de l'allonger en le tirant en sens contraire.

On détache avec les mains les soies qui sortent des deux fragmens d'amianté , et on les dispose sur un peigne formé de trois rangées d'aiguilles à coudre.

Ces fils étant longs , très-flexibles et très-fins , ils se travaillent sur ce peigne avec la plus grande facilité , de la même manière que l'on pourroit faire pour le lin et la soie.

L'amianté , ainsi filé , peut servir à former toute espèce d'ouvrages.

On peut pratiquer la même opération sur les morceaux restans , quand ils sont d'une longueur suffisante.

Les restes peuvent se travailler sur les cardes que l'on emploie ordinairement pour la filoselle, le coton et la soie, et se filer ensuite sur l'extrémité même des cardes.

Ces restes servent pour la fabrication du papier, qui se fait par les procédés ordinaires, en substituant l'amianté au chiffon.

Après ses premiers essais, Madame *Perpent* disoit dans un mémoire inséré dans le *Bulletin* N°. XII, année 1808, que le papier d'amianté ne recevoit pas la colle ordinaire : les essais qu'elle a faits depuis lui ont démontré qu'elle s'étoit trompée alors.

Pour donner au papier d'amianté une certaine consistance, on y applique la colle ou la gomme, en dissolvant l'une ou l'autre de ces substances dans une suffisante quantité d'eau. On y plonge ensuite une éponge, avec laquelle on parcourt légèrement la surface de chaque feuille de la même manière que l'on s'y prend pour colorier le papier ordinaire.

Quand elle est séchée, on la fait passer au cylindre pour effacer tous les plis.

Le papier, ainsi préparé, est très-propre à l'écriture, à l'impression; et en employant une encre composée de manganèse et de sulfure de fer, l'écriture et le papier conservent le noir de l'encre, même après avoir passé par le feu.

Quant à l'autre espèce d'amianté, elle a été travaillée au peigne ci-dessus décrit, sans autre préparation. Elle a ensuite été filée, mais on a éprouvé quelques difficultés à cause de la brièveté des fils. Il seroit à désirer que l'on pût se procurer de l'espèce décrite par M. *Hailly*, et qu'il dit se trouver sur les montagnes de Savoie et de Corse.

---

## É C O N O M I E   R U R A L E.

*EXTRAIT d'un Rapport fait à la Classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut, par M. Bosc, au nom d'une Commission chargée d'examiner une Méthode proposée par Mademoiselle Portebois, pour faire couvrir à volonté les volailles mâles et femelles pendant toute l'année.*

De tout temps on a senti l'avantage de faire couvrir les poules, les dindes, les oies, les canards avant et après l'époque fixée par la nature, ainsi que de substituer des mâles aux femelles pour cette opération, et par conséquent on a tenté de le faire. Les moyens le plus généralement



employés consistent, ou simplement à forcer les volailles à rester sur des œufs, soit en les y attachant et en les y couvrant d'un panier ou d'une boîte, soit en les plamant sous le ventre et en y causant une légère inflammation avec des orties, du sel, du poivre, etc. ; mais ces moyens sont d'un résultat incertain, car il est des volailles qui ne s'y prêtent nullement ; d'autres ne s'y prêtent que pendant quelques jours ; d'autres, enfin, abandonnent les petits dès qu'ils sont nés.

Le procédé de M<sup>lle</sup>. *Portebois* se rapproche des premiers, mais en diffère assez pour être regardé comme distinct. Elle place sa couveuse sur les œufs, dans une caisse garnie de foin, et tellement proportionnée à sa grandeur qu'elle ne puisse pas s'y retourner ; elle charge son dos d'une planche d'un poids proportionné à sa grosseur, mais qui n'est cependant pas assez fort pour qu'il ne fût facile à la volaille de s'en débarrasser, si elle le vouloit ; elle la porte ensuite dans une chambre obscure. Le plus souvent, surtout pour les dindes, les poules et les canards, la planche peut être ôtée le lendemain sans que l'oiseau quitte ses œufs. Les mâles sont un peu plus récalcitrans que les femelles, mais se soumettent cependant. Le temps le plus long qu'il ait fallu cette année à M<sup>lle</sup>. *Portebois* pour arriver à ce point, a été six jours pour une oie mâle ; mais ce mâle est resté ensuite trois mois et demi sur des œufs, c'est-à-dire, a fait trois couvées sans intervalle. La Commission a vu, à la ferme de la Santé, près la barrière Saint-Jacques, un dindon et une dinde encore sur leur nid, qui venoient de terminer leur quatrième couvée ; ce qui a été attesté par la fermière. M<sup>lle</sup>. *Portebois* a dit avoir de plus en ce moment, chez elle, quatre poules qui sont également à leur quatrième couvée. Les petits, nés par suite de ces couvaisons successives, sont remis à quelques-unes des mères, ce qui n'est pas sans difficultés et sans inconvéniens.

La Commission a examiné le dindon et la dinde de la ferme de la Santé, et malgré le temps qu'ils avoient passé sur des œufs, elle les a trouvés gras ; ce qui prouve qu'ils n'avoient pas été dans cet état demi-fébrile, qui accompagne l'incubation naturelle, état qui empêche de manger, et fait maigrir les couveuses, surtout les dindes, les meilleures de toutes parmi les volailles, mais qui leur occasionne une augmentation de chaleur très-favorable au but de la nature.

La Commission pense que M<sup>lle</sup>. *Portebois* s'exagère les avantages de faire couvrir une volaille mâle ou femelle pendant plusieurs mois, et même pendant plusieurs années ; mais elle ne peut se refuser de reconnoître qu'il est des circonstances où il est utile de pouvoir forcer la même volaille à en faire deux, et même trois de suite.

Dans ce que la Commission a vu ou entendu dire à Mademoiselle *Portebois* et à la fermière, ce qu'il y a de plus nouveau, est l'idée de forcer les volailles à couvrir, moins par la violence que par l'inquiétude que leur cause un corps lourd placé sur leur dos; et cette idée paroît digne d'être saisie et utilisée.

En conséquence, la Commission a proposé d'encourager Mademoiselle *Portebois* à répéter ses expériences plus en grand l'année prochaine.

## NOUVELLES DES ARTS.

Un fabricant de papier, né dans le département de la Moselle et établi depuis long-temps dans celui de la Côte-d'Or, le sieur *Ferdinand Leistenschneider*, vient d'imaginer une machine pour la fabrication du papier, avec laquelle il remplace tous les ouvriers employés jusqu'à ce jour dans ce genre de fabrication. Voici comment s'expriment à ce sujet MM. les Commissaires de l'Académie de Dijon, chargés de l'examen de ce procédé.

Pour bien apprécier toute l'importance de cette invention, il faut savoir que l'atelier qui doit être remplacé par la mécanique est desservi, dans les papeteries, par quatre ouvriers. Le premier, qui s'appelle l'*ouvrier* ou *plongeur*, confectionne la feuille. Le second porte le nom de *coucheur*, et renverse la feuille sur le feutre. Le troisième se nomme *leveur*; il détache la feuille de dessus le feutre quand elle sort de la presse. Le quatrième enfin est le *vireur*: il a pour fonction d'enlever les feutres quand le précédent en a détaché la feuille. Ces quatre ouvriers ne se bornent pas à ces opérations; ils entretiennent dans la cuve une quantité suffisante de pâte; ils portent les feuilles sous la presse, les en retirent, etc. Le sieur *Leistenschneider* observe avec raison que quand, par un motif quelconque, un de ces ouvriers vient à manquer, la suite des opérations est interrompue, et que les autres ne travaillant plus qu'en désordre, fabriquent à peine moitié de la quantité de papier que leur travail journalier doit produire.

Au moyen de la nouvelle mécanique, plus d'*ouvrier* ou *plongeur*, plus de *coucheur*, plus de *leveur*, plus de *vireur*, enfin plus de presse; la machine les remplace tous. Une fois qu'elle est en mouvement, des milliers de feuilles viennent ainsi s'accumuler, sans le concours de qui que ce soit, et ne laissent plus au fabricant que le soin de les enlever et de les étendre. Le moment d'effectuer cet enlèvement qui doit, en cours de fabrique, avoir lieu aussitôt que le nombre des feuilles produites s'élève à une demi-rame, est indiqué par le son d'une petite cloche. On peut même livrer la

machine à sa propre conduite , et s'absenter pendant les trois quarts d'heure qu'elle emploie à produire cette quantité de feuilles. On a observé que cet espace de temps pourroit encore être prolongé de beaucoup , si par suite de légères additions à la machine , la pièce qui supporte la demi-rame se déplaçoit elle-même , et étoit mue en avant , à l'instant où elle auroit reçu un nombre de feuilles suffisant ; perfectionnement simple et facile.

La mécanique nouvelle n'occupant pas un grand espace , ses mouvemens étant doux , mesurés et peu résistans , le fabricant pourra en réunir plusieurs dans le même atelier , sous l'action d'une seule roue hydraulique , et la conduite de très-peu de personnes. On peut évaluer facilement l'énorme produit d'un semblable atelier , dont chaque machine confectionne en trois quarts d'heure une demi-rame de papier toute passée à la presse.

Cette économie considérable de bras et de salaires n'est cependant pas le plus notable avantage du procédé ; il en est deux autres bien plus importans encore , l'un sous le rapport pécuniaire , l'autre sous celui de l'autorité tyrannique qu'exercent les ouvriers sur les propriétaires de fabriques.

Le premier consiste dans la suppression presque totale des déchets de fabrication. Tous les mouvemens de la machine s'exécutant avec lenteur et avec la plus parfaite précision , et les feuilles n'étant pas soumises à des manipulations répétées , il n'existe pas de motifs pour qu'une d'elles soit détériorée plutôt qu'une autre. La perte réelle , occasionnée par les déchets dans les papeteries , est généralement évaluée au dixième de la fabrication totale , et devient un véritable bénéfice en faveur du nouveau procédé.

Le despotisme des ouvriers pèse de la manière la plus onéreuse sur les fabricans. La connoissance qu'ils ont de leur influence sur la fortune et la réputation de leurs maîtres , les a conduits à former des associations qui correspondent entre elles , et qui prononcent arbitrairement sur tout ce qui tient à leurs rapports avec ces derniers. Sous des peines sévères , et dont la capitale est l'interdiction de leur fabrique , les fabricans sont obligés de se conformer , soit pour la nourriture et les gages des ouvriers , soit pour l'ordre et la nature du travail , à ces décisions tyranniques. Ils ne peuvent faire d'apprentis , ni employer dans leurs établissemens que des enfans d'ouvriers ; et cette odieuse autorité , sous laquelle ils gémissent , sans qu'il existe pour eux aucun moyen de s'en affranchir , apporte une gêne excessive dans leurs travaux , et les force quelquefois à les suspendre , et même à les abandonner tout-à-fait. Quoiqu'un Gouvernement fort et vigilant ait déjà combattu cet abus , il subsiste encore dans presque toute sa force , et ne sera entièrement détruit dans les papeteries que par l'adoption générale de la nouvelle machine.

Par une conséquence de la constante uniformité des mouvemens et de l'absence de tout remaniement, les feuilles conservent exactement en tous sens leurs mêmes dimensions et l'épaisseur la plus égale. L'inventeur assure que le papier fabriqué par sa mécanique a plus de consistance que celui d'égale épaisseur fait par le procédé ordinaire, en ce que les filamens de la pâte, attirés par un mouvement régulier, se fixent sur le moule dans le sens de la longueur. Il a déclaré en outre que la pâte dont il a fait usage, pour fabriquer les échantillons joints au rapport, n'étoit plus susceptible d'être employée dans le travail ordinaire, étant préparée depuis six semaines. Cependant l'Académie a pu se convaincre que, malgré le peu de qualité et malgré la vétusté de la pâte, ces feuilles étoient sans défaut remarquable; et ce qui dépose particulièrement en faveur de l'excellence du procédé, c'est que le travail s'exécute à froid, tandis que, dans les papiers, on est dans l'obligation d'échauffer les cuves pour favoriser la liaison et l'adhérence des molécules de la pâte et l'évaporation de l'eau qui la délaie. Cette économie de combustible est très-importante dans les grandes fabriques.

Enfin, pour n'omettre aucune des notions qu'il est en notre pouvoir de donner sur cette nouvelle mécanique, le sieur *Leistenschneider*, consulté sur les frais de sa construction, les a évalués de 1500 à 1800 francs, somme bien modique en comparaison des résultats, et qui est à la portée de tous les fabricans.

En conséquence de ce rapport, l'Académie a arrêté de faire les démarches nécessaires pour obtenir au sieur *Leistenschneider* un brevet d'invention pour dix années; il sera pourvu aux frais d'obtention de ce brevet par l'Académie.

#### *ERRATA du Numéro précédent.*

Page 129, ligne 34, *au lieu de* par ordre du préfet; *lisez* par ordre du Conseil.

Page 132, ligne dernière, *au lieu de* 1812; *lisez* 1813.

Page 136, ligne 26, *au lieu de* fig. 9; *lisez* fig. 7.

Page 138, ligne 11, *au lieu de* en a; *lisez* en o.

Page 140, ligne 13, *au lieu de* fig. 3, pl. 1; *lisez* fig. 3.

---

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),  
rue de l'Eperon, N°. 7.

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

ARTS MÉCANIQUES.

*DESCRIPTION d'une Machine propre à fabriquer des Briques, Tuiles, Corniches, Tuyaux et autres ouvrages en terre cuite, inventée par M. Hattenberg, conseiller au service de S. M. l'Empereur de Russie.*

En 1807, M. *Poidebard*, ingénieur à Saint-Petersbourg, membre de la Société d'Encouragement, adressa au Conseil la description d'une machine propre à fabriquer les briques, tuiles, corniches, et autres ouvrages en terre cuite, inventée par M. *Hattenberg*. Cette description fut renvoyée à l'examen du Comité des Arts mécaniques, qui, dans un rapport fait au Conseil, conclut à ce que l'on fit connoître, par la voie du *Bulletin*, la composition et les avantages de cette machine (voyez le *Bulletin* d'avril 1808, N<sup>o</sup>. XLVI). Les dessins ayant été transmis à la Société par S. Exc. le Ministre des Manufactures et du Commerce, nous nous trouvons en état de remplir les vues du Comité.

La terre glaise, destinée à fournir les différens produits dont il s'agit, est d'abord préparée dans un pétrin mécanique, à manège, où elle est travaillée avec beaucoup plus de célérité et de perfection que par les procédés ordinaires. Ce pétrin, dont on doit regretter que M. *Poidebard* ne donne point la description est, à ce qu'il assure, de la plus grande simplicité, et d'une invention fort ingénieuse.

Quant à la machine, elle se compose de deux caisses en fer fondu MM (fig. 1 et 2, pl. 102), qui se placent aux deux extrémités du système dans une situation opposée. Les faces verticales extrêmes des deux caisses sont percées d'ouvertures SS fig. 2, auxquelles on donne la forme que l'on veut faire

*Douzième année. Août 1813.*

Z

prendre à la terre glaise. Aux faces intérieures opposées sont appliqués des pistons R R, destinés à agir en sens contraire dans une direction horizontale, et auxquels sont attachées des tiges traversées par l'axe coudé d'une grande roue C, *fig. 2*, placée entre les deux caisses à égale distance de chacune d'elles. On place la terre préparée, ainsi qu'il a été dit précédemment, dans les deux caisses. Une manivelle D, *fig. 2*, portant un pignon E, imprime le mouvement à une petite roue B qui le transmet à la grande C. L'axe coudé N, dans son mouvement de rotation, imprime un mouvement alternatif de va-et-vient aux pistons R R qui poussent la terre dans les caisses de fonte M M, et l'obligent à sortir par les ouvertures ou moules SS qui lui donnent la forme qu'on désire.

Au moment où l'un des pistons est ramené vers le centre de mouvement, on ouvre le volet P de la caisse, et on y jette une nouvelle quantité d'argile; on ferme ensuite le volet pour la retenir pendant que le piston la conduit et la presse contre le moule.

A mesure que les briques sortent du moule, elles sont coupées à l'aide du couteau H, et descendent sur un plan incliné, garni d'une toile sans fin, qui facilite cette transposition. Le poids même des briques et la pression qu'elles éprouvent par la succession des autres briques qui sortent du moule, font tourner la toile sans fin, et par ce moyen elles glissent d'une extrémité à l'autre du *transporteur II*.

Les moules SS en fonte de fer sont maintenus par le châssis en fer T T; on peut les changer à volonté.

Ce procédé, dit M. *Poidebard*, offre une perfection qui surpasse infiniment celle où l'on est parvenu par tous les procédés usités jusqu'à ce jour. D'abord, la terre est mieux préparée par un procédé mécanique que par le seul effort des hommes; en outre, la pression qu'éprouve cette terre fait acquérir aux produits qui en proviennent plusieurs qualités précieuses pour l'avantage des constructions.

1°. La terre ainsi comprimée est plus compacte, ce qui rend les briques plus solides et plus propres à résister à de fortes pressions.

2°. Ces briques ont plus de ténacité et de liaison par l'espèce de ductilité qu'elles contractent en s'étirant à travers des formes étroites. C'est ainsi, dit M. *Poidebard*, que la mine de fer, d'abord friable et cassante, comprimée sous les coups lents du marteau, puis étirée de diverses manières, donne enfin un fer ductile et fort différent de la masse qu'il a produit. Cette observation ayant fait présumer que des terres médiocres et friables pourroient donner, par ce procédé, des briques de meilleure qualité que par le passé, M. *Hattenberg* a soumis à sa machine des terres friables, dont il

étoit impossible de faire des briques, et il en a obtenu de solides et d'adhérentes ; mais on observe qu'il ne les a pas soumises à la cuisson.

3°. La violente pression qui résulte de l'action du piston chasse de l'intérieur de la terre l'air qui y est renfermé. Elle devient moins cassante au feu, moins pénétrable à l'humidité, et par conséquent plus capable de résister à la gelée. Elle conserve moins l'humidité qui rend inhabitables les étages inférieurs, et qui fait des étages supérieurs des espèces d'hygromètres (1).

4°. Les briques s'unissant d'une manière plus parfaite, on n'est point obligé d'employer une aussi grande quantité de ciment et de chaux : par cette raison et par suite de la plus grande siccité des briques, il résulte d'une part que la liaison est plus intime ; en second lieu que les maisons sont plus promptement habitables.

5°. Les produits obtenus par le nouveau procédé sont plus égaux et plus réguliers. Ce perfectionnement des briques permet de donner aux édifices plus de régularité et de hardiesse ; et loin que le poli et la régularité des surfaces nuise à l'adhérence des briques, elle la favorise au contraire, parce que le contact est plus parfait : l'expérience vient à l'appui de cette assertion. Un constructeur ayant fait élever un bâtiment moitié en briques de M. *Hattenberg*, moitié en briques ordinaires, il a remarqué que les premières s'attachent tellement au mortier, que le mâçon est obligé de se hâter beaucoup plus qu'à l'ordinaire d'en rectifier la position : la ténacité du joint ne lui permettant plus de les déranger au bout de quelques instans, et leur adhésion étant dès-lors aussi fortes que celle des briques ordinaires au bout de quelques semaines.

6°. Enfin, ce nouveau procédé offre de très-grands avantages dans l'acte même de la fabrication : il n'expose point la santé des ouvriers qui, dans le procédé ordinaire, passent, les jours entiers, les mains et les pieds dans l'argile, où souvent ils rencontrent des cailloux et des corps tranchans qui peuvent les estropier. Il permet d'en employer de moins forts, de moins intelligens et en moindre nombre. Aussi procure-t-il une économie de plus des deux tiers sur le procédé ordinaire.

Mais en supposant même que les produits qu'il donne fussent plus chers d'un tiers que ceux qui s'obtiennent par l'ancien procédé, il y auroit encore une grande économie à les employer, dit M. *Mineiacchi*, architecte habile, qui a fait usage des briques de M. *Hattenberg* ; car, indépendam-

---

(1) L'humidité des murs ne provient pas de la porosité des briques, mais des sels déliquescents qui se forment dans le mortier et dans les briques elles-mêmes, à raison de la mauvaise qualité des terres dont elles sont quelquefois composées, ou du trop faible degré de cuisson qu'elles ont reçu.

ment de la considération d'une plus grande solidité et des autres avantages que nous venons de reconnoître dans leur emploi, ces nouvelles briques sont moins cassantes et donnent moins de déchet dans le transport. Il ajoute que leur solidité étant plus grande, on peut en employer une moindre quantité et diminuer l'épaisseur des murs de celle d'une brique, ce qui devient très-considérable. Un dernier avantage que fait remarquer M. *Miniciacchi*, c'est que les nouvelles briques prennent le stuc beaucoup mieux que les anciennes, et en consomment beaucoup moins.

*Explication des Figures de la Planche 102, relatives à la machine de M. Hattenberg.*

*Fig. 1<sup>re</sup>.* Vue perspective de la machine.

A A. Bâti en bois pour supporter les caisses.

B. Roue de renvoi.

C. Grande roue ou cric.

D. Manivelle.

E. Pignon fixé sur l'arbre de la manivelle, et qui mène la roue de renvoi B.

F. Autre pignon monté sur l'axe de la roue B, et qui engrène les dents de la grande roue C.

G. Briques sortant du moule.

H. Couteau pour diviser les briques sur la longueur.

II. Transporteur.

K K. Rouleaux sur lesquels repose le transporteur.

L. Plan incliné couvert d'une toile sans fin sur lequel les briques descendent.

MM. Caisses en fonte pour recevoir la terre glaise.

T T. Châssis qui maintient en place les moules.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans les trois figures.

*Fig. 2.* Coupe sur la longueur de la machine.

O O. Tiges des pistons.

P P. Volets qui ferment les caisses.

R R. Pistons en bois.

S S. Moules en fonte qu'on peut changer à volonté.

u u. Crochets pour maintenir le transporteur contre les caisses.

v v. Planchettes qui recouvrent les pistons et l'extrémité des tiges; soutiennent la portion de terre glaise qui se trouve immédiatement au-dessus, et l'empêchent de pénétrer jusqu'à la tige du piston.

*Fig. 3.* Plan de la machine.

N. Axe coudé qui imprime le mouvement de va-et-vient aux pistons.



*DESCRIPTION d'une autre Machine employée en Angleterre  
pour la fabrication des mêmes produits.*

On s'est occupé depuis long-temps en Angleterre de la fabrication mécanique des briques, tuiles, corniches, etc., en terre cuite, et l'on a imaginé à diverses époques, pour cet objet, des machines plus ou moins parfaites. Celle qui paroît remplir le mieux toutes les conditions, est due à M. Kinsley, citoyen des Etats-Unis d'Amérique; elle est décrite dans le treizième volume du *Repertory of Arts and Manufactures*, 1<sup>re</sup>. série. Comme la description que l'on trouve dans ce recueil est peu claire et peu satisfaisante, nous croyons devoir y substituer la suivante, que nous avons faite sur les renseignements de M. Molard, qui a lui-même fait construire et employé une machine de ce genre.

L'inventeur de la machine dont il s'agit s'est proposé un double but : 1<sup>o</sup>. celui de pétrir et délayer l'argile destinée à la fabrication des produits désirés; 2<sup>o</sup>. celui de fabriquer immédiatement ces produits : la même machine lui sert à cette double fin.

Elle consiste en un baquet qui a la figure d'un cône renversé : deux montans verticaux, assemblés à leur sommet par une traverse, supportent ce baquet, et le suspendent au-dessus d'une plate-forme. Une tige verticale passe au milieu de la traverse, et s'étend jusqu'au fond du baquet auquel elle sert d'axe; à son extrémité supérieure est attaché un manège destiné à lui imprimer un mouvement de rotation. Elle est armée d'ailes opposées deux à deux, qui lui sont perpendiculaires, mais dont le plan est incliné en sens contraire l'une de l'autre à l'horizon sous un angle de 30 à 45 degrés. Cette inclinaison doit être en tel sens que les ailes présentent leur surface inférieure au chemin qu'elles parcourent.

Ces ailes ont la forme de queue d'aronde : elles vont en diminuant de longueur, mais en augmentant de surface du haut en bas du baquet, dans une telle progression, que les deux dernières sont de forme semi-circulaire (ou plutôt semi-elliptique) : en sorte que, étant ramenées à la position horizontale, elles fermeroient le baquet.

Cela posé, veut-on pétrir la terre, on ferme l'ouverture inférieure du baquet par un fond plein à coulisse; on fait entrer l'argile mêlée d'eau par l'ouverture supérieure, on imprime le mouvement à la tige au moyen du manège; les ailes, dans leur mouvement de rotation, en frappant sur l'argile, la délayent et la pétrissent autant qu'il est nécessaire.

Cette opération étant terminée, il s'agit de faire prendre à la terre les

diverses formes que l'on désire lui donner. Pour cet effet, on substitue au fond plein qui ferme le baquet un autre fond auquel sont pratiquées des ouvertures de différentes grandeurs, proportionnées à l'ouverture des moules que l'on y adapte. Ces moules, placés à la suite les uns des autres, sont portés sur des rouleaux mobiles qui reposent sur la plate-forme; ils sont poussés en avant par une crémaillère que l'on arrête à l'aide d'un levier ou d'une roue dentée : un contre-poids attaché à cette crémaillère tend à la faire reculer, de manière à ce que tous les moules passent successivement sous le baquet. Un cliquet adapté à la roue sert à régler le mouvement et à déterminer la position du moule.

Les moules sont de différentes formes, selon le produit que l'on veut obtenir. Ceux que l'on emploie pour les briques sont faits en diverses manières; les uns ont des doubles fonds et des bords amovibles. Ceux dont se sert M. *Kinsley* peuvent contenir depuis une jusqu'à six briques; leur fond est fixe; ils sont séparés en trois parties égales; la division du milieu est taillée en biseau, et fait l'office de coin pour retenir les autres séparations pendant qu'on charge le moule; cette pièce étant enlevée donne la facilité de dégager successivement toutes les briques.

L'auteur observe que cette machine procure un avantage considérable sous le rapport de l'économie et de la célérité du travail. Dès que l'argile est mise dans le baquet, elle est promptement pétrie et délayée par l'effet du moulinet, et ensuite fortement comprimée par la pression de ce même moulinet, qui exerce sur la terre glaise l'action d'une vis.

Pour augmenter le produit de la machine, on peut au même levier ou manège adapter deux baquets garnis chacun de leur moulinet.

Pour cet effet, l'extrémité supérieure de la tige de chaque moulinet porte une roue dentée qu'engrène une autre roue montée sur un arbre vertical que le grand levier fait tourner.

*Explication des Figures de la Pl. 102, relatives à la machine anglaise.*

*Fig. 1.* A A. Châssis horizontal; B B montans entre lesquels se place le baquet; C baquet; *d* tige du moulinet; *e e* ailes du moulinet; *iii* rouleaux de frottement; D plate-forme sur laquelle on place les moules quand on veut les remplir; *g* crémaillère; *n* cliquet qui retient le râteau; *p* contre-poids qui fait reculer la crémaillère; E grand levier qui fait tourner le moulinet.

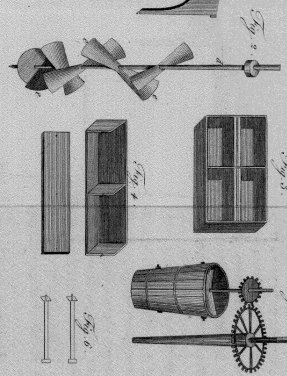
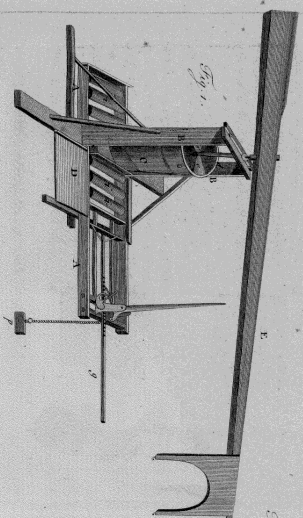
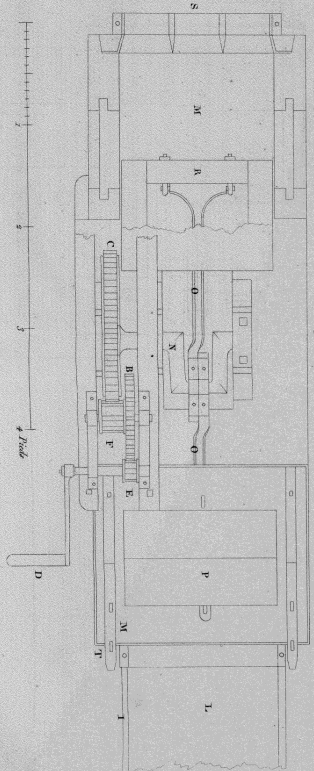
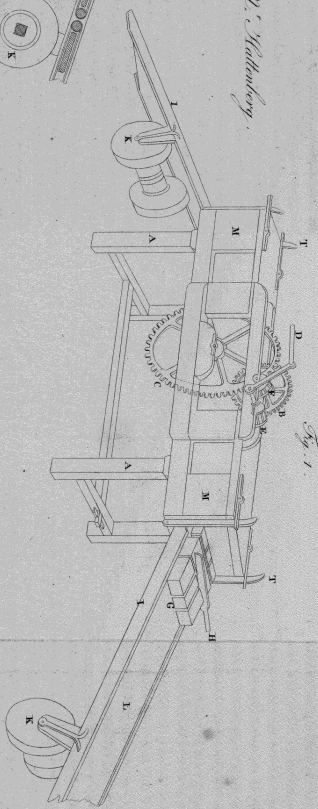
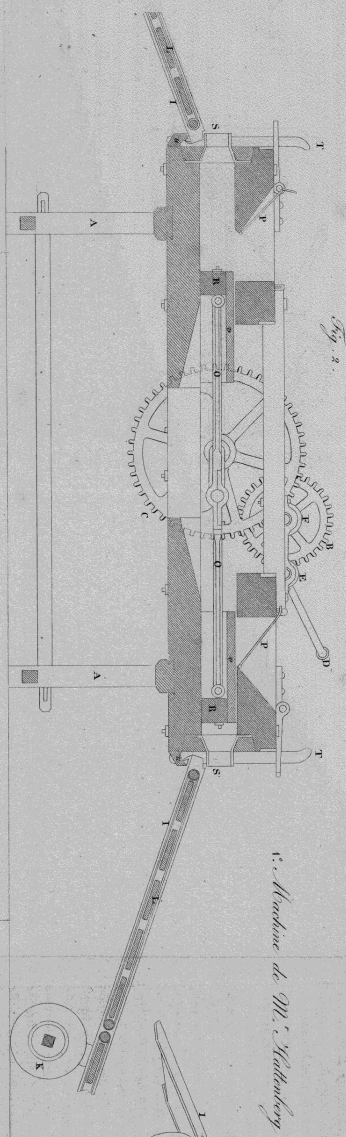
*Fig. 2.* Le moulinet avec ses ailes.

*Fig. 3.* Moule pour quatre briques, ayant la division inférieure en trois parties.

*Fig. 4.* Moule pour deux briques, dont une des parois a été enlevée.

Machines à fabriquer les Orignacs

Droits de la Société d'Encouragement, N° 13.



*Fig. 5.* Roues dentées pour faire agir les deux moulinets par la même puissance.

*Fig. 6.* Deux barres transversales fixées dans le baquet.

---

## ARTS CHIMIQUES.

### *RAPPORT sur la Céruse de la Fabrique de Clichy, par MM. Boullay, d'Arcet et Mérimée.*

Messieurs, lorsque vous proposâtes un prix pour la fabrication du *blanc de plomb*, aucune des nombreuses tentatives faites pour introduire en France cet utile genre d'industrie n'avoit eu de succès. Vous n'en attendiez pas davantage de la connoissance plus exacte du procédé des Hollandais, puisque leurs *céruses*, quoique très-recherchées dans le commerce, sont bien éloignées de la perfection.

Quelques fabriques d'Allemagne avoient depuis long-temps le secret de préparer des *blancs de plomb* qui ne laissoient rien à désirer, mais ils étoient d'un prix trop élevé pour être employés dans les travaux ordinaires de la peinture. Aussi, tandis que la Hollande fournissoit à notre consommation une immense quantité de *céruse*, nous ne tirions des environs de Vienne que quelques caisses de ce *blanc de plomb*, improprement appelé *blanc d'argent*, exclusivement réservé pour les travaux précieux de la peinture.

Vous n'ignoriez pas, Messieurs, combien les préjugés et les habitudes du commerce sont difficiles à détruire. Tant qu'on n'auroit eu à offrir aux consommateurs que des *céruses* d'une qualité semblable à celle de Hollande, elles n'auroient jamais obtenu la même faveur dans l'opinion. Pour les vendre, il eût fallu en déguiser soigneusement l'origine, et cette précaution n'eût-elle pas été un aveu de notre impuissance à égaler l'industrie étrangère ?

Vous reconnûtes donc qu'une manufacture de *blanc de plomb* ne s'établirait avec succès que lorsqu'on auroit perfectionné les procédés de fabrication au point de pouvoir donner au bas prix de la *céruse hollandaise*, des blancs pareils à ceux des meilleures fabriques d'Allemagne.

Après huit années d'attente, vos espérances furent remplies par le succès le plus complet, et il fut démontré que nous avions les moyens de fabriquer des *blancs de plomb* tellement purs, qu'ils obtiendroient infailliblement la prééminence dans tous les marchés de l'Europe.

Mais de la possibilité à l'effet, il y avoit un immense intervalle. Votre

Comité des Arts chimiques ne vous laissa pas ignorer les difficultés qu'on auroit à vaincre pour naturaliser en France cette fabrication ; et tout en vous assurant qu'il étoit impossible de faire des *céruses* de mauvaise qualité , en suivant exactement le procédé dont il vous présentait les résultats , il vous avertit que le premier effet de cette perfection seroit d'exciter la méfiance au point peut-être de mettre les fabricans dans la nécessité de gâter de très-beaux produits pour en avoir un débit plus assuré.

Ces craintes ne se sont que trop réalisées ; et quoique cette assertion ait l'air d'un paradoxe , il est constant que la beauté de la nouvelle *céruse* a été un obstacle au succès de sa fabrication.

Les négocians et les peintres , en voyant des échantillons semblables à ceux qui ont été mis sous vos yeux , ne pouvoient dissimuler leur admiration , et quelques-uns félicitoient sincèrement les auteurs de cette heureuse découverte ; mais le plus grand nombre ne les accueilloit qu'avec une extrême réserve , sans doute parce que l'expérience leur avoit appris combien il faut se tenir en garde contre les nouveautés les plus attrayantes. « Nous » aimerions mieux , disoient-ils , que cette *céruse* fût moins belle et qu'elle » eût l'apparence de celle de Hollande ; nous la présenterions sous ce nom » aux consommateurs , et nous en trouverions un débit assuré. »

Il est arrivé plusieurs fois que des peintres , à qui l'on proposoit d'en faire l'essai , s'y refusoient , en répondant qu'elle n'avoit aucune des qualités que vous y avez reconnues. Ils affirmoient qu'elle n'avoit qu'une belle apparence extérieure , qu'elle ne couvroit pas , qu'elle séchoit très-lentement , et qu'enfin ce n'étoit qu'un mélange de craie avec un peu de blanc de plomb.

Les procédés ne se perfectionnent que dans les grandes manufactures ; mais pouvoit-on espérer qu'il s'en établîroit au milieu de pareilles préventions , surtout lorsque la réunion de la Hollande , entraînant la suppression des droits auxquels étoient imposées les *céruses* de ce pays , avoit fait baisser de 25 p.  $\frac{2}{100}$  les prix de cette marchandise , tandis que d'autres circonstances avoient occasionné le renchérissement de la matière première ?

Heureusement , tous ces obstacles , faits pour décourager les hommes les plus entreprenans et les plus convaincus de la bonté de leurs moyens , n'ont pas empêché qu'il ne se soit formé à Clichy un établissement tellement considérable , qu'il peut fournir annuellement au commerce plus de 600,000 kilogrammes de *céruse*.

Si les fabricans n'avoient pas eu autant d'énergie que de talent , si le sentiment de l'honneur ne les eût portés à défendre la gloire de leur entreprise , ils auroient écouté les conseils timides ou intéressés ; ils auroient altéré

altéré des produits parfaits pour leur donner une physionomie étrangère ; leur manufacture seroit entièrement ignorée , et l'on vous eût reproché d'avoir , sur la foi de quelques expériences de laboratoire , proclamé la supériorité d'un procédé qui n'étoit point applicable en grand , puisqu'on n'en voyoit aucun résultat.

La seule existence d'un pareil établissement , à une époque où la plupart de ceux de ce genre formés entre la Hollande et la France n'ont pu se soutenir , suffiroit pour démontrer la supériorité de notre *céruse française*. La plus forte prévention n'a pas empêché qu'il n'en ait été versé depuis quatre ans une quantité considérable dans le commerce. Cette prévention ne peut donc plus maintenant compromettre le sort de la manufacture naissante ; mais elle en retarde les progrès , elle oblige les fabricans à des combats continuels qui ne laissent pas de les fatiguer , quoique l'issue leur en soit toujours avantageuse. C'est pourquoi il leur importe de terminer , par un coup décisif , la lutte fastidieuse qu'ils ont à soutenir contre l'ignorance et la mauvaise foi.

C'est dans cette vue , Messieurs , que les propriétaires de la *manufacture de Clichy* ont eu recours à vous , persuadés que la Société d'Encouragement ne refusera pas de se prononcer hautement en leur faveur , si par les perfectionnemens qu'ils ont ajoutés à une découverte importante , ils ont acquis de nouveaux droits à sa protection ; si après un examen attentif de l'état actuel de leur manufacture , après une exacte comparaison de leurs *céruses* avec les plus beaux blancs du commerce , vous reconnoissez qu'elles doivent avoir la préférence.

Les commissaires à qui vous avez confié cet examen ont senti toute l'importance de leur mission , et n'ont rien négligé pour la remplir conformément à vos vues. Ils ont visité la manufacture de *Clichy* , ils en ont suivi dans le plus grand détail tous les travaux , et ils se sont convaincus que , quelle que soit la qualité des matières premières employées , le blanc qui en provient a toujours le même degré de pureté.

S'il nous étoit permis , Messieurs , de vous décrire les procédés de cette fabrication et de vous faire connoître les moyens ingénieux qui en facilitent l'exécution , nous n'en doutons pas , nous exciterions puissamment votre intérêt ; mais des considérations d'une haute importance nous prescrivent de ne rien publier de ce qui nous a été confié.

Trop souvent nos voisins industriels ont recueilli le fruit de découvertes importantes négligées par nous , et il a fallu que l'exemple de leurs succès nous déterminât à les copier , lorsque nous les avions devancés.

Que l'exemple du passé nous apprenne à ne rien publier sans en prévoir

*Douzième année. Août 1813.*

A a

toutes les conséquences ; si nous voulons que les *blancs de plomb français* obtiennent quelque faveur chez l'étranger , gardons-nous d'enseigner comment on est parvenu à les préparer.

Nous nous bornerons donc à vous dire que nous ne connoissons aucune manufacture où la distribution du travail soit aussi bien ordonnée , et où l'on fasse un emploi mieux entendu de la mécanique et de la chimie. Nous avons surtout remarqué , avec une satisfaction particulière , une machine dont l'application , faite pour la première fois , est tellement heureuse , que ses effets surpassent de beaucoup ce que son ingénieux auteur ( M. *Cagniard de la Tour* ) avoit annoncé.

Mais ce qui doit vous intéresser bien davantage , ce sont les précautions prises pour ménager la santé des ouvriers : elles sont telles qu'aucun d'eux ne ressent la plus légère incommodité ; et vous savez à quelles maladies affreuses sont exposés ceux qui travaillent aux préparations de plomb.

C'est sur environ 120 milliers de *céruse* , près d'être livrée au commerce, et toute de qualité identique , que nous avons pris au hasard quelques échantillons pour les soumettre à des épreuves comparatives. Elles commencèrent le 28 mai dernier , dans un local que M. *Ternaux* aîné eut la complaisance de nous prêter en sa maison , place des Victoires.

Le désir de voir l'issue d'une cause des plus intéressantes , puisqu'il s'agissoit de soutenir la gloire de notre industrie , y avoit attiré plusieurs personnes. Nous eûmes pour coopérateurs et pour témoins de nos expériences des Commissaires envoyés par M. le directeur général des bâtimens publics , plusieurs architectes attachés aux travaux du Gouvernement , plusieurs peintres qui y sont employés , des négocians et quelques membres de cette Société.

Toutes ces personnes distinguées par leurs lumières et leur intégrité formoient la réunion la plus respectable , et telle qu'on pouvoit la désirer dans une occasion de cette importance.

Plusieurs échantillons de *céruse de Hollande* , apportés par MM. *Munich* et *Dubois* , peintres du Louvre et des Tuileries , furent présentés à MM. *Mœring* , *Duval* , *E. Dubois* et *Potier* , peintres attachés aux travaux du Gouvernement , et furent généralement reconnus par eux et par toute l'assemblée pour être de la *céruse* de première qualité. On en pesa une quantité déterminée et une égale quantité de *céruse de Clichy*.

L'une et l'autre furent broyées en même temps sur deux pierres semblables et avec la même espèce d'huile.

Cette première opération donna deux résultats importants :

1°. La *céruse de Clichy* fut plus tôt et mieux broyée ;

2°. Elle absorba une plus grande quantité d'huile.

Pour rendre les deux couleurs suffisamment liquides, on les détrempe l'une et l'autre avec un même poids d'huile de lin, à laquelle on ajouta un peu d'huile volatile de térébenthine dans une égale proportion.

On reconnut alors que la *céruse de Clichy* étoit moins liquide que l'autre, et il fut ainsi confirmé qu'elle absorboit une plus grande quantité d'huile.

Trois grands panneaux de bois de chêne, formant ensemble 9 mètres carrés de superficie, avoient été disposés pour ces expériences; ils étoient exactement partagés par une ligne, afin que les deux *céruses* fussent à côté l'une de l'autre, afin qu'elles eussent à couvrir une égale surface, et qu'ainsi la comparaison fût plus aisée à faire.

La différence de blancheur ne fut pas d'abord sensible, elle ne le devint que par la dessiccation de la couleur. L'opacité suivit une marche inverse, c'est-à-dire qu'immédiatement après la première application, le bois parut moins *couvert* du côté de la *céruse de Clichy*, et qu'il n'offrit plus de différence sensible lorsqu'on le revit quatre jours après.

A la seconde application, la différence de blancheur fut plus marquée; et à la troisième, elle le fut encore davantage.

Mais cette différence fut toujours beaucoup plus apparente après la dessiccation de la peinture; ce qui prouve avec quelle promptitude la *céruse de Hollande* perd sa blancheur en séchant.

Quant à l'opacité, à ce qu'on appelle la propriété de *couvrir*, la différence entre les deux *céruses* se réduit à très-peu de chose, puisqu'elle n'étoit déjà plus sensible lorsque la première couche fut sèche.

Nous croyons cependant nécessaire de nous arrêter sur ce résultat qui, mal observé, a déjà donné lieu à beaucoup d'erreurs.

Pour bien concevoir ce qui se passe dans cette circonstance, que l'on se représente deux planches couvertes, l'une avec un morceau de batiste et l'autre avec de la toile commune, il est évident que les veines du bois seront d'abord plus sensibles au travers du tissu le plus fin; mais, si chaque morceau est ensuite recouvert de deux autres semblables, alors les veines ne paroîtront pas plus sous l'un que sous l'autre, et l'endroit couvert par la batiste sera le plus éclatant de blancheur.

De même si l'on examine superficiellement les *céruses* du commerce, qui sont en général plus ou moins grossièrement broyées, et si l'on se contente de donner quelques coups de pinceau, on trouvera que ces *céruses* sont plus opaques que le *blanc de Krems* (par exemple), et qu'elles *couvrent* davantage; mais si l'on pèse les quantités employées de chaque matière, on verra que la couleur dont les molécules sont le plus ténues, est celle dont

A a 2



on aura le moins dépensé ; on verra qu'après deux couches la différence d'opacité n'est plus perceptible : alors tout l'avantage sera pour la céruse la mieux broyée, et c'est d'elle qu'on pourra dire dans un autre sens qu'elle *couvre* davantage, c'est-à-dire qu'elle *couvre* une plus grande surface.

Le raisonnement seul conduiroit à ce résultat, quand on n'auroit pas pour soi l'expérience.

Plus la couleur est divisée, plus il faut d'huile pour entourer toutes ses molécules ; plus sa masse est volumineuse, et par conséquent plus elle doit couvrir de superficie.

Il résulte en effet de nos expériences et de plusieurs autres expériences très-authentiques qui s'accordent avec celles-ci, que la *céruse de Clichy*, employée à trois couches, ainsi qu'on le pratique toujours pour la *céruse de Hollande*, couvre tout autant, et qu'on en consomme un dixième de moins. Dans le cas où l'on voudroit ne donner que deux couches, l'expérience a prouvé qu'on obtient, sous ce rapport, les mêmes effets avec la *céruse de Clichy* qu'avec celle de *Hollande*.

La propriété de sécher promptement est une qualité très-recommandable dans la peinture, et c'est encore en cela que la *céruse de Clichy* l'emporte sur celle de Hollande : nous l'avons reconnu dans nos expériences à chacune des trois applications de couleur, et nous l'avons consigné dans nos procès-verbaux. De plus, cette peinture reste mate en séchant, ce qui prouve une combinaison plus intime de ses molécules avec l'huile.

Dans le tableau de nos expériences que vous avez sous les yeux, quoique la couleur soit sèche depuis plus d'un mois, nous ne doutons pas que la différence de dessiccation ne soit encore sensible, et qu'en appuyant longtemps et fortement les mains, on ne s'aperçoive qu'elles happent encore à la surface de la *céruse de Hollande*, ou qu'en grattant avec l'ongle on ne l'entame plus facilement, et on ne la détache plus tôt que l'autre (1).

On a besoin pour les tableaux et pour tous les travaux précieux de la peinture, de blancs de plomb d'une extrême blancheur : tels sont les plus beaux blancs de Krems, tels sont les blancs de première qualité qui furent mis sous vos yeux, lorsque vous donnâtes le prix, et dont vous avez encore quelques échantillons.

La *Manufacture de Clichy* avoit avec raison négligé jusqu'à présent de fabriquer des blancs de cette première qualité, parce que la consommation n'en est pas assez considérable ; mais, pour ne rien laisser à désirer, elle s'en

---

(1) L'expérience a confirmé ce que nous avons présumé. Un de ces tableaux a été déposé dans une des salles du Conservatoire des Arts et Métiers.

occupe maintenant , et lorsque nos artistes en auront fait l'essai , ils ne voudront plus en employer d'autres dans leurs tableaux. Ce sera toujours quelques sommes de moins que nous aurons à payer à l'Allemagne.

Ne pouvant réunir dans ce rapport toutes les expériences que nous nous sommes proposé d'entreprendre pour faire connoître les avantages offerts à plusieurs de nos arts par l'emploi d'un *blanc de plomb* d'une pureté constante , nous nous bornerons à vous dire que , dans les fabriques de poteries les plus importantes de la France , la *céruse de Clichy* est déjà préférée à toutes les autres *céruses* du commerce , et que , dans plusieurs fabriques de cristaux , on en a fait également et très-en grand les essais les plus heureux.

Quelques manufactures de papiers peints se sont aussi déterminées à donner la préférence à cette *céruse* , après en avoir reconnu les bons effets. Nous en avons profité pour faire exécuter sous nos yeux des feuilles comparatives que l'on pourra , si vous le jugez convenable , joindre à ce rapport. Ces feuilles établissent la différence de blancheur qui existe entre notre *céruse française* et la plus belle *céruse de Hollande* ; mais cette différence est encore plus sensible à l'huile , comme vous en avez la preuve sous les yeux.

Dans la position délicate où nous a placés votre confiance , nous n'avons jamais perdu de vue l'honneur de cette Société. Ce sentiment nous a portés à vouloir réunir une masse de preuves telles qu'on ne pût ni vous soupçonner d'avoir été entraînés par aucun mouvement de prédilection pour un établissement qui est votre ouvrage , ni vous accuser de partialité lorsque vous n'avez fait qu'un acte de justice. Quoique nous soyons assurés par les précautions que nous avons prises de n'avoir pas été induits en erreur , nous avons cru devoir invoquer des témoignages étrangers , et réunir aux résultats de nos expériences les résultats d'autres expériences faites depuis plusieurs années , et qui portent un caractère d'authenticité irrécusable.

Ces témoignages établissent la preuve qu'à différentes époques la *céruse de Clichy* a été employée , comparativement avec celle de *Hollande* , au *Jardin des Plantes* , au *Louvre* , aux *Tuilleries* , à la *Halle aux Vins* , à la *Pharmacie centrale* , aux *Invalides* , dans les *abattoirs* , dans plusieurs *casernes* , dans les ports de *Rochefort* , etc. , et dans beaucoup de maisons particulières.

Les Procès-verbaux de ces expériences , dont nous joindrons une copie à ce rapport , sont entre eux et avec les nôtres d'une conformité absolue : ce qui démontre que , depuis l'établissement de la manufacture , ses produits ont toujours donné des résultats semblables.

Nous avons donc la conviction la plus intime que la *céruse de Clichy* est préférable à la plus belle *céruse de Hollande* :

- 1°. En ce qu'elle se broie plus parfaitement et en moins de temps ;
- 2°. En ce qu'elle sèche plus vite , et adhère davantage aux corps sur lesquels on l'applique ;
- 3°. En ce qu'elle est toujours pure, et qu'elle ne contient ni cuivre, ni autres substances métalliques ou terreuses (1) ;
- 4°. En ce qu'elle est plus blanche, et conserve sa blancheur en séchant ;
- 5°. Enfin, en ce qu'elle absorbe une plus grande quantité d'huile, et qu'à poids égal elle couvre une plus grande surface.

Ces avantages réunis nous portent donc à la regarder comme la *céruse la plus pure et la plus économique qui soit dans le commerce*.

La Société d'Encouragement est sans doute loin de croire que, pour remplir son but, pour travailler efficacement à la prospérité nationale, il suffise de décerner des prix justement mérités aux auteurs des découvertes importantes. Elle se conduit comme le cultivateur qui, voulant avoir de belles plantations, ne se contente pas de se procurer les meilleures espèces, les sujets les plus vigoureux, mais qui en surveille continuellement l'accroissement, et en protège tous les arbres contre les animaux nuisibles, contre la rigueur des saisons, jusqu'à ce qu'ils soient assez développés pour n'avoir rien à craindre.

Ainsi, Messieurs, vous n'abandonnerez point à ses propres forces la *manufacture de Clichy*, lorsque vous pouvez contribuer à son affermissement ; vous emploierez, au contraire, tous les moyens qui dépendent de vous pour la porter le plus tôt possible à un degré de force et de prospérité qui la mette à l'abri de toutes les atteintes dont les établissemens sont menacés à leur naissance.

L'expérience nous prouve que les préjugés ou les petits intérêts arrêtent souvent la propagation des choses les plus utiles : ces obstacles ne peuvent être vaincus que par le temps ou par une force supérieure, telle que la protection spéciale du Gouvernement.

Nous espérons donc que vous ne laisserez pas faire au temps ce que vous pouvez faire vous-mêmes. Vous n'ignorez pas que sa marche lente tue quelquefois des établissemens précieux, qu'avec un peu de zèle on eût conservés.

---

(1) La *céruse de Hollande* doit nécessairement contenir tous les métaux qui se trouvent dans le plomb dont on s'est servi pour la fabriquer. La présence du cuivre est facile à reconnaître par la couleur verte que prend l'huile qui surnage cette *céruse* broyée. L'huile conserve sa couleur naturelle sur celle de *Clichy* : c'est un de ses caractères propres qui peut servir à la faire reconnaître.

CÉRUSE DE HOLLANDE, I<sub>RE</sub>. Q<sup>TÉ</sup>.

CÉRUSE DE CLICHY.

Le dépôt est chez M. J. L. ROARD, directeur des  
teintures des Manufactures impériales, propriétaire  
de la manufacture de Clichy, rue Montmartre,  
N<sup>o</sup>. 160, à Paris.

Procurez aux fabricans de *Clichy* l'écoulement par grandes masses de leurs produits ; dès qu'une fois ils seront assurés d'une consommation suffisante, peu leur importe que quelques personnes s'obstinent à refuser à leurs belles *céruses* la supériorité dont vous avez reconnu l'évidence. Lorsque nos monumens en offriront des preuves irrécusables, nous ne craignons pas de l'assurer, il sera impossible d'en faire adopter d'autres aux consommateurs.

D'après ces considérations, Messieurs, nous vous proposons d'adresser copie de ce rapport à S. Exc. le Ministre des Manufactures et du Commerce, en lui demandant comme une récompense justement méritée, de vouloir bien faire connoître à LL. Exc. les Ministres de la Guerre, de la Marine et de l'Intérieur, les avantages qu'on peut retirer de l'emploi d'une *céruse plus parfaite qu'aucune de celles qui se trouvent dans le commerce.*

Signé BOULLAY, d'ARCET et MÉRIMÉE.

*Adopté en Séance le 21 juillet 1813.*

*Le Président de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale,  
à S. Ex. le Ministre des Manufactures et du Commerce.*

J'ai l'honneur d'adresser à Votre Excellence un rapport fait à la Société d'Encouragement sur la fabrique de *blanc de plomb* établie à *Clichy*. Cette manufacture, fondée sur un procédé tout nouveau, présente au commerce des produits supérieurs en qualité à tous ceux qu'on avoit livrés jusqu'ici de la Hollande et de quelques fabriques de la Belgique. Elle mérite d'autant plus d'être encouragée par le Gouvernement qu'elle trouve plus d'obstacles à écouler ses produits ; et la supériorité de cette fabrication n'en est pas le moindre, parce que le consommateur, habitué à l'emploi d'un *blanc de plomb* moins beau, a contre celui de *Clichy* des préventions qu'on a beaucoup de peine à détruire.

Les expériences comparatives faites par les Commissaires de la Société d'Encouragement, et par un grand nombre d'autres, ne laissent pas le moindre doute sur la supériorité du *blanc de plomb de Clichy*. Déjà même plusieurs personnes chargées de diriger les travaux dans les édifices publics, en ont ordonné exclusivement l'emploi ; il suffit donc de donner aujourd'hui la plus grande publicité au rapport de la Société d'Encouragement, pour vaincre les dernières difficultés, et c'est ce dont j'ai l'honneur de vous prier en son nom.

Je prie Votre Excellence d'agréer l'hommage de mes sentimens.

Le sénateur CHAPTAL, COMTE DE CHANTELOUP.

Paris, 26 août 1813.

*RAPPORT fait par M. d'Arcet, au nom du Comité des Arts chimiques, sur un nouveau moyen de mettre les Glaces au tain, qui a été présenté à la Société par M. Bernardin Verea.*

Nous commencerons par rappeler à la Société que son Comité des Arts chimiques, chargé d'examiner le procédé proposé par M. Verea, fit, à ce sujet, au mois de mars 1812, un rapport provisoire, dans lequel il exposa les avantages que pouvoient procurer les différentes applications dont ce nouvel étamage paroissoit susceptible, et que le Comité termina son rapport en demandant que l'on accordât à M. Verea la somme de 150 francs qu'il désiroit pour permettre que son procédé fût rendu public.

La Société approuva les conclusions du rapport, accorda à M. Verea la somme qu'il demandoit, et chargea le Comité des Arts chimiques de recevoir son procédé, et de le faire imprimer dans le *Bulletin*, en y joignant tous les détails nécessaires pour en rendre la publication utile.

Lorsque le Comité demanda à M. Verea des renseignemens sur la nature et sur la préparation de l'alliage dont il se servoit, il répondit qu'il n'en connoissoit pas les proportions exactes; que le formant avec des métaux impurs et au moyen de longs tâtonnemens, il lui étoit impossible de donner aucun renseignement positif sur sa composition. Le Comité se vit donc obligé, pour remplir les vues de la Société, et pour ne pas laisser perdre ce procédé, de se charger d'examiner l'alliage employé par M. Verea, d'en rechercher les proportions, et de compléter ainsi la note qu'il avoit reçue. Le Comité est entré en outre dans quelques détails sur les applications que l'on pourra faire de ce procédé, et a rédigé sur ces bases le rapport qu'il va avoir l'honneur de communiquer à la Société.

*De l'Alliage employé par M. Verea, et de sa préparation.*

M. Verea a fait trois expériences en présence du Comité; il a employé chaque fois un alliage différent; il a apporté deux fois celui dont il s'est servi; mais dans la troisième séance, on lui a donné de l'étain et du plomb purs; et, après bien des tâtonnemens, il est arrivé à faire usage d'un lingot contenant au cent 61 d'étain et 39 de plomb.

Les feuilles métalliques qu'il aobtenues en se servant de cet alliage se sont trouvées meilleures que celles qu'il avoit faites avec le métal qu'il avoit présenté lors de la seconde expérience, mais beaucoup moins belles que les feuilles qui avoient été faites avec l'alliage qu'il avoit apporté, lorsqu'il se présenta pour la première fois au Comité.

On

On avoit eu soin , après chaque expérience , de mettre sous cachet un morceau de l'alliage employé ; le lingot numéroté 1 étant l'alliage avec lequel on avoit obtenu les plus belles feuilles et le meilleur étamage , étoit celui dont il étoit important de connoître la composition. On en a donc fait l'analyse avec tout le soin possible , et on a obtenu les résultats qui suivent.

Cet alliage ressemble beaucoup à de la soudure de plombier , et présente le coup d'œil et la cassure de la vaisselle d'étain ordinaire ; sa surface est lisse et sans apparence de cristallisation ; sa pesanteur spécifique est de 84,221 ; il se coupe bien ; il est très-ductile , et se lamine facilement en lames très-minces. L'analyse répétée deux fois a prouvé qu'il contenoit au cent.

|              |               |
|--------------|---------------|
| 65 . . . . . | d'étain.      |
| 35 . . . . . | de plomb (1). |

Pour vérifier les résultats donnés par l'analyse , on a fait fondre ensemble 650<sup>gr</sup> d'étain et 350<sup>gr</sup> de plomb ; et on a fait , avec cet alliage , les feuilles métalliques qui sont déposées sur le bureau , et qui sont aussi belles que celles que M. Verea a présentées à la Société.

Voilà donc la nature de l'alliage employé par M. Verea bien connue ; sa préparation ne présente aucune difficulté , puisqu'il suffit de faire fondre dans une cuiller de fer ou dans une chaudière de fonte 65 parties d'étain

(1) On avoit trouvé par l'analyse que cet alliage contenoit au cent :

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Etain. . . . .                   | 64,104        |
| Plomb. . . . .                   | 35,280        |
| Cuivre , fer , et perte. . . . . | 0,616         |
|                                  | <hr/> 100,000 |

Mais en considérant que le cuivre et le fer qui se trouvent dans cet alliage ne s'y rencontrent qu'accidentellement , et que dans les procédés analytiques la perte a dû porter principalement sur l'étain , nous avons pensé qu'il falloit indiquer cet alliage comme un simple composé binaire de plomb et d'étain purs , et nous avons donné les nombres ronds cités dans le texte : cet alliage binaire est certainement meilleur que celui qu'indique l'analyse , et auquel on reviendra d'ailleurs toujours assez , puisque l'on ne trouve pas à acheter du plomb et de l'étain parfaitement purs , et que ce sont ces métaux pris dans le commerce que nous conseillons d'employer.

L'alliage numéroté 2 , avec lequel M. Verea n'a obtenu que des feuilles métalliques peu brillantes et tachées , a été analysé comme le lingot N<sup>o</sup>. 1.

Sa pesanteur spécifique étoit de 84,501 ; nous avons trouvé qu'il contenoit au cent :

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Etain . . . . .                  | 68,2          |
| Plomb . . . . .                  | 30,042        |
| Cuivre , fer , et perte. . . . . | 1,758         |
|                                  | <hr/> 100,000 |

On voit , en comparant ces résultats à ceux qu'a donnés l'analyse du lingot numéroté 1 , combien il importe d'éviter la présence du cuivre et du fer ; puisque l'on n'obtient plus de belles feuilles métalliques lorsque ces métaux entrent dans la composition de l'alliage dans la proportion d'environ  $\frac{2}{100}$ .

*Douzième année. Août 1813.*

B b

fin, et d'y ajouter 35 parties de plomb pur, de bien agiter le mélange, que l'on coulera en lingot ou qu'on laissera refroidir dans le vase même, à moins que l'on ne veuille s'en servir tout de suite.

*De l'Étamage des Glaces et de la fabrication des feuilles métalliques faites au moyen du procédé présenté par M. Verea.*

Le procédé que M. Verea emploie, soit pour étamer les glaces, soit pour fabriquer des feuilles métalliques ayant une de leurs surfaces parfaitement polie, est une espèce de *clichage* : nous allons faire notre possible pour bien décrire et pour faire comprendre cette opération.

L'on commence par fixer sur la glace que l'on veut étamer, ou avec laquelle on veut faire des feuilles métalliques, un bouchon de liège ou un morceau de bois que l'on colle avec de la colle forte, au centre de la glace, du côté le moins poli, de manière à y former, pour ainsi dire, un manche ou une poignée pour la tenir, et s'en servir à peu près comme d'un timbre ou d'un cachet; la colle forte étant séchée et le bouchon étant solidement fixé, on prend l'alliage que l'on a préparé d'avance, on le fait fondre à un feu doux, dans un vase plat, et ayant environ le double de surface que la glace que l'on veut étamer. Lorsque le métal est bien fondu, on l'agite légèrement, pour rendre l'alliage homogène; on en écume la surface, en y promenant une carte ou une bande de papier épais; on humecte la surface de la glace sur laquelle on veut appliquer le métal en la mettant devant la bouche et en respirant doucement dessus; on l'essuie avec soin pour la bien nettoyer; on la fait légèrement chauffer pour éviter la fracture au moment où on la met en contact avec le métal fondu; on l'essuie de nouveau, et lorsque l'alliage commence à se solidifier sur les bords, on passe la carte ou la bande de papier que l'on tient de la main gauche sur la surface du métal fondu, on y applique aussitôt la glace qu'on en sépare de suite en l'enlevant, non pas verticalement, mais en lui faisant décrire une courbe en allant de droite à gauche, dont le centre du mouvement se trouve placé au haut du bouchon qui sert de poignée, et on donne une petite secousse pour faire tomber le métal fondu qui adhère à l'extrémité inférieure de la feuille, et qui, sans cette précaution, la rendrait d'inégale épaisseur. Si l'opération a été bien conduite, la couche de métal qui s'est trouvée appliquée sur la glace et qui s'est refroidie et solidifiée dans le moment même, y adhère assez pour ne pas s'en séparer, lorsqu'on enlève la glace de dessus la surface du métal fondu.

On voit que si le métal est trop chaud, il ne peut pas se former de pelli-  
cule métallique solide à la surface de la glace, parce qu'elle est trop promp-



tement échauffée; que la même difficulté se présente si l'on fait trop chauffer la glace, ou si on la laisse trop long-temps plongée dans l'alliage fondu; les feuilles métalliques sont au contraire trop épaisses, lorsque le métal est trop froid ou que l'on n'a point assez fait chauffer la glace: ces feuilles sont ternes et couvertes de raies, lorsque le métal n'a point été assez bien écumé, lorsque l'application de la glace n'a pas été instantanée et faite avec tout le soin nécessaire, ou lorsque l'alliage contient du cuivre ou du fer, parce que ces métaux lui donnent la propriété de cristalliser facilement lors du refroidissement.

Le Comité croit inutile d'entrer dans de plus grands détails sur la pratique de ce procédé, parce qu'il s'est convaincu qu'il ne faut que de l'habitude pour donner aux feuilles métalliques faites par ce moyen le brillant et l'épaisseur convenables, et que cette habitude s'acquiert aisément et à peu de frais, puisque l'on peut faire de suite un grand nombre d'essais, et que les feuilles manquées étant refondues, ne font pas éprouver de déchet sensible.

Les feuilles métalliques qui sont préparées comme nous venons de le dire, adhèrent, après leur refroidissement, assez fortement à la glace pour qu'il faille une certaine force pour les en séparer. Il faut passer l'ongle ou le tranchant d'une lame de couteau entre le bord de la glace et la feuille de métal, et introduire ainsi un peu d'air entre les deux surfaces, pour enlever ensuite facilement la feuille métallique.

Cette feuille présente le poli de la glace du côté où elle étoit en contact avec elle; la surface opposée est, au contraire, inégale, raboteuse, et couverte de cristaux qui sont d'autant plus gros et plus nombreux que l'étain et le plomb employés dans la préparation de l'alliage étoient moins purs.

S'il s'agit d'étamer un morceau de glace, il ne faut point en enlever la feuille après sa préparation. M. Vereau opéroit ainsi; mais le contact de la feuille avec la glace n'étant plus aussi exact lorsqu'on l'y applique après coup, l'image des objets réfléchis par cette glace ne doit plus être aussi nette; il faut donc se contenter, après l'opération, de coller une bande de papier sur les bords de la glace pour empêcher l'air et surtout les ordures et l'humidité de s'introduire entre la glace et la feuille métallique qui, sans cette précaution, pourroit s'oxyder et perdre tout son brillant.

Lorsqu'on veut préparer des feuilles métalliques, la même glace peut toujours servir tant que l'on ne désire que des feuilles ayant la même surface que la sienne. Il faut seulement avoir soin de laisser refroidir convenablement la glace, lorsqu'elle devient trop chaude, pour donner des feuilles d'une bonne épaisseur; et c'est ce qui se fait facilement pendant le temps que l'on met chauffer l'alliage lorsqu'il devient trop froid.

B b 2

Si l'on vouloit fabriquer par ce procédé des feuilles métalliques ayant plus de 400 ou 450 centimètres carrés de surface, on seroit obligé d'avoir recours à quelque moyen mécanique pour appliquer la glace sur la surface du métal fondu, et pour l'en séparer aussitôt : nous faisons mention de cette difficulté, afin d'appeler l'attention des mécaniciens sur ce nouvel objet.

*De la comparaison de l'ancien procédé d'étamage des glaces, dans lequel on emploie le mercure et l'étain, avec celui qui a été présenté à la Société par M. Verea, et des différentes applications que l'on peut faire de ce nouveau moyen.*

Nous avons pris quatre échantillons de glaces mises au tain par l'ancien procédé chez différens miroitiers, et nous avons enlevé sur chaque l'étamage sur une surface de 50 centimètres carrés.

|                                                   |                   |
|---------------------------------------------------|-------------------|
| Le 1 <sup>er</sup> . échantillon a donné. . . . . | 1,465 d'amalgame. |
| Le 2 <sup>e</sup> . . . . .                       | 1,812             |
| Le 3 <sup>e</sup> . . . . .                       | 3,017             |
| Le 4 <sup>e</sup> . . . . .                       | 1,920             |
| Total. . . . .                                    | 8,214             |

Ce qui donne, pour terme moyen, 2<sup>s</sup>,023 d'amalgame par 50 centimètres carrés. Cet amalgame ayant été analysé, s'est trouvé contenir au cent 27 de mercure et 73 d'étain; ce qui porte sa valeur, en la calculant d'après le prix des métaux à l'état de pureté, et en employant l'étain réduit en feuille, à 19 francs 41 centimes le kilogramme, terme moyen. Il en entre donc environ pour 4 centimes dans l'étamage d'une glace de 50 centimètres carrés de surface (1).

Les plus belles feuilles métalliques préparées par M. Verea pèsent 15,5925 par 50 centimètres carrés, et l'alliage qu'il emploie revient environ à 3 francs 42 centimes le kilogramme; le métal nécessaire pour couvrir par ce procédé 50 centimètres carrés de glace, coûtera donc environ 4 centimes et  $\frac{1}{2}$ .

On peut conclure de ces expériences que l'étamage proposé par M. Verea est, à surface égale, environ sept fois plus pesant que celui que l'on prépare au moyen du mercure et de l'étain, mais qu'il ne coûte pas davantage; ce qu'il

(1) Nous avons fait quelques essais qui nous portent à croire que l'on parviendra à mettre des glaces au tain en employant, au lieu d'alliage de plomb et d'étain, un amalgame de mercure et d'étain, et en terminant l'opération d'après le procédé de M. Verea, c'est-à-dire, au moyen du *clichage*.

Si l'on peut réussir, ce nouveau procédé présentera les avantages que l'on trouve dans l'ancien sous le rapport du brillant de l'étamage; et le même effet sera produit plus promptement et avec beaucoup moins de dépense, puisqu'il suffira de faire fondre l'étain en saumon et d'y ajouter le mercure, et qu'alors on n'auroit plus à convertir l'étain en feuilles.

faut attribuer à ce que dans l'ancien procédé on emploie de l'étain pur et réduit en feuille, qui vaut, terme moyen, presque trois fois plus que l'étain en saumon, tandis que dans le nouveau on n'a besoin que d'étain en lingot, et qui peut même ne pas être parfaitement pur. Néanmoins ces deux procédés ne peuvent pas marcher sur la même ligne, surtout pour les glaces d'un grand volume. L'étamage proposé par M. Verea n'a point tout le brillant de l'étamage ordinaire; il paroît toujours plus ou moins plombé, et auroit en outre l'inconvénient de rendre les plus grandes glaces d'un poids tel qu'elles seroient difficiles à transporter, et beaucoup plus exposées à se casser au moindre choc. On peut encore craindre que l'adhérence de la feuille métallique n'étant pas complète, ou pouvant cesser d'avoir lieu par suite de la dilatation inégale du verre et du métal, finisse par rendre la glace assez terne pour ne réfléchir qu'imparfaitement l'image des objets. Le procédé de M. Verea ne paroît donc applicable avec avantage qu'à l'étamage des glaces ou des miroirs de petites dimensions, mais surtout à l'étamage des verres concaves ou convexes, à surfaces planes ou taillées à facettes, qui ne peuvent pas se mettre au tain par l'ancien procédé, ou qui ne s'y mettent que mal et avec beaucoup de difficulté; et à l'étamage des miroirs employés dans la construction des chambres obscures, des mégascopes, des microscopes solaires, etc., qui étant exposés à l'action directe des rayons du soleil, cessent bientôt de réfléchir les objets s'ils sont étamés par l'ancien procédé, parce que l'amalgame de mercure et d'étain, ramolli par la chaleur du soleil, coule en bas de la glace, ou cesse au moins de faire une feuille continue.

Si le procédé présenté par M. Verea n'avoit cependant été applicable qu'à ces usages, le Comité auroit hésité à proposer à la Société de donner la somme que demandoit M. Verea pour en permettre la publication; mais en observant la facilité avec laquelle on pouvoit faire, par ce simple moyen, des feuilles métalliques ayant une de leurs surfaces parfaitement polie et brillante, le Comité a vu dans ce procédé un de ces élémens qui, dans les arts et métiers, sont susceptibles de trouver une foule d'applications utiles, et il n'a plus craint d'en solliciter l'acquisition.

Ces feuilles découpées selon les lois de la stéréotomie, et de manière à représenter le développement des miroirs à facettes, reproduiront ces miroirs par le simple rapprochement de chaque plan; il suffira, pour leur donner la solidité convenable, de coller, du côté opposé à la surface polie, une bande de papier sur chaque arête, sur chaque angle solide ou sur chaque sommet de pyramide.

Le fabricant de meubles pourra les employer comme bois de placage,

et reproduire, d'une manière plus brillante, les ornemens que *Boule* faisoit avec de l'étain, et dont la mode a duré si long-temps.

Ces feuilles métalliques pourront être employées à faire de jolies caisses à fleurs, des boîtes à thé, des boîtes à tabac, des moules bien polis pour couler des cires, des pains de couleurs, etc. Le Comité pourroit étendre davantage la liste des applications que l'on en pourra faire; mais il terminera ici ce rapport, qui lui paroît déjà beaucoup trop long; il espère que beaucoup d'arts emploieront avec avantage ce nouveau procédé pour faire, sans peine, des feuilles métalliques parfaitement brillantes, et que la Société n'aura qu'à se féliciter de leur avoir fourni ce nouveau moyen de perfectionnement.

Ce rapport a été lu et adopté dans la séance du 4 août 1813.

#### C O R R E S P O N D A N C E.

L'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon, a adressé à la Société le procès-verbal de sa séance publique, et le compte rendu de ses travaux pour l'année 1813. Cette analyse renferme plusieurs objets intéressans. Nous avons déjà fait connoître les recherches de M. *Leisten-schneider* pour la fabrication du papier, dont elle contient les détails; nous plaçons ici l'extrait d'un rapport sur la voiture de M. *Jouanne*, dont nous avons fait mention dans le *Bulletin*, N<sup>o</sup>. CVIII.

Le fond de cette voiture est composé de deux plateaux horizontaux et de même élévation, séparés par un intervalle d'environ 0<sup>m</sup>3; de deux planches verticales de 0<sup>m</sup>4 de hauteur environ, et qui s'élèvent sur les plateaux de part et d'autre de l'intervalle qui les sépare, et sur lesquels est établie une troisième planche qui peut au besoin servir de siège; les deux ouvertures latérales que laisse l'espèce d'encaissement formé par ces trois planches, sont fermées par deux pièces qui rétablissent la régularité de la caisse de la voiture, et qui sont mobiles autour de charnières placées à leurs parties supérieures; à ces deux pièces et sur leurs faces intérieures, sont fixés deux anneaux auxquels sont attachées les extrémités d'une corde qui passe par un autre anneau placé au milieu de la planche horizontale de l'encaissement, et qui est attachée d'autre part par son milieu à l'un des bras d'un levier dont l'axe est placé au milieu de la planche antérieure et verticale de l'encaissement, lequel levier est retenu par son propre poids dans la position verticale; l'autre bras de ce levier tombe entre deux portions de cercles horizontaux qui tiennent à l'avant-train. Lorsque celui-ci vient à tourner dans un sens ou dans l'autre, la portion de cercle correspondante rencontre le bras inférieur du levier et le pousse; la corde est alors tirée

par le bras supérieur, et les deux pièces qui ferment l'encaissement s'ouvrent en même temps et laissent passage à la roue. Cette disposition donne évidemment à la voiture dont il s'agit, toutes choses égales d'ailleurs, l'avantage incontestable d'être moins sujette que les autres à verser, puisque son fond a entre 3 et 4 décimètres d'élévation de moins que celle qu'on lui donne ordinairement.

Cet avantage n'est pas le seul que doit présenter cette voiture ; la manière dont le cheval est attelé en offre un plus important encore, puisque par son moyen il peut être dételé instantanément, s'il vient à s'emporter, et il n'entraîne avec lui que ses harnois : voici comment cet effet est produit.

De part et d'autre du collier du cheval, sont deux cordons attachés d'autre part à deux fourreaux en cuir de 0<sup>m</sup>, 6 de long, fermés seulement à leur partie antérieure, et après lesquels tiennent la dossière, la ventrière et les reculemens. On introduit les brancards de la voiture dans ces fourreaux, et les deux traits s'attachent aux points ordinaires, à deux boucles dont les ardillons sont remplacés par deux broches de fer, qu'on passe par deux trous pratiqués aux extrémités des traits, et qui, en s'appuyant sur les boucles, donnent à cet attelage toute la solidité nécessaire. Ces deux broches peuvent être tirées depuis la voiture, à l'aide de cordons attachés à leurs extrémités : alors, les traits se trouvant dégagés, le cheval suit et emporte les fourreaux et les harnois qui y tiennent.

On peut donc se débarrasser en un instant d'un cheval qui s'emporte ; mais comme alors il est animé d'une grande vitesse, la voiture qu'il abandonne partage l'impulsion. Il falloit donc trouver un moyen sûr d'arrêter les mouvemens de la voiture.

A cet effet M. *Jouanne* fixe à la partie intérieure du moyeu de chaque roue, une espèce de limaçon ou filet de vis en fer, et, sous l'essieu, près de chaque roue, un levier aussi en fer dont l'axe tient à l'essieu, et dont le bras le plus éloigné de la roue est le plus long et le plus lourd. Le bras le plus court est recourbé en forme de crochet ; et lorsque le levier est abandonné à lui-même, le crochet touche la surface du moyeu. Aux extrémités des plus longs bras sont attachés des cordons qui se réunissent en un seul à l'aide de petites poulies de renvoi disposées convenablement ; et ce cordon étant tiré, tient les longs bras soulevés, et par conséquent les petits bras écartés des moyeux ; mais ce cordon peut être abandonné à l'action des leviers en tirant celui qui sert à dételer le cheval. Alors, au même instant, les crochets touchent les essieux, les roues en tournant présentent leurs filets de vis à ces crochets, et aussitôt que ces filets sont pressés par les crochets, il est impossible que les roues continuent de

tourner ; elles ne peuvent donc plus que glisser , et cette circonstance est plus que suffisante pour arrêter le mouvement de la voiture.

On aperçoit que celle-ci peut s'arrêter avant que les quatre roues ne soient enrayées ; car comme elles ne sont pas généralement disposées de manière que les filets de vis pressent en même temps les crochets, il s'ensuit qu'elles ne s'enrayent que successivement ; mais néanmoins chaque roue est toujours enrayée avant que d'avoir fait une révolution entière. On voit aussi que ces roues peuvent s'enrayer en reculant.

Il faut encore observer que le même cordon qui tient les leviers soulevés, retient en même temps deux fiches en fer qui glissent dans des ouvertures pratiquées au fond de la voiture , et qui , lorsqu'elles sont abandonnées à elles-mêmes , descendent entre ces ouvertures et se prolongent devant l'essieu du devant , sans cesser d'être retenues par le fond même de la voiture ; de manière que lorsqu'on lâche ce cordon , ces fiches s'opposent à tout mouvement de rotation de l'avant-train ; ce qui détruit tous les mouvemens obliques que pourroit prendre la voiture avant que d'être entièrement arrêtée.

MM. les commissaires ont voulu que l'expérience confirmât la bonne opinion qu'ils avoient conçue de cette voiture. Cette expérience a été répétée plusieurs fois avec succès sur un terrain horizontal , avec toute la vitesse du cheval ; on a aussi fait rouler ce char avec rapidité sur une descente , et les mêmes succès ont suivi cette épreuve ; c'est-à-dire qu'instantanément le cheval a quitté la voiture , qui s'est ensuite arrêtée avant même que les roues du devant eussent fait un tour.

D'après cela , MM. les commissaires regardent cette machine comme une invention en même temps simple et ingénieuse ; ils pensent même qu'elle est susceptible de peu de perfectionnement , si ce n'est dans le jeu des crochets destinés à l'enrayement.

---

#### ERRATA.

N°. CVIII , page 133 , lignes 25 et 26 , *au lieu de* labour , des pieds de mouton ; *lisez* de la bourre des pieds de mouton.

N°. CIX , page 162 , ligne 9 , *au lieu de* tartrate rouge ou tartrate blanc ; *lisez* tartre rouge ou tartre blanc.

Page 163 , ligne 32 , *au lieu de* cristallisations ; *lisez* de quatre cristallisations.

Page 168 , ligne 18 , *au lieu de* sulfure de fer ; *lisez* sulfate de fer.

---

A Paris , de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE) ,  
rue de l'Éperon Saint-André-des-Arts , N°. 7.

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

ARTS MÉCANIQUES.

*MÉMOIRE sur différentes Presses employées pour l'expression du Suc de Betterave propre à la fabrication du Sucre ; Description de la Presse continue à double effet, proposée par M. Isnard.*

Diverses sortes de presses ont été proposées pour extraire le suc de la betterave réduite en pulpe. Les leviers de toute espèce, la vis, le cric, le coin, l'eau refoulée, ont été mis en jeu, plus ou moins avantageusement, pour atteindre ce but.

Sans discuter en détail les avantages et les inconvéniens attachés à chacune de ces presses, nous nous permettrons d'examiner rapidement si, parmi celles qui ont été généralement adoptées, il en est qui satisfassent pleinement aux conditions que requiert une bonne presse à betteraves, et que nous faisons principalement consister :

- 1<sup>o</sup>. Dans la promptitude et la facilité de son service ;
- 2<sup>o</sup>. Dans la grandeur de son effet de pression ;
- 3<sup>o</sup>. Dans l'économie de sa construction et de son entretien ;
- 4<sup>o</sup>. Dans la sûreté de son service ;
- 5<sup>o</sup>. Dans l'économie du pressurage.

M. Achard, de Berlin, et quelques autres après lui, ont proposé un levier de la deuxième espèce. Cette presse, très-simple et peu dispendieuse, est d'un effet assez prompt : mais si l'on considère le peu de matière qui peut être soumis chaque fois à la pression, et le peu d'effort que développe cette presse, nul doute qu'elle ne soit rejetée par tout fabricant qui se proposera un travail de quelque importance. Pour nous fixer sur son effet de

*Douzième année, Septembre 1813.*

C c

pression, supposons la longueur de son levier de 10 pieds ; la distance du point de pression au point d'appui de 2 pieds ; admettons que le levier soit baissé par une corde qui se rouleroit à l'entour d'un cabestan dont l'axe auroit 6 pouces de diamètre ; que les leviers soient de 4 pieds ; soit 200 livres l'effort de deux hommes agissant sur les bras du cabestan : on trouvera que, déduction non faite du frottement, l'effet résultant n'est que de 8000 livres, effet insuffisant pour extraire tout le suc de la betterave que l'on soumet à la pression.

Le même genre de presse a été adopté par quelques fabricans. Seulement, au lieu de baisser le levier par le moyen d'un cabestan, ils l'ont baissé par le moyen d'une vis en bois, et ont ainsi converti cette presse, d'abord si simple, en un grand pressoir à tesson, par l'obligation où ils se sont trouvés de renforcer toutes les pièces qui le composent. Mais autant la presse de M. *Achard* est simple, facile à construire et à manoeuvrer, autant le pressoir à tesson est volumineux, dispendieux à établir, et incommode à faire agir.

Si l'on considère d'ailleurs le temps considérable qu'il faut pour baisser le levier au moyen de la vis, celui qu'il faut pour le lever, et qui est presque entièrement perdu pour le travail, on conviendra que ce pressoir est loin d'être aussi avantageux qu'il le paroît d'abord. Examinons quel est son effet de pression : supposons la longueur du levier de 24 pieds (1), le pas de la vis de 3 pouces, la longueur du levier appliqué à la vis 3 pieds, 200 livres l'effort de deux hommes employés à faire tourner la vis ; on trouve que l'effort de pression résultant est de 172,800 livres, déduction non faite du frottement, qui est très-considérable dans une vis en bois.

M. *Achard*, qui a senti de quel avantage seroit une bonne presse pour la fabrication en grand du sucre de betterave, a proposé, dans son grand ouvrage sur le sucre européen, une machine gigantesque. Nous n'entreprendrons point de la décrire, puisque, de son avis même, cette machine n'est nullement avantageuse, et qu'il s'est vu forcé d'y renoncer dès la première année de sa fabrication, ainsi que le baron de *Koppy*, à Crauen ; le baron *Lorenz*, son beau-fils, près Leipsick ; M. *Mohr*, à Wachenheim, et divers fabricans à Nanci, qui l'avoient fait construire à grands frais l'année passée. Indépendamment du vice capital de cette presse, qui consiste dans la mauvaise application de la force motrice, elle devoit être encore rejetée comme étant d'une construction trop embarrassante, et surtout trop dispendieuse.

---

(1) La distance du point de pression au point d'appui étant de 2 pieds.



Quelques fabricans ont fait usage du cric, mais n'ont pas tardé à renoncer à cette machine, dont l'effet est très-limité, et qui demande de fréquentes réparations. D'autres, mieux instruits de l'effet qu'on pouvoit obtenir du cric, n'ont soumis la pulpe de la betterave à son effort que pour en extraire le premier suc, qui s'échappe facilement, et ont soumis ensuite la pulpe à moitié pressée à l'action d'un pressoir à vis en fer. Mais de grands inconvéniens devoient résulter de cette manière de procéder, qui exigeoit une dépense double pour l'achat des presses, un emplacement considérable, et surtout une main-d'œuvre très-grande pour placer et déplacer quatre fois la matière, ce qui, dans toute autre presse, n'eût exigé que la moitié du travail.

La presse hydraulique a été employée par quelques fabricans qui, ne redoutant aucune dépense, n'ont vu dans cette machine que son dernier effet, sans réfléchir aux inconvéniens qu'elle présentait dans le travail continu, et l'on peut même dire forcé, d'une fabrique de sucre. En effet, n'a-t-on pas à craindre que le piston du corps de pompe, que les différentes soupapes, en opérant plus de cent fois par jour et pendant plus de cent jours, ne s'usent bientôt, sinon totalement, du moins en partie? et ne doit-on pas craindre d'être arrêté dans le travail? Peut-on se promettre d'avoir à sa portée un ouvrier assez habile pour remédier de suite au moindre dérangement de cette presse délicate? Mais quand ces inconvéniens ne se joindroient pas à celui de l'excessive cherté de cette presse, on peut assurer que son effet de pression est bien au-dessous de celui qu'ont avancé quelques personnes qui, sans doute, avoient des motifs pour se faire illusion. Que l'on examine, page 112 du *Traité des Machines* de M. Hachette: on trouve que dans la presse hydraulique qu'il décrit, la pression exercée par un homme sur la tête du piston, n'est que d'environ 27,188 livres. Il est vrai que la presse hydraulique peut être construite de manière à développer une plus forte pression; mais, fût-elle du double, elle seroit bien au-dessous de ce qu'on a avancé sur son effet.

Un autre inconvénient que l'auteur croit reconnoître à la presse hydraulique, est la perte de temps qui résulte de sa disposition même; disposition qui ne permet pas à l'ouvrier d'accélérer le mouvement du levier en proportion du peu de résistance que lui offre la matière.

Les cylindres employés aux îles avec tant d'avantage, pour écraser la canne à sucre, ont dû faire naître l'idée d'appliquer ce moyen de pression aux betteraves. Nous ignorons quel succès ont eu les divers cylindres proposés à cette fin; mais, d'après ses expériences, M. Isnard croit entrevoir de grandes difficultés à surmonter pour obtenir un résultat avantageux de ce

genre de presse. Aucun doute que la pression continue qu'exercera cette presse, ne soit des plus favorables; mais le peu de succès des cylindres de M. *Achard*, qui agissoient avec un effort de plus de 10,000 livres, et qui étoient placés d'une manière favorable pour faciliter l'écoulement du suc, est fait pour inspirer quelques craintes sur la bonté des presses de ce genre.

La presse qui a été le plus généralement employée, est la presse à vis; il est certain que cette machine présente les plus grands avantages, et que, bien appropriée à l'usage auquel on la destine, elle remplira parfaitement son objet. On trouve réuni dans la vis en fer forgé, à la solidité la plus grande, le moyen de développer la force la plus considérable. Pourquoi faut-il que généralement la disposition de cette machine soit si peu favorable, qu'elle consomme en pure perte plus de la moitié du temps employé au service, et que la matière soumise à son action soit si mal disposée, que le pressurage n'en puisse jamais être complet?

Arrêtons-nous un moment à examiner le travail qui s'opère sur une presse à vis; car c'est en réfléchissant à ce qu'offre de favorable et de défectueux ce genre de presse, que M. *Isnard* a conçu et fait exécuter la presse continue à double effet. Dans les presses à vis qui sont employées dans les fabriques de sucre de betterave, la pulpe est placée dans un encadrement de planches percées de plusieurs trous, ou dans un panier de forts brins d'osier. L'obligation où l'on se trouve de contenir la pulpe, dans la crainte qu'elle ne s'affaisse, ne permet pas d'autres dispositions, à moins qu'on ne fasse usage de sacs: mais tous ceux qui s'en sont servi conviendront sans difficulté que ce moyen est dispendieux et peu profitable. La pulpe se trouve comprimée entre le banc de la presse et le plateau de la vis, qui ne présentent aucune issue au suc; ce suc n'a donc d'autre moyen de s'écouler que par les faces latérales: mais comment espérer que tout le suc puisse s'écouler ainsi? A mesure que la pression augmente, la partie solide de la pulpe se comprime, se rapproche, et présente bientôt un obstacle tel que le suc ne peut plus le franchir. Si l'on a bien fait attention à ce qui se passe dans cette circonstance, on a dû remarquer qu'arrivé à un certain degré de pression, l'écoulement cesse tout à coup; et, quelque effort que l'on fasse, on ne parvient plus à obtenir de suc. On se tromperoit beaucoup si l'on croyoit qu'alors la pression de la masse totale est complète; elle ne l'est qu'aux extrémités qui ont pu laisser échapper facilement leur suc: aussi a-t-on besoin d'ouvrir la presse, de ramener au centre les extrémités pressées, et de recommencer l'opération. Mais quelle perte de temps n'entraîne pas un pareil travail, et quelle main-d'œuvre n'exige-t-il pas? Sous ce rapport, cette

presse est déjà bien défectueuse : mais ce n'est pas là son moindre défaut ; car celui de la perte de temps qu'entraîne la disposition verticale de la presse mue par un levier qu'on est obligé de tirer par un cabestan , n'est guère moindre ; et en assurant qu'on ne gagne pour la pression que le tiers du temps employé au service de la vis , ce n'est pas trop rabattre de son effet. Tous ceux qui ont fait usage de ce moyen de pression , conviendront encore qu'il faut perdre presque autant de temps pour desserrer la vis , charger et décharger la presse , que pour opérer la pression : la vis n'opère donc la pression que pendant la moitié du temps employé au travail de la presse. De plus , la vis exigeant l'emploi d'un levier pour développer une grande pression , et ce levier devant nécessairement faire une marche rétrograde à chaque quart de révolution , pour être placé de nouveau à la tête de la vis , il résulte de là qu'il se trouve un temps où la pression ne s'opère pas , égal à celui où la vis agit , sans compter que l'inertie que l'on a à vaincre , à chaque nouveau mouvement de la vis , consomme une partie de la force employée.

Si l'on s'attache à considérer les presses à vis sous les rapports économiques , soit de construction , soit d'entretien et de main-d'œuvre , on ne les trouve guère moins défavorables. En admettant qu'une forte presse agisse sur 200 livres de pulpe à la fois , et qu'une demi-heure soit nécessaire pour en opérer la pression , on trouvera que , pour une fabrique qui auroit à exploiter 24,000 livres de betteraves par jour , il faudroit six presses qui ne coûteraient guère moins que 8 à 9000 francs , et qui exigeroient des réparations annuelles considérables.

Si l'on admet que deux ouvriers sont nécessaires pour le prompt service d'une pareille presse , il en résulte qu'il faut employer douze ouvriers pour cette opération ; ce qui la rend presque onéreuse au fabricant.

L'un des avantages de la vis en fer , et qui a engagé M. *Isnard* à lui donner la préférence sur toute autre , c'est l'effet qu'elle est susceptible de développer ; effet que l'on est loin d'obtenir dans une presse ordinaire , quelque grands et dangereux que soient les efforts faits au moyen d'un cabestan : nous disons dangereux , car un accident fâcheux arrivé cette année dans la fabrique de M. *Isnard* , a prouvé combien étoit à craindre la tension trop forte d'un câble , et quels malheurs peut occasioner sa rupture.

Pour fixer les idées sur l'effet de pression dont est susceptible une forte presse à vis , supposons le pas de la vis en fer d'un pouce , la longueur du levier de 3 pieds , l'effort de deux hommes au cabestan de 160 livres ; on trouvera que la pression exercée par le plateau sera de 138,240 livres (pour simplifier les calculs , on a toujours supposé le rapport du diamètre à

la circonférence de 1 à 5), déduction non faite du frottement ; effort bien supérieur à celui de toute autre presse , mais qui n'est guère que la moitié de celui que deux hommes peuvent facilement développer sur la presse continue , déduction faite du frottement.

Pénétré des avantages que réunissoit la vis en fer forgé, c'est à cette machine que M. Isnard a donné la préférence pour la presse qu'il a fait construire, presse qui lui a été fort avantageuse, ainsi qu'à MM. Blaize, qui l'ont adoptée l'année passée dans leur grande fabrique de Nanci. Il en a depuis fait construire pour ces fabricans une seconde, propre à travailler 30,000 livres pesant par jour, qui doit être employée cette année dans leur fabrique à Toul.

Si la presse que l'on va décrire n'offre rien de nouveau dans ses détails et dans les différentes pièces qui la composent, on ne pourra du moins refuser à l'auteur le mérite de l'avoir disposée d'une manière telle, qu'il en résulte tous les avantages que l'on est en droit d'exiger d'une bonne presse ;

1°. Promptitude et facilité de service, la vis n'étant aucun instant sans presser, soit qu'elle aille de gauche à droite, ou de droite à gauche.

2°. Effet de pression considérable, puisqu'il peut s'élever, déduction faite du frottement, à plus de 600,000 livres.

3°. Économie de construction ; cette presse remplissant l'office de six autres, et ne coûtant que 2000 francs.

4°. Sûreté du service, aucune pièce ne pouvant éprouver de fracture ; et par suite occasioner aucun accident.

5°. Enfin, économie du pressurage ; trois ouvriers peuvent travailler 24,000 à 30,000 livres de pulpe en dix heures, et obtenir tout le suc que l'on est en droit d'en attendre, la disposition étant des plus favorables pour son écoulement.

#### *Construction de la Presse continue à double effet.*

La presse continue se compose de deux jumelles de bois de chêne de 12 pieds de long, 26 pouces hauteur, et 6 pouces épaisseur, posées sur champ, distantes l'une de l'autre de 26 pouces. Elles sont jointes ensemble par quatre madriers de chêne, dont deux sont posés à 12 pouces des extrémités des jumelles, et 2 à 4 pouces de leur centre. Par cette disposition, cette charpente forme deux encadrements de presse, l'un à droite, l'autre à gauche du centre des jumelles, ayant 56 pouces de longueur, 26 pouces de hauteur et 26 pouces de largeur.

Une vis en fer forgé, de 63 pouces de longueur, traverse les deux ma-

driers du milieu par leur centre ; et son écrou, qui est en cuivre, est retenu entre l'intervalle de 8 pouces que laissent entre eux les deux madriers du centre. Cette vis porte à chacune de ses extrémités un fort plateau de chêne, ayant exactement les mêmes dimensions que l'encadrement dans lequel il se trouve. L'écrou de la vis est entouré de deux disques de fer, de 24 pouces de diamètre, ajustés le plus solidement possible à l'écrou. Ils sont distans de 4 pouces, et retiennent entre eux une gorge en cuivre taillée en pas de vis ; une vis sans fin s'ajuste dans cette gorge, et a ses deux points d'appui sur l'une et l'autre jumelle.

Par un mécanisme très-simple, mais plus facile à comprendre par l'inspection du modèle qu'à décrire, la vis sans fin peut à volonté s'ajuster dans la gorge en cuivre, ou en être dégagée.

L'un des disques en fer qui entourent l'écrou, est garni dans tout son contour de dents en fer, qui s'engrènent dans une lanterne conique de même métal, dont l'un des axes se prolonge extérieurement à l'une des jumelles. Cet axe, ainsi que celui de la vis sans fin, est taillé de manière à recevoir une manivelle.

Pour placer la pulpe de la manière la plus favorable à laisser écouler le suc, on a posé à un pouce de distance des jumelles une planche percée de plusieurs trous. Les deux encadremens de presse sont divisés en quatre compartimens par trois planches de chêne, portant sur les lattes qui sont au bas des deux encadremens, lesquelles lattes ont leur point d'appui sur les traverses qui maintiennent toute la presse à 10 pouces de distance de la table doublée en plomb, sur laquelle tombe le suc, qui s'écoule au moyen de la pente qu'on lui a ménagée.

Dans chacun des compartimens, on a adapté un sac, fait avec des ficelles fortes et peu serrées. Par cette disposition, on voit déjà que le suc peut trouver son écoulement par le haut, le bas et les faces latérales du compartiment.

Restoit à procurer l'écoulement au suc par les grandes surfaces où la pression s'opère. C'est ce qui a été fait de la manière la plus avantageuse en appliquant une natte faite avec de forts brins d'osier entre chaque sac et les deux planches correspondantes. Par ce moyen, quelque grande que puisse être la pression, il reste toujours un passage facile au suc, puisque le sac ne peut adhérer aux planches de séparation.

Telle est, en peu de mots, la construction de la presse continue à double effet, presse aussi solide dans son ensemble que simple dans ses détails.

*Manœuvre de la Presse.*

Lorsqu'on veut faire manœuvrer la presse, on commence par rapprocher l'un des plateaux de pression jusqu'au madrier du centre correspondant, et au moyen de quatre sangles qui réunissent par les côtés les quatre planches de séparation, ces planches prennent d'elles-mêmes leur position à 8 pouces de distance. On place alors dans chacun des intervalles qu'elles laissent, un sac vide, que l'on remplit à mesure de 150 à 160 livres de pulpe, et on replie sur lui-même l'excédant de la toile que l'on a ménagée à chacun des sacs : par ce moyen la matière se trouve suffisamment maintenue. Pour que les sacs ne descendent pas jusqu'à la grille de l'encadrement par l'extension que prend la pulpe au commencement de la pression, on a fixé, d'une planche à l'autre, au-dessous des sacs, des sangles qui les maintiennent à une hauteur convenable. Les sacs étant remplis, on dégage la vis sans fin ; un ouvrier porte la manivelle à l'axe de la lanterne, et commence à agir. Quatre-vingt-dix tours sont suffisants pour faire avancer la vis de 16 pouces. A ce degré de pression, un ouvrier étant insuffisant pour agir avec célérité, quoiqu'il puisse facilement développer un effort de 15,000 livres, il porte la manivelle à la vis sans fin, assujettit celle-ci dans la gorge, et continue le même mouvement. A mesure que la vis marche de gauche à droite, nous supposons qu'on ait chargé l'encadrement de droite le premier, un autre ouvrier place les sacs de gauche dans les compartimens, qui se disposent d'eux-mêmes par le moyen des sangles ; et le troisième ouvrier les remplit, ayant soin de commencer par celui qui est le plus éloigné du madrier du centre.

Le temps pour remplir les trois premiers sacs a été suffisant pour que l'ouvrier qui communiquoit le mouvement à la grande vis, par le moyen de la vis sans fin, n'ait plus que 3 à 4 pouces de vis à développer de gauche à droite pour que la pression soit complète : mais comme, à ce point de pression, la résistance qu'offre la matière est très-grande, et qu'un dernier et grand effort devient nécessaire, le deuxième ouvrier, qui a déjà placé son quatrième sac, se porte à la manivelle ; et conjointement avec l'ouvrier qui y étoit, ils exercent pendant trois à quatre minutes un effet de pression de plus de 600,000 livres, déduction faite de tout frottement ; effet, comme l'on voit, bien supérieur à celui de toute autre presse, et plus que suffisant pour dessécher complètement la pulpe, qui sort de cette presse en gâteaux semblables à ceux des huiliers de colza.

L'effet de 600,000 livres paroît peut-être exagéré, dit l'auteur ; mais, étant évalué d'après les principes les plus simples de la statique, il croit devoir en présenter le calcul.

La

La vis en fer ayant un pouce de pas ; le levier qui agit sur l'écrou ayant 12 pouces de longueur ; le pas de la vis sans fin , un pouce ; le rayon de la manivelle 12 pouces ; supposons que l'effort des deux ouvriers pendant les trois à quatre minutes seulement qu'ils ont à développer le dernier effort , agisse avec une force de 160 livres , on trouvera que l'expression de la force pour faire équilibre est de circonférence  $\frac{24}{1} \times$  circonférence  $\frac{24}{1} \times$  160 livres = 829,440 livres. Si l'on admet que, par les différens frottemens , on éprouve la perte d'un quart de l'effet développé , il en résultera toujours que l'effet de pression exercé sur la matière sera de 622,000 livres.

On a dit que, dans chaque sac, on mettoit de 150 à 160 livres de pulpe ; chaque charge se composera donc au minimum de 600 livres ; trois minutes sont suffisantes, au moyen de la lanterne, pour faire avancer la vis de 16 pouces ; cinq minutes sont encore plus que suffisantes pour la faire avancer de 5 autres pouces , et trois à quatre minutes sont nécessaires pour opérer la dernière pression.

Comme il n'est aucun instant de perdu au moyen de cette presse , que les ouvriers , sans avoir jamais un travail forcé , ont constamment à agir , on peut admettre quatre pressées par heure. M. *Isnard* en a toujours fait plus de cinq , et MM. *Blaize* en ont fait trois par heure : ce sera donc 2400 livres de pulpe par heure , et pendant dix heures 24,000 livres au minimum.

Si l'on examine attentivement la disposition de cette presse , on ne pourra se refuser de convenir qu'il en est peu qui présentent une sûreté plus grande dans son service ; l'on n'a à craindre nulle rupture de câble ni de levier ; et même la vis sans fin ou toute autre pièce , dût-elle éprouver un accident , il ne pourroit être dangereux pour les ouvriers , toutes ces pièces étant renfermées.

Dans sa construction , cette presse n'est pas moins solide ; des jumelles de 6 pouces d'épaisseur , assujetties en quatre points par des madriers de 10 pouces et seulement de 26 pouces de longueur , offrent une solidité bien supérieure à celle des autres presses , dans lesquelles l'on exige souvent des différentes pièces qui les composent , presque tout l'effort dont elles sont capables.

Enfin cette presse , qui a été si avantageuse à M. *Isnard* , ainsi qu'à MM. *Blaize* , de Nanci , qui ont exploité chaque matinée 17,000 livres de betteraves , offre encore le bien grand avantage d'être peu dispendieuse , puisque M. *Isnard* s'engage envers Messieurs les fabricans à la faire construire dans sa fabrique , moyennant la somme de 2000 à 2400 francs , selon sa grandeur.

*Douzième année. Septembre 1815.*

D d

Si l'on considère que l'on a pour ce prix une très-belle vis en fer forgé de 5 pieds de long, sur 4 pouces de diamètre, plus de 400 livres de fer, une valeur de plus de 300 francs en cuivre, et des pièces de bois difficiles à trouver, on conviendra que la dépense de cette presse sera peu de chose pour une fabrique qui pourra, par ce moyen, exploiter près de 30,000 livres de betteraves par jour, en n'employant à cette opération que trois ouvriers.

Pour ne laisser aucun doute sur les avantages qui résultent de l'emploi de la presse continue à double effet que nous venons de décrire, M. *Isnard* a joint à son mémoire le rapport fait par les commissaires nommés par M. le préfet du département du Bas-Rhin, pour en examiner l'effet, et celui de la râpe dont il fait usage.

Comme ce rapport n'est qu'une répétition de la description faite par l'auteur lui-même, nous nous dispenserons d'en parler.

Il a joint également l'attestation que lui ont remise MM. *Blaize* et *Maitrot*, de Nanci, pour lesquels il en a fait construire une l'année passée; et si quelque chose devoit être encore ajouté en faveur de cette presse pour lui acquérir l'entière confiance de tout fabricant, on ajoutera que MM. *Blaize* et *Maitrot* l'ont chargé de leur en faire construire une nouvelle pour la fabrique qu'ils se disposent à établir cette année à Toul, où ils doivent exploiter 3 millions pesant de betteraves, et que différens autres fabricans du département de la Meurthe l'ont également chargé de leur en faire construire pour remplacer leur grande presse d'*Achard*, à laquelle ils sont forcés de renoncer.

MM. *Blaize* et *Maitrot*, fabricans de sucre de betteraves à Nanci, attestent en effet qu'ils ont employé avec le plus grand succès la presse de M. *Isnard*; qu'ils n'ont jamais épuisé, au moyen de la vis sans fin, la force de trois hommes; que six minutes sont suffisantes pour opérer la pression parfaite et en obtenir 70 pour 100; qu'ils ont fait dix pressions par heure, ce qui fait une masse de 1700 kilogrammes de pulpe dans une heure; enfin que cette presse est peu dispendieuse, d'une grande célérité et d'un effet plus puissant qu'aucune des presses qu'ils connoissent dans les fabriques de sucre de betteraves.

#### *Explication des Figures de la Planche 103.*

*Fig. 1<sup>re</sup>.* La presse vue par-devant et sur sa longueur.

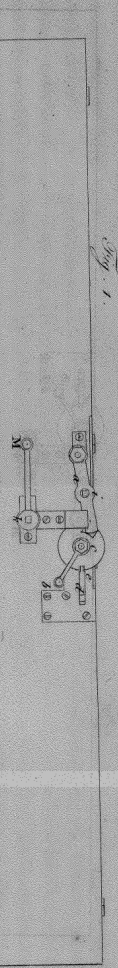
*Fig. 2.* Coupe sur la longueur de la presse et de son mécanisme.

P. Grand réservoir placé sous la presse pour recevoir le suc exprimé; il est revêtu en plomb et incliné. Q. Gouttière.

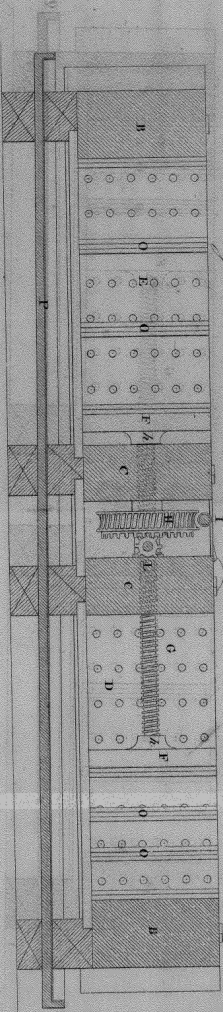


*Presse rotative à double effet, de M. L. L. L.*

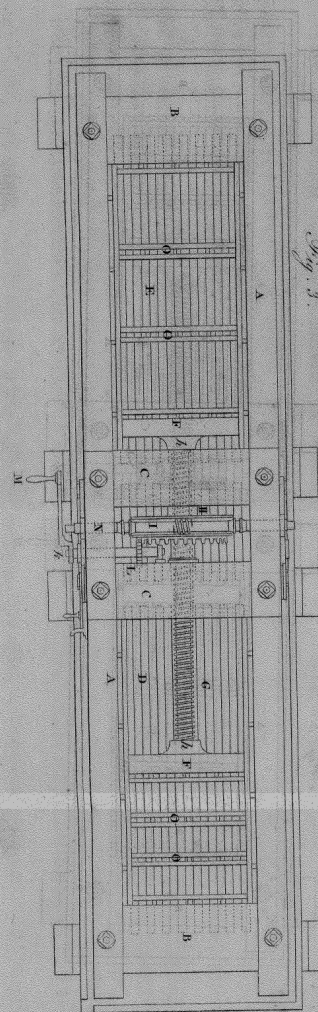
*Bulletin de la Société d'Invention, T. I. CII.*



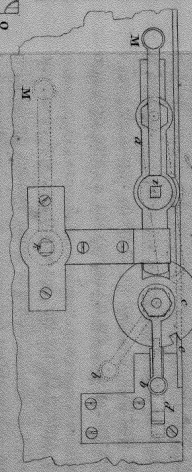
*Fig. 1.*



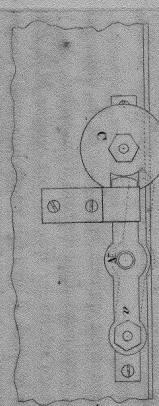
*Fig. 2.*



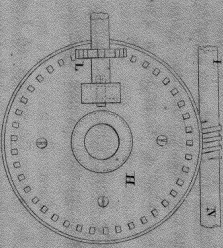
*Fig. 3.*



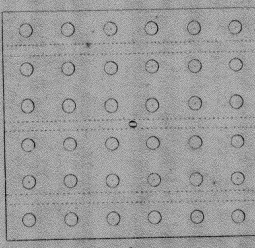
*Fig. 4.*



*Fig. 5.*



*Fig. 6.*



*Fig. 7.*

*Échelle verticale de 10 cent.*

*Fig. 3.* Vue à vol d'oiseau de la même machine.

AA. Les deux jumelles en chêne.

BB. Madriers des extrémités.

CC. Madriers du milieu.

D. Encadrement de droite.

E. Encadrement de gauche.

FF. Les deux plateaux de la presse.

G. Grande vis de pression en fer forgé.

H. Roue écrouée.

J. Vis sans fin qui engrène dans la gorge de la roue précédente.

L. Pignon dont les dents engrènent dans celles qui sont placées sur le côté de la circonférence de la grande roue écrouée.

M. Manivelle.

N. Axe de la vis sans fin, dont les extrémités reposent sur les jumelles AA.

OOO. Cloisons en bois percées de trous : il y en a quatre dans chaque encadrement.

hh. Crapaudines en fer, dans lesquelles se logent les extrémités de la vis de pression.

i. Carré de l'axe de la vis sans fin J, sur lequel se monte la manivelle M.

k. Carré de l'axe du pignon L qui reçoit la même manivelle.

*Fig. 4.* L'une des cloisons percées, vue séparément et sur une plus grande échelle.

*Fig. 5.* La grande roue écrouée vue séparément, avec la vis sans fin et le pignon.

*Fig. 6 et 7.* Détails du mécanisme employé pour engager la vis sans fin dans la gorge de la roue écrouée, et pour la dégager.

a. Bascule en fer dans laquelle s'engage l'extrémité de l'axe de la vis sans fin.

b. Poignée de la rondelle de fer.

c. Rondelle de fer.

d. Pièce d'arrêt qui est poussée de droite à gauche, et de gauche à droite.

ee. Encoches pratiquées dans la rondelle de fer, dans lesquelles s'engage alternativement le verrou d.

Les lignes ponctuées dans ces deux figures indiquent la position que prennent la rondelle c et la bascule a, lorsque la vis sans fin est dégagée.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans toutes les figures de la planche.

La presse étant supposée chargée dans l'encadrement de gauche E, on

D d 2

commence à opérer la pression accélérée au moyen du pignon L, en adaptant la manivelle M sur le carré k de son axe ; mais comme il seroit impossible d'agir par ce moyen , si la vis sans fin J se trouvoit engagée dans la roue écrouée H, il faut , avant toute chose , l'en dégager. On y parvient facilement en poussant de gauche à droite le verrou d, et en appuyant sur la poignée b qui correspond à la rondelle de fer c ; cette rondelle , par son mouvement de rotation , agit comme un levier , soulève l'extrémité de la bascule a et la vis sans fin , qui se trouve ainsi dégagée de son engrenage. En poussant alors le verrou de droite à gauche , il s'engage dans l'une des encoches de la rondelle , qui se trouve arrêtée de cette manière. Ensuite , on commence la pression en tournant la manivelle M de droite à gauche ; pour achever cette pression , on engage la vis sans fin dans la roue écrouée , en opérant comme nous venons de l'indiquer , mais en sens contraire ; on porte la manivelle sur le carré i de l'axe N qui correspond à la vis sans fin ; on fait agir cette manivelle également de droite à gauche.

*NOTE sur la Machine de guerre , appelée Torpedo-war , de M. Fulton ; par M. Guyton-Morveau.*

On a imprimé , dans le *Bulletin* de la Société du mois de juillet 1809 , l'extrait du rapport que je lui fis des expériences du *nautilé* , espèce de bateau plongeur , de l'invention de M. *Fulton* , membre de la Société philosophique américaine. Il a paru également intéressant de faire connoître l'ouvrage que cet habile ingénieur a présenté au président des Etats-Unis , sous le titre de *Torpedo-war and submarine explosions* , imprimé à New-Yorck en 1810 , et dans lequel il fait mention de l'épreuve de cette nouvelle machine dans la rade de Walmer , près Deal , en présence de l'amiral *Holloway* et de plusieurs officiers de marine , épreuve qui fit dire au comte *Saint-Vincent* : *Pitt est bien fou d'encourager un mode de guerre dont ceux qui dominent les mers n'ont pas besoin , et qui , s'il réussit , peut les priver de cette domination.* Cette machine est décrite avec figures dans le *Bulletin* de la Société de juillet 1810.

Plus ces témoignages sembloient propres à inspirer de la confiance dans l'emploi de cette machine , plus nous sommes engagés à revenir sur ce sujet , pour ne pas laisser ignorer l'opinion que l'on en a prise dans les Etats-Unis , suivant l'auteur du *Columbian centinell* , dont on trouve la traduction dans le *Journal de Paris* , du 11 septembre dernier.

Dans l'extrait que nous allons donner , nous ne nous permettrons pas de supprimer les injurieuses qualifications données à l'inventeur , persuadés

que tout le monde sera frappé comme nous et de leur grossière inconvenance et de la contradiction où ils sont avec les témoignages que l'auteur est forcé de rendre ensuite de l'utilité des machines de M. *Fulton*, de celle même que l'on peut espérer de quelques applications de ses *Torpedos*.

C'est dans le même article que le journaliste des Etats-Unis annonce d'abord « que M. *Fulton* et ses *torpedos* ont été l'objet des *sarcasmes* et » de la réprobation, tant des Européens que des habitans de l'Amérique... » Que le commodore *Rodgers* s'engagea à démontrer dans le port de New-Yorck, devant un comité d'arbitres, l'impossibilité d'en tirer le moindre » parti... Que *Fulton* avoit complètement échoué dans les tentatives qu'il » avoit faites pour s'approcher du bâtiment qu'il devoit faire sauter.... et » qu'il avoit été obligé de se retirer honteusement.

» Cependant (ajoute-t-il), M. *Fulton* est un homme très-ingénieux, » très-entreprenant, et doué d'une grande persévérance. L'établissement » des bateaux à pompe à feu sur les rivières et les lacs en offre la preuve. » Il n'est donc guère permis de douter qu'au moment où le Gouvernement » vient d'offrir des encouragemens aux *aventuriers* de cette espèce, il ne » reparoisse sur la scène. Quelque *méprisable* qu'ait paru ce mode d'attaque submarine, nous pensons qu'il pourroit être opposé *avec succès* » aux tentatives de descente sur les côtes. .. M. *Fulton* a prouvé, *d'une* » *manière satisfaisante*, que le câble d'un vaisseau mouillé dans le port » pouvoit être coupé sous l'eau, etc.

» M. *Fulton* a inventé une autre machine, qu'il appelle *torpedo de* » *terre*, destinée à être placée dans les passages étroits, tels que l'entrée » du port de New-Yorck, etc. M. *Fulton* a prouvé, *d'une manière incon-* » *tesiable*, que, si par quelque moyen que ce soit, un *torpedo* peut être » mis en contact directement sous la quille d'un bâtiment, il peut le faire » sauter, ou du moins le faire sombrer, etc. »

Il est bon de remarquer que M. *Fulton* paroît avoir prévu la défaveur avec laquelle pourroit être reçu ce nouveau *système défensif*, avant que des essais multipliés en eussent fait connoître les avantages, lorsqu'à la suite de sa description du *torpedo-war*, il a rappelé tous les perfectionnemens successifs, et à longs intervalles, qui ont rendu si simple et si puissant l'usage des armes à feu, depuis l'invention de la poudre au commencement du XIV<sup>e</sup>. siècle.

## ARTS CHIMIQUES.

*PROCÉDÉ pour purifier le Platine et le réduire en masses solides, par M. Frick, préparateur des couleurs à la Manufacture royale de porcelaine de Berlin (1).*

Lorsqu'on purifie le platine brut en le faisant dissoudre dans de l'acide nitro-muriatique (eau régale) et en le précipitant par l'ammoniaque, on éprouve ordinairement beaucoup de difficulté à fondre le précipité en une masse solide, et à obtenir une aggrégation parfaite des molécules de ce métal.

Le procédé employé par M. *Janety*, et qui consiste à combiner le platine avec l'arsenic, à le faire fondre, à séparer ensuite l'arsenic par la volatilisation, par l'immersion du métal dans de l'huile et par son ébullition dans de l'acide nitrique, a le double inconvénient de produire beaucoup de déchet et de laisser le platine impur (2).

M. *Frick* assure que les creusets faits avec le platine ainsi préparé, et qu'on avoit tirés de Paris, n'ont pu résister à l'action d'un feu très-violent. Il ajoute que le moyen indiqué par *Pelletier*, pour purifier le platine brut par l'acide phosphorique est également defectueux, parce qu'il ne donne point le platine pur, mais un mélange de phosphate de fer, de verre de phosphore et de platine si friable, qu'il ne peut résister aux coups de marteau après la fusion.

*Richter* a conseillé d'amalgamer le platine pur avec du mercure, de le fondre ensuite pour volatiliser ce métal, et de le forger; mais ce moyen est compliqué, et le culot de platine qui reste après que le mercure en a été séparé, est si friable, qu'on ne peut le gouverner avec les tenailles, et qu'en le frappant sous le marteau, il se réduit en petites parcelles.

Suivant M. *Frick*, le procédé que nous allons décrire réunit à l'avantage de réduire le platine en masses solides, celui d'être très-simple, peu dispendieux et prompt.

Le platine brut est d'abord dissous par des ébullitions répétées, dans un mélange de parties égales d'acide nitrique et d'acide muriatique. Les dissolutions claires sont mêlées ensemble, et le platine est précipité par une dissolution concentrée de muriate d'ammoniaque dans de l'eau. Le

---

(1) Extrait du journal allemand de *Hermstaedt*, intitulé : *Bulletin des découvertes nouvelles dans les sciences et dans les arts*. Cahier de mars 1813.

(2) Depuis deux ans M. *Janety* a abandonné ce procédé.

précipité jaune qu'on obtient ainsi est un sel triple, composé d'oxide de platine, d'ammoniaque et d'acide muriatique; il est édulcoré à plusieurs reprises avec de l'eau froide, filtré à travers du papier Joseph et mis à sécher lentement.

Après dessiccation, on fait calciner doucement le précipité dans un creuset, et on en retire une poudre légère de couleur gris d'argent, qui est le platine pur.

Pour former de cette poudre une masse homogène, on la jette dans un creuset de porcelaine sans couvercle, on la presse le plus qu'il est possible avec un pilon de verre, on couvre le creuset légèrement et on l'expose pendant seize à dix-huit heures au feu d'un four à porcelaine. Lorsque le creuset est refroidi, on trouve au fond un culot couleur blanc d'argent clair, assez compacte, et qu'on peut de suite soumettre à l'action du marteau, soit à chaud, soit à froid.

On n'éprouve aucun déchet dans cette dernière opération, puisque l'auteur assure qu'une once 215 grains de précipité de platine pur obtenu de la manière indiquée et fondu, a donné, après refroidissement, un morceau de platine malléable de même poids. (Daclin).

*PROCÉDÉ employé par les Calmouks pour préparer le cuir et les peaux (1).*

Il est peu de nations en Europe qui aient porté aussi loin que les Russes l'art de préparer les fourrures et les peaux. Les Bashkirs et les Calmouks connoissent aussi une très-bonne méthode de traiter ces produits. Voici quel est le procédé qu'ils emploient.

Pour préparer avec soin des peaux d'agneau fines, on commence par les laver à l'eau tiède; et, après les avoir étendues à l'air pour les laisser sécher un peu, on les nettoie en les grattant avec un couteau dont la lame est émoussée. Cette opération a pour but non-seulement de débarrasser les peaux des fibres qui y adhèrent, mais aussi de les disposer à recevoir plus facilement le lait dont on les imprègne. Lorsqu'elle est achevée, on étend les peaux à l'air, du côté du poil, et on les arrose pendant trois jours avec du lait de vache aigri, auquel on ajoute un peu de sel. Cette opération se renouvelle trois à quatre fois par jour. Le quatrième jour, on les laisse sécher entièrement, et on les froisse entre les mains et sur les genoux pour les rendre souples.

---

(1) Extrait du *Bulletin des découvertes nouvelles dans les sciences et les arts*. Cahier de mars 1813.



Ensuite, on suspend les peaux au-dessus de la fumée, afin qu'elles résistent mieux à la pluie et qu'elles ne puissent être altérées par l'humidité.

Pour cet effet, on creuse une petite fosse, dans laquelle on jette du bois pourri, du fumier desséché, ou d'autres substances qui produisent beaucoup de fumée, et de préférence de la fiente de mouton. On plante autour de la fosse des perches qui, réunies par leur sommet, forment une espèce de pyramide, qu'on recouvre entièrement de peaux, de manière qu'elles ne laissent point échapper la fumée; on les retourne de temps en temps pour qu'elles soient partout également pénétrées, et on les retire au bout d'une heure; comme elles sont alors un peu dures, on les froisse entre les mains pour les assouplir.

Enfin, on les enduit de craie en poudre, on les gratte et on les unit avec des couteaux tranchans; on y passe de nouveau de la craie, et on les bat afin de nettoyer le poil.

On n'apporte pas autant de soin dans la préparation des peaux communes; on se contente de passer sur ces peaux un mélange de cendres et d'eau salée, qui est plus ou moins caustique, suivant l'épaisseur de la peau. On les laisse passer la nuit dans cet état: le lendemain, on les gratte, et l'on étend dessus, à plusieurs reprises, du lait aigri; puis, on les laisse sécher, on les froisse dans les mains, et on les blanchit avec de la craie.

Les fourrures dont les Calmouks font usage sont cousues par leurs femmes avec des fibres de cheval, de bœuf ou d'élan, qu'elles savent très-bien préparer en les faisant sécher, les battant et les étirant ensuite. Les coutures faites avec ces fibres surpassent en solidité celles que l'on fait avec les meilleurs fils.

Les cuirs de bœuf et de cheval, généralement employés pour les harnois, sont tannés de la manière suivante :

Les peaux encore fraîches sont échaudées à l'eau bouillante jusqu'à ce que le poil s'enlève; on emploie aussi la cendre, dont on les couvre pour atteindre au même but. On les gratte des deux côtés avec des couteaux tranchans; on les rend aussi unis qu'il est possible, et on les lave à l'eau courante; ensuite on les laisse tremper pendant une semaine et plus dans du lait aigri et un peu salé: c'est ainsi qu'on prépare les peaux minces pour les bottes et les courroies.

On fabrique avec le cuir de bœuf, surtout avec la partie du dos, des vases et des bouteilles qui ont la dureté de la corne, et dont les Calmouks font un fréquent usage.

Pour cet effet, on étend les peaux au soleil à mesure qu'elles sortent de l'eau; on les découpe en morceaux de dimensions convenables aux vases qu'on

qu'on veut fabriquer; on les coud, lorsqu'elles sont encore humides, avec des fibres d'animaux; puis on les fait sécher complètement au-dessus d'un feu de fumée.

De cette manière les femmes des Calmouks fabriquent, non-seulement des vases à large goulot auxquels elles donnent les formes qu'elles désirent, en les façonnant avec les mains pendant la dessiccation, mais aussi des bouteilles à col étroit, et des flacons qu'elles soufflent continuellement et avec une grande patience en les tenant au-dessus du feu, ou qu'elles remplissent de cendres et de sable. Elles les ornent de différentes gravures, faites avec beaucoup de délicatesse. On a même vu chez les Calmouks de grandes théières de cuir très-bien travaillées, et ayant un tube étroit comme les nôtres.

Ces vases ainsi fabriqués servent dans le ménage : mais, pour qu'ils ne puissent pas être ramollis par l'humidité, ou communiquer un mauvais goût aux liqueurs qu'on y conserve, on les expose pendant quelques jours à la fumée, de la manière ci-dessus décrite; ce qui les rend durs et transparents comme la corne, et d'une très-grande durée.

( *Daclin.* )

## C O R R E S P O N D A N C E.

Le désir de répondre aux vues de S. M. l'Empereur pour le remplacement de l'indigo exotique par des substances tinctoriales tirées de notre sol, a donné lieu à un grand nombre d'essais de divers genres. Pour parvenir à ce but important, on s'est particulièrement attaché à extraire la fécule colorante du pastel; l'anil a aussi été cultivé, et il paroît s'acclimater dans l'État Romain.

Le sieur *Preyre* vient d'entreprendre à cet égard, aux environs de Rome, une culture qui n'embrasse pas moins de 30 arpens. M. le chevalier *Desmolands* s'y étoit livré, l'année dernière, sur un terrain de moindre étendue. Les résultats qu'il a obtenus, soit en cultivant l'anil, soit en opérant l'extraction de l'indigo de cette plante, sont consignés dans un mémoire que S. Exc. le Ministre des Manufactures et du Commerce a adressé à la Société, en l'invitant à le faire insérer par extrait dans le *Bulletin*.

Nous sommes informés que l'entreprise de M. *Preyre* paroît devoir être couronnée du plus heureux succès; la vigueur de ses plantes justifie ses espérances. Les appareils et machines destinés à l'élaboration de la feuille pour en extraire la matière colorante, sont préparés; ainsi, dans un mois, le problème pourra être résolu.

*Douzième année. Septembre 1813.*

E e



Le Conseil d'administration a reçu de M. le baron *de Fahnenberg*, chambellan de S. A. R. le Grand-Duc de Bade, une lettre renfermant plusieurs observations qui lui ont paru dignes d'une attention particulière.

I. *Sur la Teigne champêtre ennemie des vignes.* Aux renseignemens qu'il a déjà donnés sur cet insecte, M. *de Fahnenberg* ajoute les renseignemens suivans.

Pour détruire cet insecte, on ne se contente pas, aux environs du lac de Constance, d'écheniller les ceps des vignes; on ôte même aux vieux bois l'écorce grise sous laquelle le couvain se cache ordinairement, ainsi que dans ses gerçures. Pour cet effet on étend d'abord une toile sous le cep; on racle l'écorce morte avec une serpette émoussée, et l'on brûle tout ce qui est tombé sur la toile.

On a essayé un autre moyen moins long et moins dispendieux, qui consiste à frotter les ceps avec un morceau de toile ou de drap trempé dans de l'eau calcaire ou de la lessive ordinaire, qui pénètre peu à peu l'écorce, détruit les coques sans nuire aux vignes.

On a aussi employé le chanvre en fleur, et l'on a fait semer dans les vignes, à des époques telles, que la plante fût en fleur au mois d'avril, époque de la ponte des insectes. Le danger des feux allumés et la cherté du combustible ont empêché d'employer ce moyen aux environs du lac de Constance.

II. *Greffe du Noyer.* La greffe n'a pas fourni dans le pays de Bade les résultats que l'on espéroit pour l'amélioration du noyer. Voici les raisons qu'en donne M. *de Fahnenberg*. Selon lui, nos différentes manières de greffer ne nous ont amené jusqu'à présent qu'à transporter le feuillage et les qualités de l'écorce d'un jet amélioré sur l'aubier d'un sauvageon, sans toutefois influer sur l'intérieur même de l'arbre. La greffe améliorée couvre alors l'arbre greffé d'une écorce nouvelle, et change en même temps la capsule ou l'enveloppe de la semence, c'est-à-dire, la forme et le goût des fruits à pépin et à noyau; mais la semence reste sauvageon. Or le noyer se trouve dans un rapport inverse; il offre un noyau ou semence mangeable, couvert d'une capsule ou brou qui ne l'est pas, au lieu que les autres arbres fruitiers donnent des capsules mangeables et une semence sauvage. C'est par ces raisons que la greffe ne l'améliore pas. On a commencé avec plus de succès à greffer des vignes dans le pays de Bade.

III. *Salaison des Viandes.* Dès 1667 cette branche d'industrie fixoit l'attention de *Colbert*. Les soins de ce grand ministre furent si prompts, que, dès 1669, il écrivoit à M. *Colbert de Croissy*, son frère, ambassa-

deur en Angleterre, qui lui avoit offert de la part des négocians anglais de faire passer en France des salaisons d'Irlande :

« Je dois vous dire que l'état du royaume et les diligences qui ont été » faites de toutes parts pour augmenter les bestiaux, ne permettent pas » qu'on les puisse écouter (les négocians anglais). Nous pouvons même » leur en vendre s'ils le souhaitent. »

Avant la révolution, la France achetoit pour 3 à 4 millions de salaisons ; et c'est seulement depuis l'an XII (1804) que les importations de chairs salées ont commencé à diminuer.

IV. *Rouissage du Lin et du Chanvre.* M. de *Fahnenberg* juge avantageux le procédé de M. d'*Hondt d'Arcy*, et s'occupe de recueillir les procédés en usage dans le pays de Bade.

V. On se sert dans les environs de Kehl des tiges de chanvre réduites en charbon, mêlé avec d'autres ingrédiens, pour la fabrication de la poudre de chasse. Cette poudre est fort estimée et préférable à celle de Berne.

VI. *Estimation de la force des brins de laine.* La description du dynamomètre de M. *Regnier*, pour essayer la force des laines, a donné lieu, de la part de M. de *Fahnenberg*, aux questions suivantes :

1°. Comme l'expérience prouve que la force et la durée des étoffes de laine dépend moins de la force des brins de laine que de la densité des étoffes, quel intérêt a-t-on de connoître la force des brins de laine ?

2°. Comment se fait-il que nos laines améliorées, ayant, à la cinquième génération, le degré de finesse des laines d'Espagne, elles aient plus de longueur et moins de force que ces dernières ?

VII. *Envoi de divers objets.* M. de *Fahnenberg* termine sa lettre en annonçant l'envoi :

1°. D'une petite quantité de blé de Jérusalem, faisant partie de celle que le couvent de Zels, en Hongrie, a reçue il y a deux ans. Ce blé poussant par touffes épaisses, doit être planté comme des pois ; il doit être semé plus tôt que le blé d'hiver. Sa farine est fort blanche.

2°. D'un exemplaire de l'introduction au Cours de technologie, par M. *Hauchecorne*, de Berlin.

3°. De quelques échantillons de sucre de miel.

Le Conseil d'administration a adressé à M. de *Fahnenberg*, en réponse à sa communication, une lettre dont nous donnons ici l'extrait.

« Nous ne connoissons pas ici la teigne qui s'introduit dans l'intérieur des grains du raisin ; ainsi nous ne sommes point à portée de juger de l'efficacité de la pratique qui s'observe sur les bords du lac de Constance pour la détruire ; on peut cependant vous faire observer que la *pyralis vitana*,

E e 2

de *Fabricius*, dont nous avons autant et plus à nous plaindre, dépose, ainsi que la plus grande partie de ses congénères, ses œufs sur le bourgeon de la vigne, et non sur le vieux bois. Il seroit donc bon que vous voulussiez bien vous assurer par vous-même si réellement la teigne du raisin les dépose sous l'écorce.

» Toutes les expériences positives qui ont été faites en France par des hommes éclairés, s'accordent pour prouver que c'est par erreur qu'on a attribué à l'odeur du chanvre la faculté de chasser les insectes. Il seroit donc utile que vous prissiez la peine de vérifier l'exception dont vous parlez.

» Votre opinion relative à l'influence de la greffe sur le pepin n'est pas en concordance avec les faits que nos pépiniéristes ont journellement sous les yeux. Ils pensent que l'arbre greffé a, dans toutes ses parties, les caractères de l'espèce ou de la variété dont il provient, et que, si le sauvageon le modifie, c'est de si peu, qu'on ne peut l'apprécier. Le noyer, lorsque nous le greffons, ce qui est rare, n'offre pas de différence à cet égard. Il en est de même des amandiers, des abricotiers, des pêchers, des pruniers, des cerisiers, etc., que nous greffons par millions tous les ans. Les pepins des poires et des pommes les plus perfectionnées sont plus souvent avortés que ceux des poires et des pommes sauvages; mais ils sont constamment différents en forme et en saveur, comme il vous est facile de vous en assurer.

» La Société vous remercie spécialement, M. le baron, de l'anecdote relative à la salaison des viandes, anecdote dont elle fera son profit. Elle donnera suite, n'en doutez pas, aux expériences de M. d'*Hondt d'Arcy*, sur le rouissage du chanvre. Il lui sera fort agréable de recevoir, de votre obligeance, le résultat des notes que vous nous annoncez prendre en ce moment sur le même objet dans le pays que vous habitez.

» Il y a déjà des siècles qu'on emploie en Espagne, ainsi que nous l'a appris le chimiste *Proust*, les tiges de chanvre à la fabrication de la poudre, et l'on s'en trouve bien. Plusieurs mémoires sur cet objet ont été imprimés en 1810 et 1811 dans le *Journal de Physique*.

» L'orge céleste, dont vous nous avez envoyé des graines, sous le nom de *blé de Jérusalem*, est connue et cultivée dans quelques parties de la France, mais peut-être pas autant qu'il seroit à désirer. Toute espèce de graine gagne sans doute beaucoup à être cultivée comme vous l'indiquez pour celle-ci; mais la dépense dans les lieux où les bras sont rares, et par conséquent la main-d'œuvre chère, ne permettent pas de la pratiquer en grand; malgré ses grands produits, elle ruineroit celui qui l'entreprendroit.

» L'introduction à l'ouvrage de M. *Hauchecorne* a été déposée à notre bibliothèque; j'ai l'honneur de vous offrir encore les remerciemens de la

Société relativement à ce don, ainsi qu'à celui du sucre de miel qui a paru supérieur à tous les échantillons qui ont passé sous nos yeux.

» Quoique les observations que vous faites sur les causes de la durée des étoffes de laine soient parfaitement justes, la force de chaque brin doit nécessairement influer plus ou moins sur celle de l'ensemble, et par conséquent il peut être utile, dans quelques cas, de la connoître; celui que vous citez des laines de mérinos produites sur nos bêtes à laine à la cinquième génération, en est la preuve. On ne peut guère expliquer la cause de la moindre force de ces laines comparés à celles venant d'Espagne, que par la nourriture aqueuse que prennent nos moutons, et l'humidité plus constante dans laquelle ils se tiennent. »

Nous avons remarqué les articles suivans dans un ouvrage que le même auteur publie sous le titre de *Magasin du commerce et de la législation commerciale de la France et des États alliés*.

VIII. *Tissus de paille de la Forêt-Noire*. Autrefois on ne faisoit dans la Forêt-Noire que des tresses de paille très-grossières. Les chapeaux qu'on en fabriquoit n'étoient portés que par les habitans de la campagne, et se vendoient presque tous en France.

Le Gouvernement français voulant encourager cette branche d'industrie dans les Vosges, doubla les droits d'entrée des chapeaux de paille, en les fixant à 8 francs la douzaine.

Cette augmentation d'impôt fit cesser ce trafic lucratif avec la France. M. Huber, bailli de Triberg, ayant eu connoissance des procédés employés par les Italiens pour la fabrication des chapeaux de paille fins, engagea ses concitoyens à donner plus de finesse à leurs tissus, qui étoient encore très-grossiers. En 1804, il fit fabriquer des instrumens au moyen desquels on pouvoit diviser en dix parties le brin de paille le plus fin; il fit blanchir la paille, qu'on coupe avant la parfaite maturité du blé, et la fit distribuer parmi les ouvrières les plus habiles. Aujourd'hui on est parvenu à donner aux chapeaux de paille un tel degré de finesse et de perfection, et un si bel apprêt, qu'ils sont généralement recherchés non-seulement dans le pays, mais aussi en France, en Hollande, en Belgique, et même en Russie, où il s'en fait de grandes expéditions. Dans le seul bailliage de Triberg, quinze cents personnes s'occupent de cette branche d'industrie, et fabriquent annuellement pour 60,000 florins (120,000 francs) de tissus de paille. Des échantillons de ces tissus ont été transmis au Conseil par M. de Fahrenberg.

IX. *Filature de coton de MM. Seligman et George Bodmer, à Saint-Blaise, dans la Forêt-Noire*. On y fabrique des mécaniques à carder et

à filer le coton, des machines à vapeur, etc. Cet établissement occupe actuellement plus de 200 personnes, et fait circuler annuellement au moins 300,000 francs dans le commerce. Il est dirigé par M. *George Bodmer*, habile mécanicien et correspondant de la Société, dont nous avons déjà mentionné les ingénieuses découvertes dans le *Bulletin*. Les machines que M. *Bodmer* a construites, ont, sur les machines anglaises, les avantages suivans : 1°. au lieu des cordes employées dans ces machines, et qui, par leur dilatation, occasionent des irrégularités dans le mouvement, ce mécanicien se sert de chaînes de bois à charnières en cuir flexible, exécutées sur le principe des chaînes de montres; 2°. il a adapté à ses machines un mécanisme pour empêcher la rupture des fils; 3°. il emploie des tambours de cardes en papier, qui sont bien préférables à ceux en bois.

La filature du coton occupe près de 300 enfans.

X. *Chèvres de la race de celles d'Angora*. On trouve à Villach, dans les provinces Illyriennes, des chèvres qui se rapprochent de la race de celles d'Angora, et dont les poils sont très-longs et soyeux.

On pourroit employer ces poils à la fabrication de divers tissus; et il seroit peut-être utile de croiser ces chèvres avec les races indigènes.

XI. *Lithographie*. Cet art atteint de jour en jour un plus haut degré de perfectionnement en Allemagne. L'établissement le plus intéressant de ce genre a été formé à Munich. On y imite avec beaucoup de succès les tableaux et gravures des artistes les plus célèbres. Il y a deux imprimeries lithographiques à Carlsruhe, dont l'une se distingue très-avantageusement par la bonté de ses procédés. Elle a exécuté le dessin du projet d'un monument funèbre à ériger à la mémoire du célèbre *Wieland*.

M. *de Fahnenberg* a adressé quelques exemplaires de cette gravure qui n'est qu'au trait; elle paroît exécutée avec beaucoup de soin et de netteté.

XII. *Sucre indigène*. La fabrication du sucre indigène fait de rapides progrès dans le Grand-Duché de Bade. On compte déjà plusieurs établissemens qui se distinguent avantageusement.

Depuis deux ans il s'est formé à Soultzbourg, près de Fribourg, une fabrique de sucre de betteraves, dans laquelle on ne prépare que du sirop, mais de bonne qualité, et très-recherché dans le commerce. La livre se vend 1 franc 20 centimes.

Une autre fabrique du même genre existe depuis un an à Heidelberg. La moscouade de betteraves qu'on y prépare est d'une qualité supérieure; elle coûte 2 francs 20 centimes la livre. Mais l'établissement le plus grand et le plus intéressant est la fabrique de sucre d'amidon de MM. *Ittner* et *Keller*, à Fribourg. M. *de Fahnenberg* a adressé du sucre raffiné de cette

fabrique, qui se vend de 1 franc 30 centimes à 1 franc 60 centimes la livre.

XIII. *Moyen de préserver les ouvriers des maladies et des dangers auxquels ils sont exposés.* Feu M. le comte de Harrach, de Vienne, médecin distingué, a composé un tableau très-intéressant, indiquant les maladies et les accidens dont plusieurs ouvriers sont menacés, et les moyens de les en garantir. Ce tableau, en allemand, est divisé en quinze colonnes qui comprennent autant de professions; savoir : 1°. les boulangers; 2°. les brasseurs, les distillateurs d'eau-de-vie; 3°. les teinturiers; 4°. les mégis-siers et chamoiseurs; 5°. les orfèvres et les bijoutiers; 6°. les potiers; 7°. les chapeliers; 8°. les chaudronniers; 9°. Les tisserands; 10°. les maçons; 11°. les bouchers; 12°. les tailleurs; 13°. les fabricans de savon; 14°. les fossoyeurs; et 15°. les cultivateurs. Nous mentionnerons successivement dans le *Bulletin* celles de ces instructions qui nous paroîtront les plus propres à atteindre le but proposé.

XIV. *Machine à tailler le marbre.* Le Gouvernement de Bavière fait construire dans le pays de Salzbourg, qui fournit de beaux marbres, une machine pour les tailler en colonnes et en carreaux, et pour les polir en même temps. On peut se servir de cette machine en toute saison.

XV. *Stéréotypie.* Cette découverte intéressante, qu'on a attribuée aux Allemands, appartient, suivant M. de Fahrenberg, à la Nation française. On présumoit que Valleyre, imprimeur de Paris, en avoit fait le premier essai; mais elle est due à M. d'Annières, appelé par Frédéric le Grand à Berlin, et nommé son conseiller intime. Les premiers essais datent de 1769. La note suivante, écrite de la main de M. d'Annières et dont l'original se trouve chez un libraire à Berlin, sert à le prouver.

« Il est aisé de concevoir les bénéfices considérables que la maison des Orphelins de Halle a faits sur la vente de la Bible.

» Un libraire qui fait une édition de la Bible ne peut compter que sur le débit de quelques milliers d'exemplaires; quand même il en tireroit quatre à six mille exemplaires, il ne peut pas espérer un prompt débit, parce qu'il ne peut pas les donner à un prix beaucoup au-dessous des prix ordinaires; et s'il en tiroit douze à quinze mille exemplaires, la mise de fonds pour l'achat du papier seroit trop forte.

» Cependant la librairie de Halle, qui a fait de grands bénéfices sur la vente de la Bible, a avancé des sommes considérables pour l'achat des caractères, dont il faut environ 4 millions, sans compter les frais de composition, de correction et autres.

» Il s'agit de trouver une méthode qui, offrant le même avantage qu'a eu la librairie de Halle, n'entraîne pas à des frais aussi énormes.

» Cette méthode est toute simple. Elle consiste à prendre une page d'impression , composée à l'ordinaire en caractères mobiles , à tirer une empreinte de cette masse de caractères , soit en plâtre , soit en argile ou en métal , et à couler sur cette empreinte ou matrice une planche solide en métal , laquelle servira à tirer les exemplaires.

Les avantages de cette méthode sont évidens :

« 1°. Une page in-8°. du plus fin caractère ne peut pas employer quatre mille caractères , pas même trois mille ; mais on en passe quatre mille , parce qu'il peut arriver qu'il faille plus d'une sorte de caractères pour une page que pour l'autre.

» 2°. La composition se faisant à l'ordinaire , il n'est pas nécessaire que le compositeur soit dans le secret.

» 3°. L'empreinte ou la matrice en plâtre ou argile , ou même en métal , ne peut coûter bien cher.

» 4°. Les planches de métal tirées sur ces empreintes ne sauroient faire un capital proportionné au capital que demandent 4 millions de caractères , attendu qu'une livre de métal en masse ne vaut pas la cinquième partie de ce que vaut une livre de caractères fondus.

» 5°. Avant de tirer cette empreinte , on peut tirer sur les caractères mobiles autant d'épreuves que l'on désire pour achever la correction.

» 6°. La matrice en plâtre ou en argile peut être conservée pour servir à refondre de nouvelles planches de métal sur lesquelles on imprime.

» Ce procédé présente d'autres avantages bien plus précieux encore.

» Après avoir retiré les premiers fonds sur les premiers milliers d'exemplaires , on peut , avec les mêmes caractères , faire composer et imprimer tous les ouvrages d'un débit assuré , comme Bibles en diverses langues , auteurs classiques , grecs , latins et français , etc. , le tout à un prix si bas , que nul imprimeur n'oseroit tenter une contrefaçon.

» Par la suite on pourroit étendre l'utilité de ce procédé en l'appliquant aux planches gravées ; on sait combien les épreuves diminuent de valeur après les premières centaines ; mais en suivant le mode indiqué , on pourroit en tirer cent mille également belles.

» Au lieu de fondre les caractères saillans qui servent à l'impression dans des matrices frappées au poinçon , on pourroit former des caractères mobiles creux , composer avec ces caractères , et couler sur les formes composées des planches de métal solides qui serviroient à tirer les exemplaires. »

*(Les deux Rédacteurs.)*

---

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),  
rue de l'Éperon Saint-André-des-Arts, N°. 7.

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

*Séance générale du 6 octobre 1813.*

La Société d'Encouragement s'est réunie, le mercredi 6 octobre 1813, en assemblée générale, à l'effet de procéder à la distribution des prix qu'elle avoit proposés pour être décernés cette année, et de désigner les nouveaux sujets de prix à mettre au concours.

Différentes circonstances avoient retardé la convocation de cette Assemblée, qui a lieu ordinairement dans le courant du mois de juillet. Elle a été tenue dans l'ancien local de la Société, à l'hôtel de Boulogne, rue du Bac (1). Les salles avoient été disposées pour recevoir un grand nombre de nouveaux produits de l'industrie française, que les artistes de la capitale se sont empressés d'y réunir. Nous avons remarqué comme dignes d'être cités ;

1<sup>o</sup>. Une *table méthodique des couleurs*, inventée et exécutée par M. Grégoire, manufacturier, rue de Charonne, N<sup>o</sup>. 47, faubourg Saint-Antoine, hôtel Vaucanson, avec la perfection qui distingue toutes les productions de cet ingénieux artiste. Cette table, qui présente l'assortiment général des couleurs, est faite sur du très-grand papier avec des couleurs à l'eau gommée dans le genre de la miniature ; elle est accompagnée d'une explication et de deux tableaux qui indiquent la combinaison numérique des couleurs. L'un de ses avantages est de donner le moyen de reconnoître ce qu'aura perdu en couleur une étoffe ou tout autre objet peint à l'huile, en détrempe, en application, etc. La manière dont les couleurs y sont mélangées et graduées, est extrêmement simple ; et quoiqu'elles soient au nombre d'environ 1350, on est conduit très-facilement aux couleurs qu'on

---

(1) Les bureaux de la Société sont actuellement établis rue du Bac, N<sup>o</sup>. 34.



recherche. Elle peut être utile aux fabricans d'étoffes , aux teinturiers , aux minéralogistes , etc. pour classer les couleurs dans les descriptions ou dans les assortimens de tous genres , les indiquer et en fixer le souvenir.

S. Ex. le Ministre des Manufactures et du Commerce a ordonné l'envoi de cette table aux manufactures impériales des tapisseries de la Couronne et aux Conservatoires des arts et métiers de Paris et de Lyon.

2°. Un *portrait de S. M. l'Empereur, exécuté en velours*, par le même M. Grégoire , et dont il a fait hommage à la Société. Cet ouvrage est fabriqué sur le métier , par un procédé de *chinage* (1) inventé par M. Grégoire , et que nous avons déjà eu occasion de citer avec éloge. ( Voy. *Bulletin* , N°. XX , page 200 , 4<sup>e</sup>. année. ) C'est un des ouvrages les plus remarquables qui soient sortis des ateliers de ce fabricant , qui soutient la réputation qu'il s'est acquise dans ce nouveau genre d'industrie. On ne sait ce qu'on doit le plus admirer dans ce portrait , ou de la parfaite ressemblance , ou de la manière ingénieuse dont les couleurs y sont mélangées.

3°. Un très-bel assortiment de divers *ouvrages en plaqué d'or et d'argent*, tels que girandoles , flambeaux , candélabres , bouts de tables , porte-huiliers , théières , pots à crème , boules , cloches , etc. de la fabrique de MM. *Levrat et Papinaud* , rue Popincourt , N°. 66. Il seroit difficile de trouver des objets du même genre exécutés avec plus de soin et de goût ; les Anglais mêmes , qui ont acquis une juste célébrité par leurs plaqués , n'ont jamais rien offert de plus parfait que ceux-ci , tant sous le rapport de la pureté des formes que sous celui du bon choix et de la richesse des ornemens , et de la beauté du poli. La modicité de leurs prix les met à la portée de toutes les classes de consommateurs , et leur offre une très-belle orfèvrerie à peu de frais. MM. *Levrat et Papinaud* , qui ont porté en France l'art d'appliquer l'or et l'argent sur le cuivre à un aussi haut degré de perfection , continuent à se rendre dignes de la distinction honorable que la Société leur accorda il y a deux ans ( le prix qu'elle avoit proposé pour la fabrication du plaqué ).

4°. Des *patins brisés* pour marcher par le mauvais temps , de l'invention de M. *Matran* , marchand quincaillier , breveté , demeurant rue Neuves-Petits-Champs , N°. 21. Ces patins , qui se plient à tous les mouvemens du pied et le garantissent de l'humidité , sont aussi solides que commodes. On s'en sert avec avantage depuis un an.

5°. Une *Pendule veilleuse* de grand modèle , exécutée par M. *Griebel*,

---

(1) On nomme *chinage* le procédé de teindre les soies de diverses couleurs , dans le sens de leur longueur.

horloger breveté, rue Vivienne, N<sup>o</sup>. 13, que nous avons déjà mentionné honorablement dans le *Bulletin* pour ses petites pendules du même genre. Celle dont il s'agit est d'un usage très-commode et d'un effet très-agréable; elle est placée dans le globe de verre dépoli d'une lampe hydrostatique ou de toute autre, sans en intercepter la lumière. Le cadran, qui est également en verre dépoli, et sur lequel les chiffres se détachent en noir, porte, au milieu, le mouvement d'horlogerie, qui est à échappement sans balancier. Cette pendule veilleuse réunit plusieurs avantages précieux, surtout pour des personnes malades. Son prix varie suivant la qualité du mouvement et les dorures dont elle est enrichie.

6<sup>o</sup>. Des *moulins portatifs en fer forgé*, construits dans les ateliers de M. Charles Albert, rue du Faubourg Saint-Denis, N<sup>o</sup>. 67, et pouvant moudre par heure 12 kilogrammes et demi de blé, qui est converti en une bonne farine de mouture. Ces moulins, d'une construction solide et soignée, sont d'un transport facile à raison de leur petit volume et de leur légèreté (ils ne pèsent que 13 kilogrammes avec les accessoires), et d'un service commode; ils se fixent à un affût de canon ou à une jante de roue, et l'homme le moins expérimenté peut les manœuvrer. Leur prix est de 100 francs.

D'autres moulins exécutés sur le même principe, mais à double fond et à blutoir, coûtent de 5 à 400 francs; ils sont mus par deux hommes, et donnent une farine belle et blanche, qui en sort toute tamisée et blutée. Nous publierons, dans un prochain numéro du *Bulletin*, la description de ces moulins.

7<sup>o</sup>. Des *étoffes pour meubles*, imitant le point de tapisserie des Gobelins, de la fabrique de MM. Daguillon, Mehier et compagnie, de Lyon. Ces tissus, très-bien fabriqués, et dont les dessins sont de bon goût, se distinguent par leur solidité et la modicité des prix. L'administration du mobilier de la Couronne les a adoptés pour l'ameublement des palais impériaux. (Voy. *Bulletin*, N<sup>o</sup>. XCVII, onzième année, page 158.)

8<sup>o</sup>. Des *basins unis* et des *perkales grande largeur*, fabriqués sur les métiers perfectionnés par M. Vigneron, breveté, demeurant rue du Faubourg Poissonnière, N<sup>o</sup>. 17. Ces étoffes, d'une grande finesse, se recommandent par la régularité du tissu, et justifient l'opinion avantageuse que la Société avoit conçue des procédés de tissage de M. Vigneron. (Voy. *Bulletin*, N<sup>o</sup>. CI, onzième année, page 262.)

9<sup>o</sup>. Des lampes dites à *semi-paraboles mobiles*, construites par M. Chopin, lampiste, rue Saint-Denis, N<sup>o</sup>. 257. Ces lampes, en forme de colonne, répandent une très-belle lumière, et ne projettent pas d'ombre; le réservoir

F f 2

d'huile circulaire est placé au-dessus du niveau de la mèche. Un écran de gaze, en forme de vase antique, ou un réflecteur parabolique, servent à disperser ou à rassembler les rayons lumineux ; on peut les diviser à volonté, et placer d'un côté le demi-écran de gaze, et de l'autre le demi-réflecteur, ou bien employer seul le réflecteur qui étant mobile, reçoit différens degrés d'inclinaison suivant les objets qu'on veut éclairer, et produit l'effet *astral*, lorsqu'il est dans la position horizontale.

Ces lampes sont d'une exécution soignée et d'un service commode. Nous en rendrons un compte plus détaillé dans le *Bulletin*.

10°. Enfin, un *compas* de M. *Baradelle* fils, ingénieur en instrumens de mathématiques, servant à tracer des cercles du plus petit diamètre avec plus de netteté qu'on n'a pu le faire jusqu'à présent à l'aide des autres compas.

La séance s'est ouverte à sept heures et demie du soir, sous la présidence de M. le baron *Guyton de Morveau*.

Après l'admission de plusieurs candidats, M. *Cl.-Anthelme Costaz*, l'un des secrétaires, a lu le rapport suivant sur les résultats des divers concours ouverts par la Société pour 1813.

« Messieurs, si tous les prix que vous avez proposés avoient été remportés, vous en auriez eu dix à décerner dans cette séance. Il vous sera sans doute pénible d'apprendre que vos vœux, à ce sujet, ne sont pas remplis. Le concours de cette année, en le comparant à ceux des années précédentes, est, à certains égards, stérile. Il est difficile à votre Conseil d'Administration de déterminer ce qui a pu amener cet état de choses. La quotité de vos prix est proportionnée à l'importance des découvertes dont vous désirez d'enrichir l'industrie ; il y en a plusieurs dont vous avez doublé la valeur. Vos programmes ont reçu la plus grande publicité ; ils ont même été répandus avec profusion dans les ateliers les plus obscurs. Tant de soins devoient nous faire croire que de nombreux concurrens se présenteroient. Rien de semblable, cependant, n'a eu lieu. La Société d'Encouragement auroit-elle perdu de son influence ? Non, Messieurs ; ses vues d'utilité publique sont toujours appréciées, et si les artistes ne se sont pas présentés en aussi grand nombre qu'autrefois, ce n'est pas qu'ils manquent de bonne volonté, et qu'ils n'attachent le plus grand prix à votre suffrage : l'esprit de recherche ne s'exerce pas toujours avec la même activité ; il se repose. Le zèle des concurrens peut encore avoir été ralenti par une autre cause que nous croyons utile de vous signaler.

» Vous savez, Messieurs, que la séance consacrée à la distribution des prix est fixée, par le règlement, au mois de juillet, et que des incidens

imprévus en font quelquefois différer la tenue d'un ou de deux mois. Vos programmes n'étant imprimés qu'après cette séance, ils arrivent très-tard dans les départemens. D'un autre côté, les mémoires, échantillons et modèles que sont obligés de fournir les concurrens, doivent être parvenus le 1<sup>er</sup>. mai au secrétariat de la Société. De cet état de choses, il résulte que, sur l'année entière, quatre mois environ sont perdus, et que les artistes qui ont le projet de se présenter manquent ainsi du temps nécessaire pour s'occuper de la solution des problèmes. Les commissaires n'ont pas non plus assez de deux mois ( depuis le 1<sup>er</sup>. mai jusqu'au 1<sup>er</sup>. juillet ), pour examiner les objets envoyés au concours, surtout quand quelques-uns de ces objets exigent des réunions fréquentes et une suite d'expériences. La plupart d'entre eux ont des occupations fixes, qui prennent une grande partie de leurs momens, et il est difficile qu'ils puissent faire tout de suite le travail dont ils sont chargés. De là naissent d'autres inconvéniens. Ils disparaîtroient tous, si l'on accordoit aux concurrens un plus long délai pour l'envoi de leurs mémoires, échantillons et modèles, et si on les assujettissoit à faire cet envoi au mois de janvier. Ces deux points seront l'objet d'une proposition que votre Conseil d'Administration aura l'honneur de vous soumettre. En attendant, je vais mettre sous vos yeux les résultats du concours.

*Prix pour une Machine à tirer la Tourbe sous l'eau.*

» Le besoin de cette machine se faisant sentir, vous pensâtes qu'il seroit utile d'en provoquer la découverte. Vous promîtes, à cet effet, un prix de 2000 francs à celui qui auroit rempli vos vues, soit en perfectionnant les instrumens déjà connus, soit en y substituant une machine de son invention. D'après votre programme, ce prix ne devoit être accordé que sur la présentation d'un certificat authentique, constatant que les procédés auroient été employés avec succès pendant une campagne entière; il devoit être retiré, si aucun des concurrens n'avoit rempli, dans le délai prescrit, les conditions qui étoient imposées.

» De tous les prix proposés par la Société, aucun, depuis l'an X, n'a plus exercé l'imagination des artistes. Six mémoires, presque tous accompagnés de dessins et de modèles, nous ont été adressés cette année. Les auteurs de ces mémoires n'ayant employé, ni même essayé les moyens qu'ils indiquent, nous n'avons pas dû regarder le problème comme résolu. Nous n'aurions eu, en effet, aucune garantie que l'emploi de la machine ait eu lieu pendant une campagne. Le prix, aux termes de votre programme, doit donc être retiré. Nous croyons inutile de vous parler ici des divers systèmes de *machines à tourber* décrits dans les mémoires qui nous sont par-

venus. Le Comité des Arts mécaniques de votre Conseil d'Administration les a examinés avec le plus grand soin, et nous nous proposons de faire imprimer son rapport par extrait dans le *Bulletin*, pour l'instruction de ceux qui continueroient à s'occuper du perfectionnement des instrumens de ce genre.

*Prix pour la Fabrication, en Fonte de Fer, de divers ouvrages pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre ou le fer forgé.*

» Il paroît démontré qu'on peut jeter en moule un grand nombre d'ouvrages de serrurerie et de quincaillerie. On obtiendrait ainsi ces objets à plus bas prix. Vous avez cru devoir appeler l'attention des fondeurs sur ce genre de fabrication, en promettant un prix de 3000 francs à celui qui exécuteroit en fonte, approchant le plus possible de la douceur et de la tenacité du fer, des roues dentées pour les machines à filer le coton, des supports, des fiches et des charnières de croisées et de portes, des clous de formes différentes et de 5 à 20 millimètres de longueur, etc. etc. Votre programme impose la condition que ces ouvrages seront montés avec soin, exécutés en fabrique à un prix modéré, et que les concurrents justifieront en avoir versé dans le commerce pour une somme de 10,000 francs. Il nous est parvenu, à différentes époques, et de plusieurs fabricans, des échantillons de produits de ce genre, qui annoncent le plus grand perfectionnement dans l'art du fondeur et du mouleur en fer; et ces envois nous faisoient espérer que le prix seroit remporté. Notre attente ne s'est pas réalisée. Un seul fabricant, établi dans le département de l'Ems-Supérieur, s'est présenté au concours; les échantillons que nous avons reçus de lui n'ont pas les qualités nécessaires pour le faire couronner. Sa fonte n'est pas suffisamment épurée; elle est dure et cassante. Le certificat qu'il a fourni n'est pas non plus en règle. En un mot, il n'a rempli aucune des conditions imposées par votre programme. S'il ne nous est pas possible de proposer de lui décerner la palme qu'il a sollicitée, il est de notre devoir, d'un autre côté, de déclarer qu'il nous a envoyé antérieurement divers ouvrages en fonte de fer qui annoncent une fabrication plus perfectionnée.

*Prix pour la filature par mécanique, à toute grosseur de fil, de la laine peignée pour chaîne et pour trame.*

» En proposant ce prix, vous aviez eu en vue d'enrichir nos manufactures de draps d'un moyen mécanique de filer la laine peignée, qui procurât une économie de 20 à 30 pour 100 au moins sur le même travail fait à la main. Il paroîtroit que plusieurs particuliers ont cherché à résoudre le problème.

Le procès-verbal qui a rendu compte de l'exposition des produits de l'industrie du département de la Roër, annonce qu'il a été décerné une médaille d'or à M. *Heideveiller*, de Creveld, pour une machine propre à filer *la laine peignée propre au tricot comme au tissage*. MM. *Busby*, *Collier*, etc. construisent aussi des machines à filer la laine peignée. Plusieurs brevets d'invention ont été pareillement pris pour cet objet. Enfin, M. *Dobo*, mécanicien, nous a présenté des échantillons de laine filée sur des machines de son invention. Il est assez remarquable que dans le grand nombre d'artistes dont les recherches se sont dirigées vers le même but, un seul, M. *Flint* aîné, mécanicien à Paris, ait manifesté le désir d'obtenir le prix que vous avez proposé. Comme il n'avoit d'abord présenté que des ébauches, nous lui avons accordé des délais à différentes reprises, espérant toujours qu'il rempliroit les conditions du programme. Ces délais, qui nous ont empêché de convoquer plus tôt la séance générale, n'ont pas produit les effets que nous attendions. Quoi qu'il en soit, l'émulation est vivement excitée, et nous ne doutons pas qu'au prochain concours le prix ne soit remporté.

*Prix pour le cardage et la filature par mécanique des déchets de soie provenant des cocons de graines, des cocons de bassine, etc. etc.*

» Personne n'a concouru pour ce prix; nous ne devons pas cependant désespérer de voir notre industrie s'enrichir du moyen mécanique qu'il a pour but de nous procurer. Ce moyen a une très-grande analogie avec le peignage et la filature de la laine; et si les succès déjà obtenus sur cette dernière matière sont confirmés par l'expérience, l'application, à quelques modifications près, des mêmes procédés, produira nécessairement le résultat que vous attendez. L'objet de ce prix est trop important pour que vous ne jugiez pas devoir le proroger.

*Prix pour déterminer l'espèce d'altération que les poils éprouvent par le procédé en usage dans la chapellerie, connu sous le nom de secrétage, etc.*

» Deux personnes se sont présentées au concours ouvert à ce sujet; l'une d'elles avoit déjà envoyé, l'année dernière, un excellent mémoire théorique. Au lieu de nous transmettre, cette année, les échantillons que nous lui avons demandés, elle s'est bornée à nous adresser des observations qui, en aucun cas, ne pouvoient nous suffire. L'auteur méritoit assurément qu'on s'occupât de répéter ses procédés; mais, pour le faire, il auroit fallu se livrer à une longue suite d'expériences, pour lesquelles le temps,

et même la faculté d'exécution, nous ont manqué, puisque celui des membres de votre Conseil d'Administration qui les a commencées, a été obligé de les interrompre et de s'absenter pour cause de maladie.

» Le second concurrent est un chapellier de Paris, qui réunit à une longue pratique beaucoup de zèle pour l'avancement de son art. Les moyens qu'il indique à l'effet d'obtenir un bon feutrage, sans employer le mercure, n'ont pas encore toute la perfection désirable. De nouveaux efforts le conduiront peut-être au but, et il est à désirer qu'il continue ses recherches. Quoi qu'il en soit, en laissant le concours ouvert jusqu'à l'année prochaine, il est probable qu'alors on aura la solution du problème.

*Prix pour la fabrication de vases de métal, revêtus d'un émail économique.*

» Ce prix est l'un des plus anciens qu'ait proposés la Société. Depuis 1802, il ne nous est parvenu qu'un mémoire sur ce qui en fait l'objet. Cet état de choses nous avoit fait douter, l'année dernière, qu'il pût être remporté. Aujourd'hui nos espérances renaissent. A la vérité, nous n'avons pas des résultats positifs à vous annoncer, mais nous savons qu'il occupe les veilles de plusieurs artistes. Un particulier qui a gardé l'anonyme, nous a écrit qu'il travailloit à résoudre le problème, et qu'il étoit fondé à espérer un prochain succès. M. *Foulon-Desmarest* nous a aussi présenté des échantillons de tôle émaillée. Toutes ces tentatives doivent faire croire que la continuation du concours nous procurera enfin la fabrication dont nous avons l'honneur de vous entretenir.

*Prix pour la purification du Miel.*

» Tout le monde connoît aujourd'hui le procédé qu'on emploie pour décolorer le miel de bonne qualité, et lui enlever sa saveur. Si l'on n'a rien à désirer à cet égard, il n'en est pas de même du miel commun. Il est très-difficile de lui ôter la couleur et la saveur qui le distinguent. Quoique tous les moyens chimiques aient échoué jusqu'à présent contre cette difficulté, on ne doit pas néanmoins la regarder comme insurmontable. Vous apprendrez avec plaisir qu'elle n'a pas refroidi le zèle des concurrens, et nous pensons que la Société ne doit rien négliger pour l'entretenir. Nous avons reçu cinq mémoires sur la purification du miel. Il est vrai qu'aucun d'eux ne mérite le prix; mais comme ils contiennent tous des détails qui les recommandent à l'attention de la Société, elle entendra sans doute avec intérêt un rapport particulier à ce sujet, que M. *Bouriat* aura l'honneur de lui faire dans le courant de la séance.

*Prix*

*Prix pour la culture comparée des plantes oléagineuses.*

» Ce prix a déjà été remporté en 1809, par M. *Gaujac*, dont le mémoire et les expériences furent cités, avec les plus grands éloges, par votre Comité d'Agriculture. Quelque satisfaisant que fût le travail de ce cultivateur éclairé, il laissoit encore beaucoup à désirer. Le Comité d'Agriculture parla dans son rapport de plusieurs plantes oléacées, dont M. *Gaujac* ne s'étoit pas occupé, et dont les graines donnent néanmoins des huiles qu'on peut employer avec avantage dans l'économie domestique ou dans les arts. Pour les apprécier, il auroit été nécessaire d'avoir à notre disposition des quantités suffisantes de ces huiles pour pouvoir les soumettre à toutes les expériences convenables, notamment sous le rapport de leur aptitude à se saponifier. Le prix n'étoit alors que de 600 francs : vous jugeâtes à propos d'en proposer un nouveau d'une valeur double, moins pour proportionner la récompense aux sacrifices des concurrens, que dans la vue d'avertir de l'importance de son objet. Il est évident, en effet, que d'aussi grandes expériences que celles qu'il faudra faire, ne peuvent être entreprises que par l'amour du bien public aidé des ressources de la fortune. Depuis la proposition de ce prix nouveau, il ne nous est parvenu aucun mémoire. Les motifs qui vous ont déterminés à ouvrir le concours étant d'un grand intérêt, vous persévérerez sans doute dans la résolution de le maintenir.

*Prix pour la plantation et la greffe du Noyer.*

» Si l'on a montré peu d'empressement pour remporter le prix relatif à la culture comparée des plantes oléagineuses, il n'en a pas été de même du prix pour la plantation et la greffe du noyer. Ce concours a entièrement répondu à vos espérances. Ouvert depuis 1809, il a procuré, chaque année, de nouveaux mémoires et des résultats importans. Un premier prix a été remporté en 1811, un autre l'est encore cette année, et la rivalité de zèle qui s'est établie pour la propagation de l'un de nos arbres les plus précieux est telle, qu'elle dispense la Société de s'occuper plus long-temps de cet objet. Votre Comité d'Agriculture aura l'honneur de vous faire un rapport dans lequel il indiquera ceux qui méritent la récompense que vous avez promise.

*Prix pour un procédé facile et économique pour fabriquer des litharges et miniums purs avec le plomb provenant des mines de France.*

» Vous vous rappelez, Messieurs, que c'est S. Ex. le Ministre de l'Intérieur qui a fait les fonds de ce prix. Désirant affranchir la France du

G 3



tribut qu'elle paye à l'étranger pour le minium pur qu'elle consomme, il nous invita à seconder ses vues à ce sujet. S'il n'est pas possible de vous proposer dès-à-présent de décerner le prix, à cause des expériences qu'il a fallu faire et qui ne sont pas encore terminées, nous avons du moins la satisfaction de vous annoncer que les résultats obtenus nous permettent d'espérer la solution du problème.

» Deux particuliers, MM. *Pecard*, fabricant à Tours, et *Da-Olmi*, professeur d'histoire naturelle au Lycée de Sorrèze, se sont présentés au concours. Ils étoient déjà connus de la Société sous les rapports les plus avantageux; et, l'année dernière, ils nous avoient fait part du résultat de leurs tentatives pour atteindre le but que vous aviez indiqué, tentatives que vous encourageâtes par une mention honorable. Le minium du premier de ces concurrens parût avoir les qualités exigées par votre programme.

» Le procédé qu'a communiqué M. *Da-Olmi*, paroît aussi avoir des avantages; mais, avant de prononcer définitivement sur la question de savoir s'il satisfait aux conditions du programme, il convient de le soumettre à des expériences faites sur une plus grande échelle.

» Des manufacturiers qui, sans prétendre au prix, nous ont fait parvenir des échantillons du minium qu'ils préparent, méritent aussi que nous parlions de leurs travaux. C'est avec une véritable satisfaction que nous vous signalons comme des hommes dont le zèle égale les talens, les *propriétaires de la fabrique de Céruse de Clichy*, et M. *Boch*, propriétaire de la faïencerie des Sept-Fontaines, près Luxembourg, département des Forêts. Le moyen de fabriquer des litharges et des miniums étant d'une haute importance, votre Comité des Arts chimiques vous rendra un compte plus détaillé des recherches auxquelles votre prix a donné naissance, recherches qui lui paroissent tellement importantes, qu'il doit vous proposer de fermer le concours.

» Voilà, Messieurs, quels sont les résultats du concours de 1813. Si quelque chose peut nous consoler du peu de succès que nous avons obtenu dans ce concours, c'est la certitude que nous avons acquise qu'on est sur la voie de faire plusieurs des découvertes que vous désirez de procurer à notre industrie. La délivrance des récompenses que vous avez promises n'est donc que différée. Votre Conseil d'Administration va vous soumettre ses vues, relativement à de nouveaux prix qu'il juge utile de proposer. Ces prix sont peu nombreux; mais les sujets en ont été choisis avec le plus grand soin. Il en est un surtout qui, s'il est remporté, procurera un bien inappréciable à toutes les classes de citoyens.

» En nous résumant, Messieurs, nous avons l'honneur de vous proposer les décisions suivantes :

» 1°. Le prix pour une machine à extraire la tourbe sous l'eau est retiré du concours ;

» 2°. Est remise à l'année prochaine la distribution des prix ;

» Pour le cardage et la filature par mécanique des déchets de soie ;

» Pour la filature par mécanique de la laine peignée ;

» Pour le feutrage sans sels mercuriels ;

» Pour des vases de métal revêtus d'un émail économique ;

» Pour la purification du miel ;

» Pour la culture comparée des plantes oléagineuses ;

3°. La délivrance du prix pour la fabrication en fonte de fer d'ouvrages de petites dimensions, est renvoyée à l'année 1815 ;

» Les prix, dont les programmes vont être lus, seront décernés au mois de juillet 1815 et 1817 ; et les mémoires, échantillons et modèles seront envoyés, avant le 1<sup>er</sup>. janvier des mêmes années ; faute par les concurrents de remplir cette condition, ils ne seront point admis au concours. »

Les conclusions de ce rapport ayant été adoptées à l'unanimité, l'assemblée a arrêté :

1°. De retirer du concours le prix pour *une machine à extraire la tourbe sous l'eau*.

2°. De remettre au concours pour l'année 1814, les prix, pour *la fabrication des vases de métal revêtus d'un émail économique ; pour le cardage et la filature des déchets de soie ; pour la filature par mécanique, à toute grosseur de fil, de la laine peignée pour chaîne et pour trame ; pour le feutrage des poils sans emploi de sels mercuriels, et pour la culture comparée des plantes oléagineuses*.

3°. De remettre à l'année 1815 le prix *pour la fabrication en fonte de fer de divers ouvrages pour lesquels on emploie le cuivre et le fer forgé*.

La parole a été ensuite accordée à M. *Mérinée*, comme organe du Comité des Arts chimiques, sur le prix relatif à *la fabrication des litharges et miniums avec des plombs de France*. Il a proposé de fermer le concours, et de faire répéter en grand, aux frais de la Société, les procédés des deux concurrents qui se sont présentés dans la lice, en leur conservant leurs droits respectifs.

Cette proposition a été adoptée.

M. *Bouriat* s'est exprimé en ces termes, au nom du Comité des Arts économiques, sur le concours ouvert pour *la purification du miel*.

« Le prix proposé par la Société pour la purification du miel a engagé

G g 2

cinq concurrents à se présenter : des cinq mémoires envoyés par eux, un seul étoit accompagné d'échantillons de miel purifié et dans l'état brut : c'est le mémoire inscrit sous le N<sup>o</sup>. 1 ; c'est par conséquent celui que nous avons examiné le premier. Ce mémoire, rempli de vues sages sur l'extraction du miel et sur les moyens d'augmenter sa qualité dans tous les pays, démontre que l'auteur est bien pénétré de l'objet qu'il a traité. Ses expériences variées à l'infini pour la purification de cette substance sucrée, doivent lui mériter des éloges. Après avoir tenté presque tous les procédés connus, il donne la préférence à celui-ci.

» On charge de l'eau d'acide sulfureux, à l'aide de mèches soufrées, ou par d'autres procédés ; cette eau sert à faire fondre le miel, qu'on clarifie ensuite avec des blancs et des jaunes d'œufs. Il recommande d'employer du marbre de préférence à tout autre carbonate pour saturer l'acide, et d'ajouter sur la fin du charbon en poudre grossière. Le sirop cuit en consistance convenable, on le passe à travers une étoffe de laine ; il est alors transparent, incolore, et n'a, suivant l'auteur, aucune saveur de miel.

» Il recommande aussi d'opérer avec célérité, toujours sur de petites masses, et de purifier le charbon avant de s'en servir. Le moyen de préparer cette substance est de la faire bouillir dans l'eau, de la laver à plusieurs reprises à l'eau froide, puis de la dessécher fortement.

» Il propose aussi un autre procédé qui s'éloigne de l'intention du programme ; par ce procédé on peut ajouter au miel jusqu'à partie égale de moût de raisin saturé, et réduit par l'évaporation à 22 degrés de densité. Mais, avant de l'employer, on le charge de gaz acide sulfureux, afin que cette espèce de sirop remplace l'eau acidulée prescrite dans la première opération dont nous avons parlé. L'auteur prétend avoir trouvé, par ce mélange, le meilleur moyen d'employer le sirop de raisin, puisqu'il en résulte, selon lui, une substance sucrée concrète d'une saveur excellente. Cependant, il avoue que certaines liqueurs auxquelles on mêle les sirops obtenus par l'un et l'autre de ces procédés, sont colorées en rouge ; ce qui ne prouve pas qu'ils aient le degré de pureté désirable. En effet, lorsqu'on goûte son sirop, on y trouve la saveur et l'odeur de l'acide sulfureux ; plus, un peu de l'arôme du miel.

» Le même auteur décrit dans son mémoire des procédés de mutisme pour conserver le suc de betteraves pendant long-temps ; il propose ce moyen pour faire du sucre dans toutes les saisons, et pour éviter l'entassement considérable des betteraves qui produit l'altération d'une partie de ces racines. Il a envoyé une petite bouteille de ce suc qui paroît assez bien conservé.

» Le N<sup>o</sup>. 2 est un mémoire très-court, où l'auteur s'efforce de prouver que le noir d'ivoire est, de toutes les substances, la plus convenable pour purifier le miel ; son mode de purification consiste à étendre deux parties de miel dans trois parties d'eau ; on ajoute alors du blanc d'œuf et du noir d'ivoire, et l'on cuit en consistance convenable. L'auteur agit ici différemment des autres concurrens qui font avec raison bouillir le moins possible, dans la crainte de décomposer le miel ou de le colorer. Au surplus, il ajoute que son miel purifié n'a rien perdu de sa partie aromatique ; ce qui prouve que l'auteur ne s'est pas bien pénétré des conditions du programme, qui exigent que le sirop de miel se rapproche le plus possible de celui du sucre de canne.

» Le mémoire N<sup>o</sup>. 3, écrit avec beaucoup de soin, est une dissertation sur les parties constituantes du miel, et sur les tentatives faites jusqu'à ce jour pour en isoler le principe sucré. L'auteur, jugeant ces tentatives insuffisantes, s'est livré à de nouvelles recherches. C'est au lait de vache qu'il a eu recours, comme plus propre à s'emparer des parties acides colorantes et aromatiques du miel. Il dit avoir trouvé dans cette substance animale tous les élémens convenables pour les enlever ou les neutraliser. Il assure que l'acide du miel s'unit à la partie caséuse sans empêcher la clarification, et que le beurre s'empare de la partie aromatique et résineuse. Il ne parle point du sérum qui reste nécessairement mêlé au miel.

» Nous avons répété ses expériences en opérant sur du miel de basse qualité, et nous avons acquis la preuve que le lait le clarifie et le décolore rapidement, mais qu'il ne lui enlève qu'une portion de son arôme. Ce miel, ainsi purifié, mêlé de nouveau à de la crème et clarifié comme la première fois, a conservé à peu près la même odeur ; ce qui nous prouve que le lait seul ne suffit pas pour isoler la partie sucrée du miel : le charbon sur lequel on verse le sirop encore bouillant, n'a rien changé à son arôme.

» L'auteur du N<sup>o</sup>. 4 a aussi employé le lait pour purifier le miel, mais dans des proportions plus considérables ; il y ajoute en outre du carbonate de chaux et du sulfate d'alumine. Il laisse déposer ce mélange pendant vingt-quatre heures, après l'avoir fait bouillir légèrement ; puis il le passe et achève la cuite. Ce procédé n'enlève point l'arôme du miel en son entier, comme l'auteur le dit lui-même dans son mémoire ; il paroît d'ailleurs trop dispendieux.

» Le cinquième et dernier mémoire offre des moyens différens des précédens ; on n'emploie ni carbonates, ni sulfates, ni lait, ni acides : c'est un simple mélange de deux espèces de charbons, qui, avec quelques blancs d'œufs nécessaires pour la clarification, suffit, suivant l'auteur, pour

purifier le miel. Il a essayé l'effet de tous les charbons, et il n'en trouve aucun qui puisse être comparé à ceux de bruyère et d'os réunis; il a purifié une très-grande quantité de miel, et en a vendu plus de 15,000 kilogrammes. Le maire de la ville qu'il habite atteste la bonté de ses sirops, et trouve qu'il ne leur reste qu'une légère saveur miellée; il paroît aussi que l'auteur a opéré sur des miels communs, d'après ce qu'il annonce dans son mémoire.

#### *Observations.*

» Des cinq concurrens dont nous avons examiné les mémoires, un seul a rempli une des conditions essentielles exigées par le programme, en envoyant des échantillons de miel brut et de miel purifié. Les autres s'en sont dispensé, et ont par conséquent beaucoup moins de droits au prix. L'auteur du N<sup>o</sup>. 1 auroit davantage satisfait aux autres conditions si le sirop qu'il présente eût été dépouillé entièrement de la partie aromatique du miel et de l'odeur d'acide sulfureux qui y restent toujours adhérentes. Il auroit même dû opérer sur du miel d'une qualité inférieure à celle de son échantillon, car il nous a paru assez agréable pour être employé dans l'usage domestique sans être purifié. L'intention de la Société est, au contraire, qu'on opère sur des miels analogues à ceux de Bretagne pour la couleur et l'odeur.

» Le sirop qu'il a obtenu est presque sans couleur, fort transparent, et d'une cuite parfaite. Il y a tout lieu de croire qu'avec de nouveaux efforts ce concurrent parviendra au but qu'on désire. Quant aux autres mémoires, ils démontrent presque tous dans leurs auteurs des connoissances étendues, ce qui doit faire espérer qu'en multipliant leurs expériences, ils parviendront à isoler du miel la partie purement saccharine.

» Le Conseil pense qu'il n'y a pas lieu, pour cette année, de délivrer le prix de 2000 francs, mais qu'il est nécessaire de le proroger jusqu'au mois de juillet 1814. Ce prix est trop important pour qu'on vous propose de le retirer. »

Les conclusions de ce rapport ont été approuvées. En conséquence le prix pour la purification du miel a été remis au concours pour l'année 1814.

M. *Baudrillart* a été ensuite entendu, au nom du Comité d'agriculture, sur le prix proposé *pour la plantation et la greffe du noyer*.

« Messieurs, vous avez appelé l'attention des cultivateurs sur la multiplication d'un arbre précieux pour l'économie domestique, pour les arts, et dont le bois ne peut être remplacé dans la monture des armes à feu. Le noyer, que les besoins de la consommation avoient fait disparaître dans plusieurs localités, n'étoit point cultivé de manière à en diminuer la rareté,

Il falloit lui rendre la faveur que des arbres moins utiles avoient usurpée sur lui dans les plantations d'agrément, ou que l'oubli de ses qualités lui avoit fait perdre dans les plantations rustiques. Ce fut l'objet du prix que vous avez proposé en 1809, et de l'instruction que vous avez publiée sur les avantages de la culture de cet arbre. Votre appel a produit les bons effets que vous deviez en attendre. De grands propriétaires se sont empressés de faire de nombreuses pépinières, de nombreuses plantations de noyers, et ces exemples donnés par les riches cultivateurs ont exercé sur les autres une heureuse influence.

» Le prix proposé en 1809 a été remporté en 1811, et vous avez jugé à propos de le continuer, en ajoutant aux conditions du programme, que les concurrens justifieroient de la greffe sur une cinquantaine de sujets. L'inexécution de cette dernière condition fut le seul motif qui empêcha la Société, en 1812, de décerner le nouveau prix; car les plantations avoient été aussi multipliées que dans les années précédentes. Enfin, vous avez arrêté que ce prix, fixé d'abord à 300 francs, seroit porté à 500, et que, pour être admis à concourir, il faudroit avoir planté huit cents arbres, au moins, à partir de l'automne 1811 jusqu'au 1<sup>er</sup> mai 1813. La préférence a été promise à celui des cultivateurs qui, à nombre égal d'arbres plantés, auroit fait des essais sur la greffe, et introduit dans ses plantations le plus de noyers de l'espèce tardive.

» Comme le prix n'avoit été qu'ajourné, il étoit juste que les concurrens qui s'étoient présentés et qui n'avoient plus que quelques pas à faire pour atteindre le but, conservassent leurs droits. Votre décision leur en a assuré la garantie.

» C'est par eux que nous commencerons le compte que nous avons à vous rendre.

» Le premier concurrent pour 1812, étoit un habitant de la ville de Lourdes, département des Hautes-Alpes, qui avoit planté six cent quatre-vingts noyers;

» Le deuxième, M. *Marcion*, propriétaire à Chiéry, département de l'Aisne, qui en avoit planté six cent neuf;

» Le troisième étoit un propriétaire du département de l'Indre, qui, par l'effet d'une clause insérée dans les baux passés avec ses fermiers, étoit parvenu à faire planter sur ses domaines cinq cent quatre-vingt-dix-sept noyers;

» Le quatrième, M. *Esperon*, propriétaire à Tours, dont les plantations faites en 1812 seulement, se portoient à cinq cent quatre-vingt-un arbres;

» Le cinquième, M. *Carbonnet*, habitant de la commune de Merfy,

département de la Marne, qui avoit établi une pépinière de six à sept cents jeunes plants.

» Ces anciens concurrents, à l'exception du dernier, n'ont point fait connaître qu'ils eussent augmenté leurs plantations dans la vue de répondre au nouveau programme de la Société, et dès-lors ils se trouvent hors du concours.

» Les mémoires adressés pour 1813, les seuls sur lesquels il reste à statuer, présentent les résultats suivans :

» Le premier, qui a pour devise : *fructu, non foliis arborem aestima*, est de M. *Carbonnet*, dont nous venons de parler. Ce cultivateur, qui avoit annoncé l'année dernière avoir formé des pépinières de six à sept cents noyers, rapporte aujourd'hui un certificat des autorités locales, constatant qu'il a fait un nouveau semis de plusieurs milliers de plants destinés à mettre en valeur un canton où la culture est presque anéantie.

» Le deuxième concurrent est M. *Pomiés*, maire de la ville de Saint-Antonin, département du Tarn et Garonne. Les certificats qu'il a produits établissent qu'il a planté dans l'hiver de 1812 à 1813, la quantité de cinq cent quarante noyers, ayant au moins 10 centimètres de grosseur, et que sur ce nombre, il en a été greffé quatre cent cinquante de l'espèce dite *de la Saint Jean*, et cinquante de quelques autres espèces. Il est à observer que la greffe n'étoit point pratiquée dans ce canton, et que l'exemple donné en grand par M. *Pomiés*, répond dignement aux vues de la Société.

» Le mémoire N°. 3, portant pour devise : *A fructibus eorum cognoscetis eos*, est de M. *Boissier Perrin*, prêtre, demeurant à Saint-Bordoux, canton de Romans, département de la Drôme. Il contient de bonnes observations sur la culture du noyer; mais il n'annonce pas que l'auteur en ait fait des plantations.

» Le mémoire N°. 4, qui doit particulièrement fixer notre attention, est de M. *Penières*, ancien membre du Corps-Législatif, propriétaire à Auriac, département de la Corrèze. D'après ce mémoire et les pièces dont il est appuyé, M. *Penières* s'est livré avec autant de soin que de succès à la culture et à la greffe du noyer. En 1804, il forma une pépinière de quinze cents plants, qu'il a successivement agrandie, de manière que, malgré les nombreuses extractions qui en ont été faites, elle contient en ce moment plus de sept mille sujets. C'est sur les propriétés de M. *Penières* que les premières tentatives de la greffe ont été faites dans le canton d'Auriac, et c'est de là qu'elle s'est propagée dans les environs. Ce propriétaire, déjà passionné pour une culture aussi utile, ne pouvoit rester en arrière dans la

la concurrence que vous avez établie ; aussi a-t-il répondu à votre appel de la manière la plus satisfaisante. Il a planté ou greffé, depuis 1811 jusqu'au 25 mai 1813, plus d'un millier de noyers ayant tous les dimensions requises. La plupart de ces arbres sont de l'espèce tardive que la Société avoit recommandée. Un seul emplacement se trouve planté de six cents noyers à la distance de 12 mètres ; et cette plantation , qui doit être augmentée de quatre cents nouveaux sujets , formera un quinconce de mille pieds de noyers.

» Ces résultats satisfont à toutes les conditions du programme.

» Le mémoire N°. 5, appuyé de deux certificats, fait connoître que M. *Bourguignon*, juge au tribunal civil de Lunéville, département de la Meurthe, a planté à demeure, sur ses propriétés, cinq cent trente-six noyers ; qu'il a établi des pépinières qui le mettront en état d'accroître ce nombre, et de le porter à huit cents dans l'automne prochain, et par la suite à un millier. Ce mémoire contient aussi quelques observations de pratique sur la culture du noyer.

» Deux autres mémoires, qui renferment également des observations sur cet objet, ont paru mériter une mention dans ce rapport. Le premier est de M. *Lezeret Lamaurinie*, propriétaire à Cahors ; et le second, de M. *Guerel*, cultivateur à Alby, département du Tarn.

» Il résulte, Messieurs, du compte qui vient de vous être rendu, que M. *Pénières*, auteur du mémoire N°. 4 (année 1813), a complètement rempli toutes les conditions du programme, tant par le nombre d'arbres qu'il a plantés, que par l'emploi de la greffe, et le choix qu'il a fait pour ses plantations du noyer de la Saint-Jean. Après lui, vient M. *Pomiès*, maire de Saint-Antonin, qui, sur les cinq cent quarante noyers qu'il a plantés, en a fait greffer cinq cents, quoique cette pratique ne fût point en usage dans le pays.

« Le Comité d'Agriculture vous propose en conséquence de décerner à M. *Pénières*, ex-membre du Corps-Législatif, le prix de cinq cents francs, et à M. *Pomiès*, maire de Saint-Antonin, une médaille d'encouragement. »

L'assemblée a adopté les conclusions de ce rapport. En conséquence, M. le président a proclamé M. *Pénières*, ancien membre du Corps-Législatif, demeurant à Auriac, département de la Corrèze, comme ayant remporté le prix de 500 francs pour la plantation et la greffe du noyer. Une médaille d'encouragement a été accordée pour le même objet à M. *Pomiès*, maire de Saint-Antonin, département du Tarn.

La séance a été terminée par la lecture des programmes des quatre nouveaux sujets de prix proposés par la Société, savoir :

*Douzième année. Octobre 1813.*

H h



1°. Un prix de 600 francs *pour la fabrication des tuyaux sans couture, soit en fil de chanvre, soit en toute autre matière ;*

2°. Un de 2000 francs, *pour la fabrication de la colle de poisson ;*

3°. Un de 2000 francs, *pour la salaison des viandes ;*

4°. Un de 3000 francs, *pour la dessiccation des viandes.*

Les deux premiers prix doivent être décernés en 1815, et les deux autres en 1817.

Les programmes de ces prix, ainsi que ceux des prix remis au concours, sont annexés au présent *Bulletin*.

---

## ARTS ÉCONOMIQUES.

*RAPPORT fait par M. Delunel, au nom du Comité des Arts économiques, sur des Lampes dites Sydérales d'applique, présentées à la Société par M. Bordier-Marcet.*

M. *Bordier-Marcet*, déjà avantageusement connu par les perfectionnemens qu'il a ajoutés à la belle découverte d'*Argand*, et dont les talens sont depuis long-temps appréciés de la Société, a présenté au Conseil des lampes qu'il nomme *sydérales d'applique*, et que vous avez renvoyées à l'examen de votre Comité des Arts économiques.

Ces lampes, que leur dénomination sembleroit devoir assimiler aux lampes *astrales* du même auteur, se distinguent de ces dernières en ce qu'elles répandent la lumière sur l'horizon au moyen d'un réflecteur circulaire en cuivre plaqué dont la courbe dérive de la parabole.

Le corps de la lampe sydérale d'applique est de forme triangulaire. Les côtés, disposés sur un plan parabolique, sont en cuivre plaqué d'argent, faisant l'effet de deux réflecteurs destinés à projeter la lumière parallèlement à la façade contre laquelle la lampe est appliquée. Le bec, qui est à courant d'air, est en avant du triangle ; il est surmonté d'un réflecteur sydéral qui se réunit aux deux réflecteurs latéraux.

Il résulte de l'assemblage de ces réflecteurs des effets de lumière qui nous ont paru nouveaux et satisfaisans. Les deux angles de jonction présentent en avant et en arrière de l'appareil et parallèlement à la paroi dont il éclaire les faces latérales, un très-grand foyer de lumière ; et l'on est d'autant plus surpris que la lumière soit projetée dans ces directions, que le miroir latéral devoit la projeter de bas en haut, et le miroir sydéral dans

une direction horizontale faisant un angle avec les deux positions où l'on reçoit ce foyer de lumière.

La lumière est donc produite par le croisement de ces angles et par la répercussion des deux miroirs l'un sur l'autre : en sorte que chacun d'eux renvoie les rayons lumineux que l'autre lui a transmis.

Cette double réfraction agit de la manière la plus utile. Sur toute la ligne parallèle à la façade, on aperçoit quatre feux distincts : la lumière directe, celle qui est produite par le réflecteur sydéral, la lumière latérale, et enfin celle qui résulte de la double réfraction des parties angulaires. Si l'on quitte cette ligne pour observer la lumière de quelque autre point du demi-cercle horizontal, au lieu de quatre lumières, on n'en aperçoit plus que deux, la lumière directe et la lumière sydérale; et si l'œil est placé plus haut ou plus bas que l'horizon, on ne voit plus que la flamme directe. Ainsi, selon le point d'observation, la lumière est simple, double ou quadruple.

Cette propriété de varier l'aspect de la lumière a frappé les spectateurs lors de l'expérience qui en fut faite au Café de la Rotonde, au Palais Royal, pendant l'été de 1812, et récemment dans l'église métropolitaine, expériences dont les journaux ont rendu compte.

Les membres de votre Comité des Arts économiques se sont convaincus de ces avantages par les expériences qu'ils ont faites. Les lampes qui ont été présentées à leur examen étoient appliquées à des loges de portier pour éclairer des entrées d'hôtel et de grandes cours. A 100 pieds de distance plusieurs d'entre nous y ont lu de l'écriture ordinaire.

Ces lampes ayant l'avantage précieux de recueillir les rayons de lumière qui seroient inutilement portés de bas en haut ou contre les parois latérales, et de les projeter dans la ligne parallèle ou sur la zone horizontale et circulaire, on obtient dans ces mêmes directions, où l'on en a le plus besoin, une quantité de lumière presque triple de celle qu'on obtient avec les autres lampes destinées aux mêmes usages.

La lampe sydérale d'applique s'emploie sans aucune enveloppe pour éclairer les corridors, les allées, les passages, les vestibules qui ne sont pas exposés à un courant d'air trop vif. Elle sert également bien pour éclairer des devantures de portes, des cours, des jardins, avenues, etc. Mais, dans ce cas, elle doit être renfermée dans un manchon ou enveloppe de verre bombé, dont M. *Bordier* nous a présenté différentes formes (1).

---

(1) Le prix de la lampe d'applique sans manchon est de 30 francs ; avec un manchon de verre, de 60 à 100 francs. Les lampes sydérales de suspension se vendent depuis 30 francs

Le Comité des Arts économiques a l'honneur de proposer au Conseil d'autoriser l'insertion du présent rapport dans le *Bulletin*. Il pense que sa demande sera d'autant mieux accueillie, que M. *Bordier* a déjà reçu plusieurs fois des témoignages de satisfaction de la Société, et qu'il y a tout lieu d'espérer que la continuité de ses travaux deviendra de plus en plus utile à l'art de l'éclairage.

*Adopté en Séance le 27 octobre 1813.*

*Signé DELUNEL, Rapporteur.*

---

## C O R R E S P O N D A N C E.

Paris, le 12 octobre 1813.

Le Ministre des manufactures et du commerce, comte de l'Empire, à MM. les membres du Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement.

« Messieurs, je viens de recevoir de MM. les préfets de l'Hérault et du Gard, des renseignemens que je leur avois demandés sur la culture du palma-christi et la fabrication de l'huile de ricin dans leurs départemens respectifs.

» Vous verrez, par les extraits ci-joints, des lettres qu'ils m'ont adressées, que l'on doit considérer cette plante comme naturalisée dans leurs départemens, et qu'ainsi la fabrication de l'huile qui s'extrait de ses graines est une industrie acquise pour la France. Comme elle a été l'objet de votre sollicitude, puisque vous avez accordé en 1812, à M. *Fournier*, pharmacien à Nîmes, une médaille d'encouragement pour les succès qu'il avoit déjà obtenus, j'ai pensé qu'il vous seroit agréable de connoître les détails contenus dans les extraits que je vous envoie, et que peut-être vous jugerez utile de les faire insérer dans l'un des prochains numéros du *Bulletin* de la Société d'Encouragement.

» Recevez, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée. »

*Signé, le comte DE SUSSY.*

### *Culture du Palma-Christi, et fabrication de l'Huile de Ricin (1).*

Le palma-christi est connu depuis long-temps dans le département du Gard. Cette plante, qui servoit d'ornement à quelques jardins, s'y est perpétuée, moins par les soins qu'on a donnés à sa conservation, que par

---

jusqu'à 360 francs, suivant la richesse des ornemens. M. *Bordier-Marcet*, successeur d'*Argand*, demeure rue du Faubourg Montmartre, N°. 4.

(1) Extrait d'une lettre de M. le préfet du Gard relativement à cette culture.

la facilité avec laquelle elle se reproduit elle-même , en répandant au loin ses graines à l'époque où son fruit est mûr ; elle étoit pourtant cultivée dans la commune d'Aramon , arrondissement de Nîmes , mais en petite quantité. Plusieurs causes s'opposaient aux progrès de cette culture ; l'huile de ricin étoit peu employée dans les pharmacies méridionales ; une mauvaise préparation la rendoit dangereuse , et on préféroit généralement celle qui avoit été fabriquée en Amérique. Ce n'est que lorsque les circonstances ont rendu nécessaire le remplacement des substances exotiques par les plantes indigènes , que l'on a songé à naturaliser le palma-christi dans ce département.

C'est à M. *Fournier* , pharmacien de la ville de Nîmes , qu'est due la propagation d'une culture qui , depuis cinq ans , a pris d'assez grands accroissemens. Il commença , en 1805 , à faire ensemençer une certaine quantité de terrain , et il a employé chaque année le produit de sa récolte à la fabrication de l'huile de ricin. Il s'attacha en même temps à perfectionner ses procédés , et bientôt il parvint à soutenir la concurrence , pour la qualité et pour le prix , avec l'huile de ricin d'Amérique. Assuré du placement de ses produits , il offrit aux cultivateurs de se charger , à un prix avantageux , de la graine qu'ils récolteroient. Cette offre en détermina plusieurs à se livrer à cette culture , et depuis cette époque elle a prospéré au point qu'on trouve des plantations considérables de palma-christi , même dans un très-grand nombre de jardins potagers.

Les propriétaires qui ont donné le plus d'extension à la culture de cette plante , sont MM. *de Seynes* , membre du Conseil général du département ; *de Possac* , receveur municipal de la ville de Nîmes ; *Lanne* , riche jardinier de la même ville ; *Jalaguier* , *Donzel Lecoïnte* et *Giraudy* , propriétaires , et plusieurs autres dont les noms me sont inconnus.

On peut évaluer à environ 600 quintaux la quantité de graine récoltée l'année dernière dans ce département. Les graines ont été vendues à des spéculateurs qui en ont approvisionné les pharmaciens.

Jusqu'à présent M. *Fournier* a été le seul qui se soit occupé de la fabrication de l'huile de ricin dans ce département , et les soins qu'il a donnés à cette fabrication lui ont mérité une médaille qui lui a été accordée en 1812 par la Société d'Encouragement. Il a livré au commerce , depuis le mois de septembre 1812 jusqu'à présent , deux mille huit cents bouteilles d'huile de ricin , pesant à peu près 42 quintaux.

La consommation de cette huile devient tous les jours plus considérable. Elle augmentera encore lorsque la culture du palma-christi sera plus répandue , et que l'abondance des graines en fera diminuer le prix.

*Extrait d'une Lettre de M. le préfet de l'Hérault.*

M. Jean Bernard, ex-pharmacien en chef des armées, domicilié à Beziers, et MM. Cassagne et Andouard, pharmaciens à Agde, sont les seules personnes du département de l'Hérault qui se soient livrées à la culture du palma-christi, et à la fabrication de l'huile de ricin qui s'extrait des graines de cette plante.

Le premier, M. Bernard, déjà connu par les nombreuses expériences qu'il a faites sur le sirop de raisin et l'emploi de ce sirop dans les conserves et les confitures, cultive depuis sept ans, avec le plus grand succès, la graine du palma-christi. Pendant les quatre premières années, il a récolté, année commune, environ 15 quintaux métriques de graines, qui lui ont donné, pour les quatre années, à peu près 24 quintaux métriques d'huile de ricin. La cinquième année, il a augmenté sa culture, et il a récolté vingt-quatre quintaux métriques de graines, dont le produit en huile a été de 8 quintaux métriques environ. La sixième et la septième années, il a récolté 30 quintaux métriques de graines; il s'en est procuré 15 quintaux : ce qui l'a mis dans le cas de verser dans le commerce 3500 bouteilles d'huile; outre 500 environ qu'il s'occupe de fabriquer avec le reste des graines de ces deux récoltes. Enfin on peut évaluer par aperçu le poids de celles qu'il récoltera cette année, à 40 ou 45 quintaux métriques.

Les deux autres, MM. Cassagne et Andouard, ne se sont livrés à la culture du palma-christi que pour obtenir une quantité de graines qui pût leur fournir l'huile de ricin qu'ils débitent dans leurs pharmacies respectives. Néanmoins, on évalue à trois quintaux métriques environ, le poids de celle qu'ils ont fournie chaque année à la consommation de la ville et du canton d'Agde.

*Le sénateur François de Neufchâteau, comte de l'Empire, à M. le sénateur Chaptal, comte de Chanteloup, président de la Société d'Encouragement.*

M. le président et cher collègue, la Société d'Encouragement s'est occupée plusieurs fois avec intérêt des bruyères de la Campine, et des moyens de tirer parti de ce vaste désert, même avant qu'il fût redevenu français.

En l'an XIII, la Société entendit un rapport court et substantiel, de M. Coquebert de Montbret, sur un mémoire de M. de Wallers, spécialement relatif aux bruyères des Deux-Nèthes. Cet excellent résumé se trouve imprimé dans la troisième année du *Bulletin*, N<sup>o</sup>. XI, pages 265-268.

En 1809, MM. *de Lasteyrie* et *Baudrillart* ont fait à la Société un autre rapport sur un mémoire de M. *Nebel-Crépus*, tanneur à Malmédy, qui se plaignoit de la pénurie des écorces de chêne, et qui proposoit d'assurer à l'avenir la prospérité des tanneries du département de l'Ourthe, en mettant en bois de chêne les bruyères de ce département.

Dans la même année 1809, la Société d'Emulation et d'Agriculture de l'arrondissement de Clèves mit au concours cette question : « Quels sont les moyens de rendre les bruyères, terres vagues et vaines, le plus, et le plus promptement productives? » La Société d'Encouragement inséra en entier le programme de ce prix dans son *Bulletin* du mois de juillet, page 212-214; et dans celui de décembre, page 345-348, la Société s'empressa de consigner les observations très-intéressantes faites sur ce programme par M. *de Chassiron*, membre du Conseil d'administration, qui jugeoit avec raison que la question de la prospérité agricole de la France étoit liée à la question proposée particulièrement pour les 70,000 hectares ou les 200 mille arpens de bruyères du seul arrondissement de Clèves.

Ces bruyères et celles du département des Deux-Nèthes ne sont qu'une foible partie de la Campine proprement dite, qui, depuis l'époque de ces premiers mémoires, a été toute incorporée au territoire français, par le sénatus-consulte du 24 avril 1810, rendu sur le rapport fait au Sénat par une Commission dont j'avois l'honneur d'être l'organe. Je fis pressentir dès lors que cette réunion seroit utile à ce pays, depuis long-temps inculte et abandonné, et qui n'auroit jamais pu sortir de cet état tant qu'il auroit continué d'appartenir à plusieurs puissances entre lesquelles il étoit morcelé.

La portion la plus considérable se trouve aujourd'hui dans l'arrondissement de la sénatorerie de Bruxelles. Je l'ai visitée cette année, dans le plus grand détail, et je crois en avoir rapporté des notions positives sur les moyens les plus propres à vivifier 400 mille hectares de sables actuellement incultes et susceptibles néanmoins de la même culture et de la même population que les parties adjacentes de la Belgique, dont les plus fertiles, comme le pays de Vaës lui-même, n'étoient aussi jadis que du sable et des bruyères.

Un des premiers fruits de mon voyage a été le projet de dessécher le grand marais du Peel, qui occupe à lui seul 15 ou 20 lieues de la Campine. Sa circonscription enveloppe : 1°. au nord, dans le bas du marais, les justices de paix de Ravenstein et Boexmer, arrondissement de Nimègue ; 2°. à l'ouest, en remontant, les justices de paix de Gemert, Helmond et Asten, arrondissement d'Eindhoven ; 3°. dans la partie supérieure du

marais , au sud , les justices de paix de Werth , Ruremonde et Venloo , arrondissement de Ruremonde ; enfin , à l'est , en descendant le long de la Meuse , les justices de paix de Horst et de Goch , arrondissement de Clèves.

Au surplus , j'ai exposé sommairement les résultats de ma tournée dans les bruyères et mes vues sur le Peel , dans la demande que j'ai adressée à M. le baron *Fremín de Beaumont* , préfet du département des Bouches-du-Rhin. J'ai à me louer de l'accueil fait à ma pétition par M. *de Beaumont* , qui s'est empressé de seconder mon vœu par un arrêté imprimé. J'ai l'honneur de vous transmettre , M. le président , des exemplaires de cet arrêté. J'espère que l'utilité du projet vous paraîtra n'être pas indigne de l'attention de la Société d'Encouragement. J'en serai flatté pour la chose même. Je n'ai ici d'autre mérite que d'avoir été sur les lieux examiner les besoins du pays , et d'autre ambition que d'être l'écho de la voix publique.

Je désire particulièrement votre suffrage , M. le président et cher collègue , et vous prie aussi d'agréer la nouvelle assurance de ma haute considération et de mon sincère attachement.

*Signé* , le sénateur comte FRANÇOIS DE NEUFCHATEAU.

Paris , le 4 octobre 1813.

Par suite des vues que M. le sénateur comte *François de Neufchâteau* développe dans la lettre que nous venons de transcrire , il a obtenu des autorités de Boulogne-sur-Mer un congé temporaire en faveur du sieur *Philippe* , architecte de la ville. Il a délégué cet architecte à l'effet de lever le plan , constater les nivellemens , reconnoître enfin le parti à tirer du marais du Peel. Il espère que MM. les préfets de la Roër et de la Meuse-Inférieure voudront bien provisoirement autoriser le sieur *Philippe* à suivre ces opérations dans la partie du marais située dans leurs départemens respectifs. Telle est la détermination qu'a prise à cet égard M. le baron *Fremín de Beaumont* , qui , par un arrêté en date du 12 septembre dernier , a chargé le sieur *Philippe* de la suite des opérations , et a invité les sous-préfets , maires et habitans des communes de son département , à le seconder de tous leurs moyens.

S. Ex. le Ministre de l'Intérieur a approuvé l'arrêté de M. le préfet des Bouches-du-Rhin.

---

A Paris , de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),  
rue de l'Eperon , N<sup>o</sup>. 7.

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

ARTS MÉCANIQUES.

*RAPPORT fait par M. Molard, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur un métier à tisser les étoffes à la navette volante, exécuté par M. Bouillon.*

M. *Bouillon*, fabricant d'étoffes, rue du Faubourg Saint-Denis, N<sup>o</sup>. 144, vous a informé qu'il avoit imaginé un procédé pour tisser des étoffes de toute largeur, qu'il croit digne de votre approbation, tant à cause de la facilité qu'il procure à l'ouvrier pour lancer la navette, que par la simplicité du mécanisme, qui peut s'adapter presque sans frais à tous les métiers ordinaires.

Pour nous assurer des avantages que M. *Bouillon* attribue au procédé de tissage qu'il vient d'imaginer, nous nous sommes transportés dans ses ateliers, où nous avons trouvé plusieurs métiers à tisser de sa composition, parmi lesquels trois étoient déjà en activité.

On tissoit sur le premier une pièce de calico de  $\frac{1}{4}$  d'aune de largeur ; sur le second, une pièce de 2 aunes  $\frac{1}{4}$ , et sur le troisième, deux pièces de la largeur chacune de  $\frac{1}{4}$  d'aune, placées l'une à côté de l'autre, et séparées par un intervalle de 40 à 45 centimètres, lorsque les navettes ont 25 à 30 centimètres de longueur.

Le fil de coton employé pour chaîne à la fabrication de ces calicos est du N<sup>o</sup>. 55, et celui pour trame du N<sup>o</sup>. 70.

L'ouvrier qui travailloit sur le premier métier plaçoit soixante-douze duites par minute, ce qui produit un peu plus de deux aunes d'étoffe par journée de douze heures de travail. Celui qui conduisoit le métier, lançoit quarante fois la navette par minute, ce qui donne  $\frac{1}{4}$  d'aune par jour.

A l'égard du métier propre à fabriquer deux pièces à la fois, il nous a  
*Douzième année. Novembre 1813.*



paru qu'un tisserand pourroit faire , par ce moyen , un tiers de plus d'ouvrage que sur le métier à une seule pièce , et qu'on peut apprendre à s'en servir dans l'espace d'un jour , lorsqu'on sait tisser à la manière ordinaire.

Ces métiers sont également propres au tissage des fils de lin et de chanvre.

Nous ne ferons ici aucune comparaison de la quantité d'étoffe fabriquée sur les nouveaux métiers , avec celle qu'on obtient avec les métiers généralement en usage , parce que ces quantités varient suivant l'habileté des ouvriers ; nous nous contenterons d'expliquer en quoi les nouveaux métiers diffèrent de ceux connus jusqu'à présent.

M. *Bouillon* a logé dans une rainure pratiquée dans l'épaisseur du dessus de chasse , une pièce carrée de bois dur , de 30 centimètres de longueur , armée à ses deux extrémités de tringles de fer terminées chacune par une corde fixée au taquet ; cette pièce de bois porte , vers le milieu de sa longueur , une poignée au moyen de laquelle l'ouvrier peut la faire aller et venir d'une quantité déterminée avec la main droite , pour lancer la navette , tandis qu'il se sert de la main gauche pour presser chaque duite par autant de coups de chasse. De cette manière la main de l'ouvrier employée à lancer la navette , étant appuyée sur la chasse , se fatigue beaucoup moins que lorsque l'ouvrier est obligé de tenir son avant-bras dans une position horizontale , et d'employer en même temps beaucoup de force pour produire le même effet.

On sent que lorsqu'il s'agit de lancer plusieurs navettes à la fois avec le même mécanisme , il est nécessaire que les tringles soient munies du nombre de cordes convenable pour manœuvrer les taquets.

Un autre objet a fixé notre attention. Les taquets , dans les métiers de M. *Bouillon* , ne sont maintenus et guidés dans les boîtes que par un tenon à queue d'aronde ; par ce moyen l'auteur est parvenu à supprimer les tringles placées au-dessus des boîtes et traversant l'épaisseur des taquets , et par conséquent à diminuer beaucoup leur frottement.

On voit , d'après cet exposé , que les changemens que M. *Bouillon* a faits au métier à tisser étant renfermés dans le corps de la chasse , peuvent être adaptés à peu de frais à tous les métiers déjà établis ; qu'il est constant qu'ils sont de nature à procurer beaucoup de facilité à l'ouvrier pour lancer la navette , et que les métiers ainsi organisés doivent avoir un avantage marqué sur ceux qui sont généralement usités.

En conséquence , votre Comité des Arts mécaniques vous propose de faire mention , dans votre *Bulletin* , des perfectionnemens imaginés par M. *Bouillon*.

*Adopté en Séance , le 27 octobre 1813.*

*Signé MOLARD , Rapporteur.*

*RAPPORT fait par M. Boutard, sur un Polygraphe exécuté  
par M. J. B. L'Hermite.*

Le polygraphe, d'invention anglaise, importé par M. J. B. L'Hermite, est, presque sans nul changement, une application à l'écriture courante du procédé de calque employé par les dessinateurs; la seule différence, si même cela peut être considéré comme une modification, est, qu'avec le polygraphe, on trace simultanément l'original et le *fac simile*.

Pour cela, M. L'Hermite place une feuille à calquer chargée de noir des deux côtés, entre le recto d'un feuillet de papier blanc ordinaire, et le verso d'un feuillet de papier légèrement huilé et rendu ainsi transparent. Les caractères qu'il trace ensuite avec un poinçon d'acier, s'impriment à la fois dans leur sens sur le recto du feuillet de papier ordinaire, et, à contre-sens, sur le verso du feuillet transparent : en sorte qu'ils reparaissent et se lisent dans le sens ordinaire au recto de ce dernier. Si en même temps on place une autre feuille à calquer, chargée de noir d'un seul côté, entre le verso du feuillet non transparent et le recto d'un second feuillet aussi de papier ordinaire, l'action du poinçon est assez forte pour imprimer les caractères sur ce second feuillet : en sorte que l'on obtient à la fois trois épreuves du même écrit; deux sur papier ordinaire, et une sur papier transparent.

M. L'Hermite assure que le noir dont il charge ses feuilles à calquer est tel, qu'une seule de ces feuilles suffit pour écrire cent cinquante lettres d'une page et demie. L'expérience et le temps peuvent seuls nous donner une garantie entière sur ce point. Cependant nous pouvons dire que l'examen que nous avons fait de la composition de son noir, nous donne lieu de penser que ces feuilles sont d'un assez long usage.

Nous nous sommes assurés que les caractères tracés au polygraphe résistent, sans éprouver d'altération sensible, à un frottement plus fort que celui auquel sont ordinairement exposées les écritures; ils s'impriment tellement sur le papier, qu'au bout de peu de jours le grattoir ne peut les effacer entièrement. Ces caractères sont partout nets et lisibles, alors même que l'écriture est très-fine.

Le polygraphe a remplacé, à ce qu'il paroît, en Angleterre, la presse à contre-épreuve les lettres, avec laquelle il n'a, comme on voit, aucun rapport. Ce nouveau procédé est en effet plus expéditif, et l'appareil qu'il comporte est moins dispendieux, moins volumineux, et d'un usage beaucoup plus facile, surtout en voyage.

Cet appareil consiste en quelques feuilles de papier diversement préparées, ainsi qu'on l'a vu plus haut ; en un poinçon d'acier, dont la forme est à peu près celle d'un crayon ordinaire ; et en une petite tablette de tôle vernie, dont une simple planche, ou toute espèce de table bien dressée, peut tenir lieu.

Le tout, en assez grande quantité et proprement renfermé dans un carton, ne coûte que 30 francs (1).

*RAPPORT fait par M. Regnier, sur un nouveau Polygraphe présenté à la Société par M. de la Chabeaussière.*

On a cherché depuis long-temps les moyens d'écrire deux lettres à la fois, à l'aide d'une machine adaptée à cet usage. On voit au Conservatoire des Arts et Métiers une de ces machines, qui nous vient des Anglais. On leur doit également une presse à calquer les lettres, composée de deux cylindres entre lesquels on passe un livret renfermant l'objet qu'on désire copier ; mais l'emploi de cette espèce de laminoir assez connu exige une encre particulière, du papier très-fin et non collé, et une boîte à humecter ce papier ; il faut des soins pour faire des copies de cette manière, et l'on n'en obtient jamais qu'une seule, qui n'est lisible que par la transparence du papier.

M. *Rochette*, opticien à Paris, présenta, il y a quelques années, à la Société, un polygraphe de son invention, en forme de pantographe. Cet instrument, très-ingénieux, remplit bien son objet ; mais comme il doit être exécuté avec beaucoup de soin, il devient par-là même assez dispendieux.

Le polygraphe de M. *de la Chabeaussière* est plus simple ; on pourroit même le considérer plutôt comme un procédé que comme une machine.

*Description.*

Ce nouveau polygraphe est composé, 1°. de deux plumes ordinaires ou de métal, fixées l'une et l'autre dans de petits tuyaux en argent ou en fer-blanc, réunis par deux traverses parallèles de même métal qui laissent entre les plumes un espace de 4 lignes d'écriture ; 2°. d'une boîte cubique qui, s'ouvrant à charnière, forme un pupitre dont la surface intérieure est revêtue de drap ou de maroquin ; 3°. d'une petite bande transversale en acier, couverte de drap, terminée à fourchette par ses extrémités pour s'engrener dans deux crémaillères adaptées aux côtés du pupitre ; 4°. d'une

---

(1) M. *L'Hermite* demeure rue Notre-Dame des Victoires. N°. 34.

pince à boudle qui agrafe une feuille de papier roulée sur la bande d'acier; 5°. d'un petit poids suspendu au cordonnet d'une poulie qui donne une tension convenable à la feuille de papier supérieure; 6°. enfin d'une règle en bois attachée au bas du pupitre, et sous laquelle est collée une feuille de papier rayé, pour servir de réglet à la seconde feuille inférieure, sur laquelle la main se porte pour écrire.

*Usage.*

Lorsque les deux feuilles de papier sont bien disposées, on tient la plume inférieure entre les doigts à la manière ordinaire, et on accorde la plume supérieure, de sorte qu'elles puissent porter ensemble leur bec sur leurs feuilles respectives. A mesure qu'on a à écrire deux lignes, on déroule la feuille supérieure, on remonte l'inférieure, et on continue ainsi l'opération jusqu'au bas de la page.

On sent bien que si l'on fait une erreur sur l'une des pages, cette erreur se répète sur l'autre; mais cet inconvénient peut, dans de certaines transactions, devenir très-utile pour reconnoître la véritable copie. Ainsi cette manière d'expédier peut avoir des avantages, mais elle exige de l'habitude; car la meilleure main qui s'en serviroit n'auroit pas une aussi bonne écriture qu'en employant une seule plume.

Quoi qu'il en soit, le polygraphe de M. de la Chabeaussière est le plus simple de tous ceux que l'on connoît, et comme il offre un moyen de plus pour accélérer les écritures, nous pensons que ce nouveau pupitre mérite d'être connu par la voie du *Bulletin* de la Société. C'est une nouvelle idée qui ne fait que de naître, et que le temps et l'expérience peuvent perfectionner.

*Adopté en séance le 27 octobre 1813.*

*Signé* REGNIER, *Rapporteur.*

*NOTE sur la Stéréotypie, par M. Molard.*

Nous avons inséré dans le N°. CXI du *Bulletin*, septembre 1813, à la suite d'un article dans lequel nous avons rendu compte de plusieurs objets adressés à la Société par M. le baron de *Fahnenberg*, une note écrite en 1769, de la main de M. d'*Annières*, conseiller intime de Frédéric-le-Grand.

Cette note a été renvoyée à l'examen de M. *Molard*. Voici les observations qu'il a présentées au Conseil sur les faits qui y sont consignés.

L'histoire de la stéréotypie et des procédés de polytypage, par M. *Camus*,

nous apprend qu'on faisoit usage à Paris, dès la fin du XVII<sup>e</sup>. siècle, du premier procédé indiqué par M. d'Annières, et que l'imprimeur *Valleyre* se servoit de planches fixes au commencement du XVIII<sup>e</sup>. siècle.

La même histoire rapporte, d'après plusieurs auteurs, que, de 1725 à 1737, *William Ged*, écossais, imprima des livres avec des planches moulées d'une seule pièce pour chaque page, et que, pour y parvenir, il couloit, sur la planche de caractères mobiles, une composition de plâtre qui devenoit un moule, dans lequel il versoit de la matière de caractères d'imprimerie, d'où il résultoit une planche solide avec laquelle on imprimoit. Ainsi le premier procédé imaginé ou proposé en 1769 par M. d'Annières, étoit connu et pratiqué long-temps auparavant.

Ce procédé de stéréotypie a été appliqué à la gravure, comme l'avoit prévu M. d'Annières ; mais cette opération n'a eu de succès, jusqu'à présent, que pour les planches de petites dimensions.

A l'égard de la méthode que propose M. d'Annières à la fin de sa note, de composer avec des caractères mobiles en creux, pour obtenir des planches solides qui serviroient à tirer des exemplaires, elle se présentait naturellement ; mais autant elle étoit facile à imaginer dans la spéculation, autant son exécution parfaite exigeoit qu'on surmontât de difficultés.

Plusieurs artistes français assurent avoir médité sur les moyens de composer de cette manière des planches solides ; quelques-uns même ont publié des mémoires pour réclamer l'invention de cette méthode ; mais M. *Herhan*, imprimeur à Paris, est le premier, à notre connoissance, qui ait réalisé ce procédé.

Pour y parvenir, il a d'abord fondu des caractères en creux sur le poinçon original d'acier ; mais cette opération avoit l'inconvénient de dérober à l'œil les défauts de l'empreinte : de sorte que ce n'est qu'après avoir obtenu des planches solides par l'opération du cliché qu'on pouvoit les reconnoître. D'ailleurs, ces matrices fondues s'allongeoient sensiblement et inégalement, au point qu'elles ne pouvoient produire qu'une, et au plus deux bonnes planches solides ; toutes les autres donnoient une impression inégale.

On crut pouvoir remédier à ce défaut en frappant à froid des épaisseurs de caractères fondus : l'empreinte étoit nette ; mais, à la fonte, on a rencontré le même inconvénient que présentent les matrices fondues.

Alors, M. *Herhan* prit le parti de composer les matrices mobiles en cuivre rouge, et, ne pouvant les fondre sur les poinçons, il passa chaque épaisseur de lettre dans des filières, et, après les avoir coupées de hauteur, il les frappa à froid.

C'est avec ces matrices de cuivre qu'on compose, et que l'on obtient le nombre de planches solides nécessaire et sans aucun défaut; s'il s'en trouve quelqu'un, la correction en est facile, au moyen de machines établies à cet effet.

Ce procédé, qui ne laisse plus rien à désirer quant à la perfection des résultats, et dont on fait usage depuis quinze ans, a exigé, pour le succès de l'entreprise, la composition de plusieurs outils et machines fort ingénieux, et sans lesquels cet important problème n'auroit pas été résolu.

La filière, par exemple, devoit avoir la propriété de donner toutes les épaisseurs, qui sont au nombre de cent cinquante-quatre pour chaque alphabet, et de conserver chacune de ces épaisseurs, afin que l'*approche* de chaque lettre fût rigoureusement la même.

Des machines fort ingénieuses ont été inventées pour enfoncer, à une égale profondeur, le poinçon d'acier dans les parallépipèdes de cuivre, pour en former des matrices en creux sans les déformer, et éviter la rupture du poinçon, pour remplacer les lettres défectueuses des planches solides par des lettres mobiles soudées par le pied, etc.

Dans les années IX, X et XI, M. le comte de *Schlaberndorff*, prussien, aimant les arts, et saisissant toutes les occasions de les faire prospérer, a facilité, par sa fortune, le grand établissement monté à Paris par M. *Herhan*. Il a même envoyé à Berlin tous les essais et descriptions nécessaires pour l'intelligence du procédé.

Il y a douze ans environ que les Anglais se sont livrés par imitation à des travaux de stéréotypie de ce genre. Plusieurs Français, amateurs de la typographie, ont vu des ouvrages stéréotypes assez parfaits sortis des presses anglaises.

*DESCRIPTION d'un moyen imaginé par M. W. Doughty, pour augmenter la force et la vitesse des Machines (1).*

Les moyens de varier les vitesses des machines par rapport au premier moteur trouvant à chaque instant leur application, nous avons pensé que celui qu'a imaginé M. *Doughty*, et pour lequel il a obtenu une patente le 12 février 1810, méritoit d'être publié par la voie du *Bulletin*.

L'auteur assure que ce moyen peut être appliqué avec avantage aux machines à filer la laine, le coton, le chanvre, le lin, à battre le blé, etc., et en général à tous les mouvemens circulaires, tels que moulins, tours, meules à émoudre, treuils, etc. Voici comment il le décrit.

---

(1) Extrait du *Repertory of Arts and Manufactures*, cahier de mai 1811.

A, *fig. 6, Pl. 104*, est un cercle denté intérieurement ; B est une roue placée au centre du système ; cette roue reçoit immédiatement le mouvement du premier moteur qui est représenté ici par la bielle H ; C et D sont des roues de renvoi qui engrènent dans le cercle A et dans la roue B ; elles sont montées chacune sur des axes fixés aux extrémités d'un levier double F, *fig. 7*, qui lui-même est solidement attaché à l'arbre E. Sur la roue B est fixé un bras de levier coudé I, *fig. 8*, qui imprime à cette roue son mouvement de rotation et la fait tourner librement sur l'axe ou arbre G ; cette roue transmet son mouvement aux roues de renvoi C et D, qui parcourent l'une et l'autre l'intérieur du cercle denté A ; par ce moyen, dit M. *Doughty*, la résistance sur l'arbre E se trouve diminuée.

Les diamètres du cercle A et des roues B, C et D, sont tels que l'effet obtenu est comme quatre à un, la roue B faisant quatre révolutions pendant que l'arbre E n'en fait qu'une. Ces diamètres seront toujours en raison de la puissance requise, c'est-à-dire, que lorsqu'on veut obtenir un effet de sept, par exemple, la roue B sera au cercle A comme six est à un, et les roues C et D seront en raison de la distance entre A et B.

La *fig. 9* représente le même moyen, mais différemment disposé, pour augmenter la vitesse des machines.

A est un cercle denté intérieurement comme le précédent ; B est la roue centrale montée sur l'arbre E, *fig. 10*. C et D sont des roues de renvoi, tournant librement sur des axes fixés à chaque extrémité du levier double F, *fig. 11*. Ces deux roues forment ici le premier moteur ; elles reçoivent leur impulsion de la bielle H, et font faire à la roue B, montée sur l'arbre E, quatre révolutions pendant que son axe n'en fait qu'une ; cet axe se meut librement en G sur l'arbre E.

L'auteur annonce que cette combinaison permet d'obtenir des axes telle puissance en vitesse qu'on désire, en proportionnant le diamètre des roues à cet objet. Si l'on augmente le nombre des roues C et D en raison des torons, on peut l'appliquer aux machines à commettre les câbles, ou à tout autre usage.

( *Daclin.* )

## ARTS CHIMIQUES.

*RAPPORT fait par M. Clément, au nom du Comité des Arts Chimiques, sur des observations de M. Alluaud, relatives à la dessiccation des Châtaignes dans le département de la Haute-Vienne.*

S. Ex. le Ministre des Manufactures et du Commerce a transmis à la Société un deuxième mémoire de M. *Alluaud*, sur la dessiccation des châtaignes, et a demandé l'avis de la Société sur ce mémoire.

Un rapport du Comité d'Agriculture, sur un premier mémoire de M. *Alluaud*, avoit conseillé l'emploi des séchoirs espagnols dans le département de la Haute-Vienne, comme bien supérieurs pour les résultats, et plus économiques que ceux qui sont usités dans les Cévennes.

M. *Alluaud* a pensé que les séchoirs à courant d'air chaud, sans mélange de fumée, étoient les seuls qui fussent convenables pour la dessiccation des châtaignes destinées à la fabrication du sucre. Il n'appuie cette opinion que sur une seule expérience très-petite qu'il a faite à Paris, et qui n'a pas donné de résultats satisfaisans; mais il est possible que la cause de ces mauvais résultats ne soit pas la fumée à laquelle les châtaignes ont été exposées, et qu'elle réside dans quelques autres circonstances insperçues. Il auroit fallu que d'autres expériences en grand eussent confirmé ce soupçon, pour que l'on se déterminât à adopter exclusivement les étuves à courant d'air atmosphérique pur, étuves dont la dépense est beaucoup plus grande que celle des séchoirs espagnols.

Assurément, il est possible que la fumée nuise à la qualité du sucre que contiennent les châtaignes; mais il faudroit bien constater ce fait, et, s'il se trouvoit véritable, ce seroit un grand obstacle à la fabrication que l'on se propose.

Les étuves à courant d'air pur sont d'un établissement coûteux et d'un effet bien moindre que ne le croit M. *Alluaud*. Celles que M. *Curaudeau* établissoit à Paris coûtoient 2000 francs pour la tôle seulement, sans compter la maçonnerie: est-il croyable que, dans un pays aussi pauvre que le département de la Haute-Vienne, on puisse établir spontanément de ces étuves en nombre suffisant pour dessécher des quantités de châtaignes aussi grandes que celles dont on a besoin?

M. *Alluaud* propose, il est vrai, de profiter du feu des fourneaux à fer pour échauffer les étuves. Cette idée est juste; mais comment déterminer  
*Douzième année. Novembre 1813.* K k



miner l'emploi de ce mode de dessiccation ? Les frais de transport ne s'y opposeraient-ils pas d'une manière presque absolue ?

La question que M. *Alluaud* discute sur la dessiccation des châtaignes, est une question d'économie locale, dont les habitans de la Haute-Vienne sont les meilleurs juges.

On peut dire cependant, avec justice, que les principes de M. *Alluaud* sont conformes à la bonne physique; mais cette considération ne suffit pas quand il s'agit d'établissements de commerce. Leur convenance dépend de bien d'autres données, qui ne peuvent être bien appréciées que par les personnes intéressées. Ce que l'on peut dire en général sur l'application des procédés nouveaux, c'est qu'ils doivent exiger de très-petits capitaux pour être plus généralement répandus; et c'est pourquoi le Comité d'Agriculture avoit, avec grande raison, recommandé le séchoir espagnol.

Votre Comité des Arts chimiques vous propose de décider qu'aussitôt qu'on aura des châtaignes nouvelles, on fera des expériences pour constater l'influence de la fumée sur le sucre de châtaigne; alors seulement on pourra renoncer aux séchoirs ordinaires, si la fumée est nuisible, et chercher à établir des séchoirs à courant d'air pur.

Votre Comité vous propose en outre d'adresser une copie de ce rapport à S. Ex. le Ministre du Commerce et des Manufactures.

*Signé, CLÉMENT, Rapporteur.*

*Adopté en Séance le 21 Juillet 1813.*

*NOTICE sur la Récolte des Châtaignes, et Description des Cledos ou Séchoirs en usage dans les Cévennes, par M. D'Hombres Firmas.*

Le bâtiment destiné à faire sécher les châtaignes, qu'on appelle *cledo* dans les Cévennes, est toujours séparé du reste de l'habitation, dans la crainte du feu, qui malheureusement n'est que trop fondée. Sa forme est un carré, ou plutôt un carré long; sa hauteur est de 5 à 6 mètres; sa longueur et sa largeur sont proportionnées à la quantité de châtaignes récoltées annuellement.

Il est partagé en deux parties par un rang de poutres sur lesquelles sont posées des claies carrées, formées de baguettes de la profondeur du doigt, entrelacées ensemble. C'est de ces claies, *cledos* en patois, que le bâtiment entier tire son nom, ainsi que l'homme chargé de la dessiccation (le cledier). Les fenêtres qu'on fait à ce bâtiment, quand on le destine à d'autres usages,

comme je le dirai ci-après, doivent être fermées lorsque les châtaignes y sont ; on laisse seulement quelques trous ouverts au haut des murs par lesquels sort la fumée. La porte de l'étage supérieur est à cinq décimètres au-dessus des poutres, afin qu'on puisse y entrer sans que les châtaignes se répandent dehors. Pour l'ordinaire, outre cette porte, on fait dans le mur une ouverture évasée extérieurement, par laquelle on verse les sacs dans le séchoir ; on n'y entre alors que pour étendre les châtaignes et pour les retourner, et il se perd moins de chaleur.

La récolte des châtaignes varie beaucoup d'une année à l'autre ; tel propriétaire qui compte en recueillir cinquante salmées n'en aura pas vingt, s'il vient à pleuvoir lorsque les chatons sont en fleur, s'il fait de gros vents lorsque les hérissons se forment, si l'été trop chaud les dessèche et les fait avorter. Je supposerai, pour les détails dans lesquels je vais entrer, une récolte de 30 salmées de châtaignes : l'étendue de terrain qu'occupe une châtaigneraie capable de fournir cette quantité, est assez considérable dans un pays de montagnes ; c'est terme moyen, si l'on peut s'exprimer ainsi, ce que possède un Cévennot aisé. Voyons le temps, le nombre de personnes, le combustible et les proportions du séchoir nécessaires pour cette récolte.

Il y a plusieurs espèces de châtaigniers plus précoces les uns que les autres. Les arbres qui croissent au sommet des montagnes, à des hauteurs diverses, sur des revers opposés, ou dans les vallons, éprouvent une température différente ; et de même que ceux qui sont plantés dans des terrains plus ou moins pierreux, plus ou moins humides, ils ne donnent pas leurs fruits en même temps, quoique de la même espèce. La chute et la récolte des châtaignes dureront environ vingt jours dans un bien qui peut en fournir 30 salmées année commune.

Dès que les espèces les plus hâtives commencent à tomber, on envoie deux ou trois femmes pour les ramasser ; le lendemain ou le surlendemain on augmente ce nombre ; et, peu de jours après, il faut huit personnes jusqu'à la fin de la récolte. Les derniers jours, on ne garde que deux ou trois ramasseuses pour passer encore une fois sous les arbres les plus retardés. Elles ont un panier à la main gauche, et un bâton fourchu pour ratisser les feuilles qui couvrent les châtaignes dans les creux, entre les pierres, et pour frapper et ouvrir les hérissons tombés avec le fruit. (Dans quelques endroits on leur donne encore un petit sac qu'elles attachent à leur ceinture pour mettre à part les marrons et les plus grosses châtaignes qu'on fait vendre frais.) Quand leurs paniers sont pleins, elles les vident dans de grands sacs que le cledier transporte au séchoir sur son dos. Les ramasseuses sont nourries, et gagnent 40 à 45 centimes par jour. L'usage est

K k 2

qu'elles filent chaque soir une pleine quenouille de chanvre pour le propriétaire ; elles dansent et jouent ensuite le reste de la veillée. A la fin de la récolte , en les renvoyant , on remplit leur panier de châtaignes.

On appelle *cledier* un domestique de confiance qui surveille toute la récolte ; il trace aux ramasseuses la route qu'elles doivent tenir , leur indique les arbres qui , par leur exposition ou leur espèce , laissent plus tôt tomber leurs fruits , les envoie dans les ravins lorsque le temps est à la pluie , parce que les torrens qui se forment dans nos montagnes entraînent quelquefois la moitié de la récolte. Le cledier est chargé particulièrement de la conduite de la *cledo* ; il entretient les feux , les visite souvent dans le jour , et même de nuit ; s'il y a trop peu de bois , il se brûle en pure perte , et la dessiccation dure plus long-temps. Si le feu est trop vif , les châtaignes qui sont les plus basses prennent une couleur rousse et un léger goût de brûlé , et sont d'un moins bon débit. Mais il y a un danger à prévenir , bien plus sérieux que celui de mal apprêter les châtaignes : les claies et les poutres qui les supportent bien desséchées , couvertes de suie , risquent d'être incendiées dans un instant ; le cledier doit avoir à sa portée une cuve pleine d'eau ( lorsqu'il n'y a pas une source près du séchoir ) ; dès qu'il s'attache une étincelle au plancher , il l'éteint en y portant un bâton au bout duquel sont quelques morceaux de vieux linge qui trempent toujours dans cette cuve.

On commence à allumer du feu dans le séchoir , lorsqu'il y a déjà une couche de châtaignes sur toute la surface des claies ; on ne fait d'abord qu'un seul feu au milieu de la partie inférieure pour faire *suer* les châtaignes ; à mesure que la récolte avance , on en fait deux , trois ou quatre , selon la grandeur du séchoir , ou bien on le change de place pour chauffer également toute l'étendue des claies.

On ne brûle que du gros bois , des troncs et des souches d'arbres qui produisent peu de flamme , mais beaucoup de fumée ; comme elle n'a point d'issue en bas , elle monte avec l'air échauffé , et ce courant , après avoir traversé les claies et les châtaignes , emporte l'humidité qui s'en dégage et s'échappe à travers les tuiles ou les ouvertures qu'on laisse dans le haut du séchoir. On couvre les feux pour exciter davantage de fumée avec les *pousses* de l'année précédente. C'est ainsi qu'on appelle les enveloppes des châtaignes qui , lorsqu'on les blanchit , sont réduites en poudre , et que le van en sépare ; on les garde ordinairement pour servir à cet usage l'année suivante.

Il faut environ 75 quintaux de bois pour dessécher 30 salmées de châtaignes ; il y auroit quelque avantage à employer du charbon de terre , du

moins pour les propriétaires qui habitent près des mines ; mais chacun trouve des arbres morts et du bois d'émondage dans son propre fonds , et lorsqu'un pauvre Cévennot porte au marché une charge d'âne ou un faix de bois sur ses épaules , il a des besoins plus pressans à satisfaire , des provisions à acheter pour sa famille ; il n'y auroit point d'économie pour lui à rapporter du charbon , qui nécessiteroit d'ailleurs des changemens dans la construction des séchoirs. Ici le premier degré de perfection est la simplicité : sans doute on feroit des séchoirs plus parfaits , mais la construction en seroit plus coûteuse ; ils ne conviendroient donc pas à nos paysans , trop pauvres pour faire cette première dépense , et les propriétaires aisés ne trouveroient pas dans les étuves et les fourneaux perfectionnés les avantages que présentent nos *cledos*. C'est dans la partie inférieure qu'on blanchit les châtaignes ; elle sert ensuite d'étable ou de bergerie ; on serre sur le plancher les feuilles de châtaignier qu'on ramasse pour faire de la litière , et les fagots de ramée dont on nourrit les chèvres en hiver ; on enlève les claies qui partagent le bâtiment en deux parties , et on y établit l'atelier des vers à soie , etc. , etc.

On a remarqué que lorsque la hauteur des châtaignes déposées dans le séchoir s'élève à 5 ou 6 décimètres , la dessiccation n'est pas aussi égale ; un séchoir bien proportionné doit être tel que , dans les bonnes années , la couche de châtaignes étendue sur les claies ne dépasse pas un demi-mètre.

Les Cévennots jugent très-bien de la quantité de châtaignes que renferme la cledo , en mesurant leur hauteur avec un bâton. Le cledier estime encore la quantité de châtaignes blanches qu'il aura , en prenant le tiers du nombre de sacs de châtaignes fraîches qu'il y a portées.

On prétend que , dans la Haute-Vienne , on remue les châtaignes deux ou trois fois par jour. Dans les Cévennes , au contraire , on ne les retourne qu'une seule fois , lorsque toute la récolte est dans le séchoir. A mesure qu'on y apporte de nouvelles châtaignes , on les étend au-dessus de celles qui s'y trouvent déjà ; leur dessiccation est ainsi graduée , quoique le feu soit le même. Chacune des couches qu'elles forment est d'autant plus chauffée qu'elle est plus basse , et les premières récoltées sont presque sèches , lorsque les plus hautes commencent à *suer*. C'est trois ou quatre jours après qu'on a fini de ramasser les châtaignes , qu'on les retourne ; pour cela , deux hommes , avec des pelles de bois , font une tranchée dans les châtaignes contre l'un des petits côtés du séchoir , la remplissent des châtaignes de la couche supérieure , qu'ils recouvrent avec celles du fond d'une nouvelle tranchée parallèle à la première , jettent dans celle-ci

d'autres châtaignes de la couche supérieure, et continuent ainsi jusqu'à ce que tout soit retourné, que les plus hautes soient dessous à leur tour. On ne fait alors qu'un seul feu, qu'on change plusieurs fois de place pendant huit jours; après ce temps les châtaignes sont ordinairement prêtes à être blanchies.

Dans les Cévennes, les habitations sont le plus souvent isolées au milieu de chaque propriété. Deux voisins sont quelquefois séparés par des rochers et des ravins impraticables en hiver; les pauvres Cévennols n'ont pas tous des bêtes de somme, et il n'y a pas de route pour les charrettes d'un hameau à l'autre. Quelqu'un qui connoîtroit ce pays ne nous proposeroit donc pas sérieusement de construire des séchoirs banaux. On peut ajouter aux bonnes raisons que M. Bosc oppose à ce sujet (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1812), que les châtaignes diminuent de volume par la dessiccation, et qu'il n'y auroit aucun moyen de s'assurer que celles qui auroient été portées au séchoir commun à différentes époques, seroient également sèches. Le feu seroit-il égal dans les différentes parties du séchoir? l'épaisseur de la couche de châtaignes seroit-elle partout la même pour les grandes et les petites récoltes? le temps qu'elles y resteroient seroit-il fixé? celles qui auroient été ramassées depuis plus ou moins de jours seroient-elles prêtes plus tôt ou plus tard? Comment garantiroit-on à un paysan soupçonneux qu'on a retourné ses châtaignes lorsqu'il le falloit, et qu'on lui rend ce qui lui revient? Les compteroit-on une à une, il diroit que les siennes sont plus grosses ou de meilleure qualité, et croiroit qu'on lui fait tort. Il est sûr qu'un séchoir banal, s'il étoit praticable, seroit la source de beaucoup d'abus et de disputes continuelles. L'auteur qui a eu cette idée, propose encore de dépouiller les châtaignes de leur peau, et de les couper en trois ou quatre morceaux pour les faire mieux sécher. On est étonné de trouver ces propositions dans un mémoire présenté à S. Ex. le Ministre des Manufactures et du Commerce. Certainement l'expérience réussiroit sur une douzaine de châtaignes, mais dans les Cévennes on trouve qu'elles ne se brisent que trop lorsqu'on les blanchit.

---

*Tour perpétuel.*

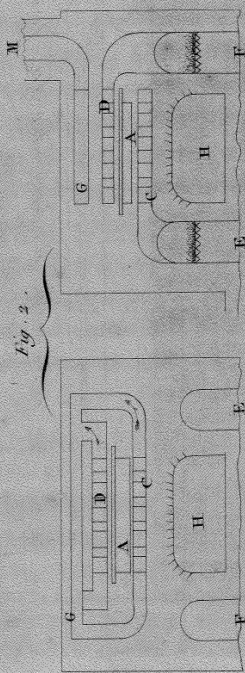


Fig. 1.

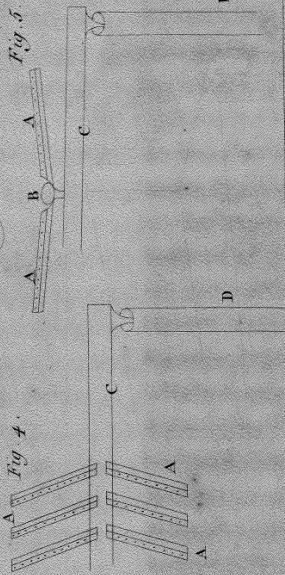


Fig. 3.

Fig. 4.

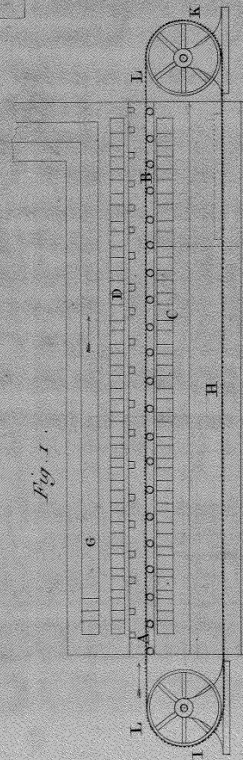


Fig. 5.

*Moyen d'augmenter la force et la vitesse des Machines.*

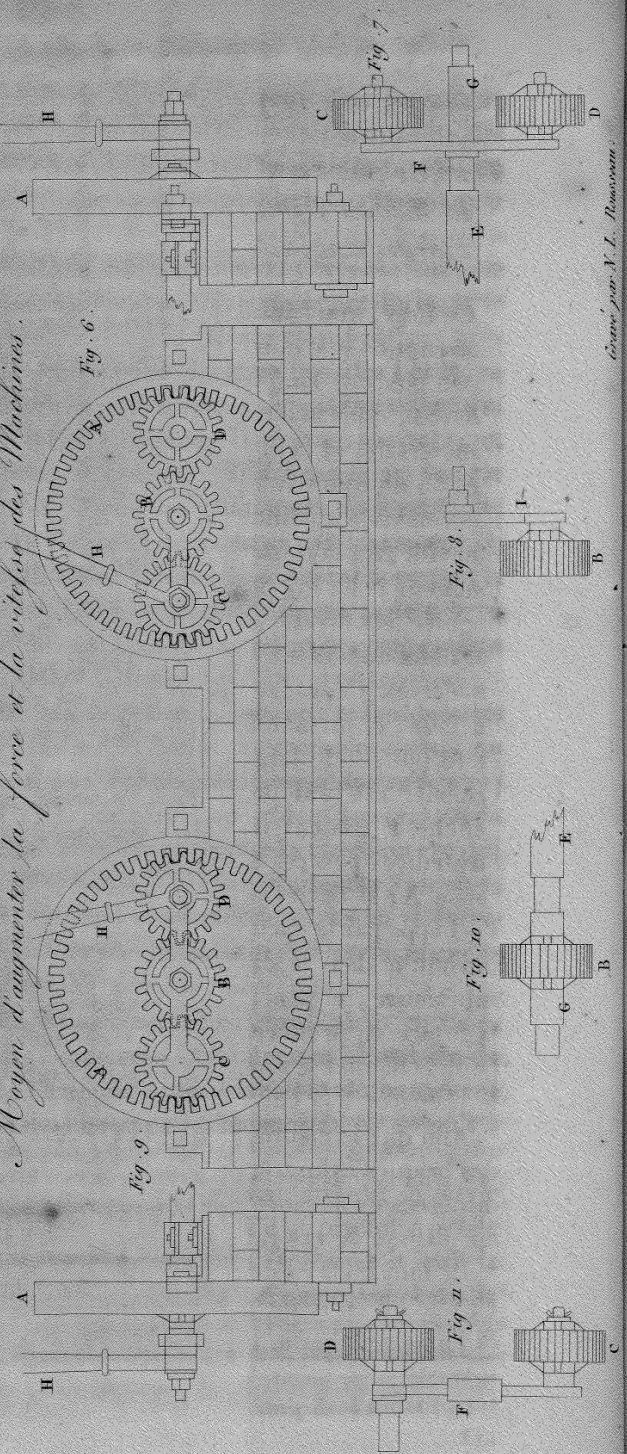


Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.



## ARTS ÉCONOMIQUES.

*DESCRIPTION d'un Four perpétuel pour cuire le pain et le biscuit , imaginé par M. Coffin , vice-amiral dans la marine anglaise (1).*

Ce four , que l'auteur nomme *perpétuel* , parce qu'on peut y cuire sans interruption une quantité de pain quelconque , forme un parallélogramme de 20 pieds de long sur 10 pieds de large environ. Il est représenté sur la *Pl. 104* , dont la *fig. 1<sup>re</sup>* est la coupe sur la longueur , la *fig. 2* la section transversale , et la *fig. 3* la vue extérieure. On le construit en briques , en fer , ou en toute autre matière convenable , et l'on en proportionne les dimensions à la quantité de pain qu'on veut y cuire à la fois. Le four proprement dit , ou la caisse *A B* , destinée à recevoir le pain , règne sur toute la longueur ; elle a 4 pieds de large sur 10 pouces de hauteur à l'extrémité opposée aux foyers , et 6 pouces seulement de l'autre côté. Elle est chauffée par deux canaux ou conduits *C* et *D* , dont l'un passe en dessous et l'autre au-dessus. Ces canaux aboutissent aux foyers *E* et *F* établis de chaque côté du four , et surmontés d'une voûte de 5 pieds de long sur 2 pieds de haut et 18 pouces de large ; ils sont garnis de grilles et de portes en fer ; un cendrier est pratiqué au-dessous. La flamme et la chaleur du foyer de gauche *E* passent immédiatement dans le canal *C* , à travers plusieurs ouvertures percées dans la voûte , et échauffent la paroi inférieure de la caisse *A* ; la fumée se rend dans le canal *G* , placé au haut du four , et s'échappe par la cheminée *M*. La flamme du foyer de droite *F* , après s'être introduite dans le canal *D* , au-dessus du four *A* , en échauffe la paroi supérieure , et pénètre avec la fumée dans le canal *G* , où elle se réunit à la fumée du premier foyer. Il reste encore dans ce canal assez de chaleur pour échauffer le sommet du four , sur lequel on peut placer du pain pour le préparer à la cuisson.

Afin que le calorique soit plus également divisé dans les canaux *C* et *D* , des briques cylindriques ou carrées , de  $2\frac{1}{2}$  à 3 pouces d'épaisseur , y sont disposées de distance en distance ; elles servent en même temps de supports au plafond de ces canaux.

Le four ou la caisse *A* peut être construit en carreaux de terre , en fonte , en tôle ou en toute autre matière qui soit bon conducteur de la chaleur. Si l'on emploie des carreaux , il faut avoir soin de les composer d'argile

---

(1) Extrait du *Repertory of Arts and Manufactures* , cahier de juillet 1811.

siliceuse et de leur donner un pouce et demi d'épaisseur plus ou moins ; les carreaux les plus épais seront placés dans la partie la plus voisine des foyers ; les joints en seront lutés avec du ciment, afin que la fumée des canaux supérieur et inférieur ne puisse pénétrer dans le four. Le sommet de ce four est soutenu par des barres de fer transversales, sur lesquelles vient s'appuyer chaque rangée de carreaux ; le canal C repose sur une voûte en briques, ouverte aux deux extrémités du four, et formant le passage H.

A chacune de ces extrémités est placé un tambour ou cylindre I et K, en fonte ou en bois, de la largeur de la caisse A, et de 3 pieds de diamètre. Ils sont montés sur des croisillons, recouverts de plaques de tôle, et tournent sur des axes qui viennent s'appuyer par leurs deux bouts sur un bâti en bois ou en fer. Une toile sans fin ou treillage en fil de fer LL les entoure ; elle traverse la caisse A et revient en dessous par le passage H. Pour empêcher que cette toile sans fin ne frotte sur le sol du four, on la fait rouler sur des cylindres de fer de 2 à 3 pouces de diamètre et de 6 à 12 pouces de long, placés transversalement et ayant leurs axes engagés dans un châssis de fer.

Pour se servir de ce four, on commence par allumer du feu dans les deux foyers ; et lorsqu'on a obtenu le degré de chaleur nécessaire, on place le pain ou le biscuit sur la toile sans fin, du côté opposé aux foyers ; en tournant lentement le cylindre K, on fait avancer dans la caisse A la toile ainsi chargée ; et, si ce mouvement est réglé sur la température qui règne dans le four, le pain en sortira suffisamment cuit ; on l'enlève alors de dessus la toile sans fin, qu'on couvre en même temps, à l'autre extrémité, d'une nouvelle quantité de biscuit ou de pain ; de cette manière l'opération continue sans interruption.

La caisse A est fermée des deux côtés par des portes légères en tôle, pour éviter la perte du calorique, sans cependant interdire le passage de la toile sans fin chargée de pain ; cette caisse, augmentant de hauteur à partir des foyers, la vapeur qui s'élève du pain pendant qu'il est soumis à la cuisson, peut s'échapper plus facilement.

Le meilleur combustible à employer est le bois ; mais on peut se servir aussi de *coak*, ou bien de charbon de terre, pourvu qu'il ne produise pas de fumée. La houille qui donne beaucoup de suie doit être rejetée, par la raison que cette suie, en s'attachant aux parois des canaux, empêche la chaleur de pénétrer à travers les carreaux (1).

---

(1) On peut facilement remédier à cet inconvénient en brûlant la fumée qui se dégage de la houille ou de tout autre combustible. Le plus sûr moyen d'y parvenir est d'attiser conve-

On



On peut changer la forme de ce four en établissant un seul foyer à l'une des extrémités de la voûte, au-dessous de la caisse A. La chaleur de ce foyer passe d'abord dans un canal inférieur, et se dirige ensuite par une cheminée verticale, dans un autre canal au-dessus du four. La fumée revient sur elle-même, et s'échappe par une petite cheminée près du foyer.

Dans cette construction, la toile sans fin ne pouvant passer au-dessous du four, on la fait passer au-dessus, et on la conduit à l'aide des cylindres ci-dessus décrits. Le pain y est placé, comme dans le four précédent, à l'endroit le plus éloigné du feu : lorsqu'il est cuit, on le fait tomber dans des paniers placés de chaque côté.

Dans les fours de petite dimension, on remplace la toile sans fin par des châssis en fer très-légers, garnis d'un treillage en fil de fer ; ces châssis sont chargés de pain et poussés dans le four du côté opposé au feu ; on les fait avancer lentement jusqu'à l'autre extrémité par laquelle on les retire.

M. *Coffin* assure que le four perpétuel dont nous venons de donner la description, consomme peu de combustible, et exige un moindre nombre d'ouvriers que les fours ordinaires ; que le pain y est mieux cuit, et qu'il ne risque pas d'être brûlé, avantage qu'il attribue à ce qu'il passe lentement d'une chaleur modérée à une température plus élevée ; ce qui fait que la chaleur le pénètre partout également.

Il ajoute que le biscuit à l'usage de la marine y est mieux et plus promptement desséché, et qu'il se conserve plus long-temps ; parce que la vapeur qui s'en dégage peut s'échapper aisément, et n'est pas concentrée

nablement le feu. Il suffit, pour cela, lorsqu'on renouvelle le charbon, de pousser vers le fond du foyer, à l'aide d'un râteau d'une forme particulière, celui qui est en pleine combustion, et de placer sur le devant le nouveau combustible. Si cette opération est faite avec soin, et sans donner accès à une trop grande quantité d'air extérieur passant par la porte du foyer, toute la fumée dégagée est brûlée, parce qu'elle est obligée de passer sur un foyer incandescent. M. *Molard* a constamment employé ce moyen avec succès ; il a soin de fermer la porte du cendrier et de faire descendre en même temps le nouveau combustible sur la grille, par un canal vertical, qui n'est pas en communication avec l'air extérieur. Il prend la même précaution en attisant le feu et en poussant le combustible vers le fond de la grille. Cette opération a pour objet, non-seulement de favoriser la combustion de la fumée, mais aussi de ne point refroidir le foyer et la cheminée, parce qu'il y entre d'autant plus d'air que la température est plus élevée. Si indépendamment de cette précaution on fait arriver du nouvel air immédiatement au-dessus du combustible, comme l'a fait M. *Pluvinet* dans ses fours à plâtre, la houille ne peut produire ni suie ni fumée.

En général, on ne doit jamais faire entrer de l'air par la porte du cendrier, lorsque la grille n'est pas entièrement couverte de combustible. ( *Note du Rédacteur.* )

*Douzième année. Novembre 1813.*

L1

comme dans les fours ordinaires. On règle la température du four en y plaçant des thermomètres.

Une patente a été accordée à M. *Coffin*, pour cette invention, le 15 mai 1810.

( *Daclin.* )

*DESCRIPTION de quelques perfectionnemens ajoutés au procédé du raffinage des sucres, par M. James Bell (1).*

Dans le raffinage ordinaire du sucre, on renverse les formes coniques remplies de sucre terré, sur des pots destinés à recevoir le sirop qui en découle par un petit trou percé dans le sommet du cône. Cette pratique a plusieurs inconvéniens : 1°. elle exige beaucoup de temps, soit pour recueillir le sirop d'un grand nombre de pots, et le verser dans un réservoir commun, soit pour le porter de ce réservoir dans les chaudières ; 2°. il est difficile de déterminer la quantité et la qualité du sirop ainsi obtenu, et l'époque à laquelle il faut enlever les formes ; 3°. les pots étant placés dans la partie supérieure, et par conséquent la plus chaude de l'atelier, le sirop qu'ils contiennent est sujet à tourner à l'aigre ; 4°. on éprouve beaucoup de déchet, parce que le sirop, en s'attachant aux parois des pots, ne peut en être que difficilement enlevé par l'opération du grattage, et parce qu'il se répand sur le sol de l'atelier, lorsque ces pots sont trop pleins ; 5°. la dépense pour l'achat des pots et pour le remplacement de ceux qui sont cassés est considérable, sans compter que les pots nouveaux absorbent beaucoup de sirop ; 6°. enfin, il faut des greniers spacieux pour les placer.

M. *Bell* a voulu remédier à ces nombreux inconvéniens en posant les formes sur des rigoles propres à recevoir le sirop, et à le conduire dans un réservoir principal, d'où on le tire pour le verser dans les chaudières. Ces rigoles, faites en terre cuite ou en métal, seront d'une longueur suffisante, et percées, de distance en distance, de trous dans lesquels s'engage le sommet des cônes contenant le sucre ; elles devront être inclinées, afin que le sirop coule plus facilement. On peut, au besoin, en enlever la partie supérieure pour les nettoyer.

Ces rigoles sont représentées planche 104, *fig.* 4 et 5 ; AAA sont les rigoles sur lesquelles se posent les formes ; elles aboutissent à l'entonnoir B placé sur le canal C destiné à recevoir le sirop qui découle de toutes les formes, et se rend dans le réservoir D, qui est divisé en plusieurs compar-

---

(1) *Extrait du Repository of Arts and Manufactures*, cahier de juillet 1811.

timens pour admettre les différentes qualités de sirop. Pour cet objet, le bout du canal C est fait de manière à permettre la vue du sirop ; un tuyau, garni d'un robinet, adapté à la partie inférieure de chaque case ou compartiment, sert à conduire le sirop dans les chaudières.

On peut changer de place les tuyaux, soit pour les nettoyer, soit pour les poser sur telle case du réservoir qu'on désire ; la quantité de sirop qui s'y rassemble est mesurée par une échelle graduée. On aura soin d'établir le réservoir dans l'endroit le plus froid de l'atelier.

L'auteur a obtenu, pour ce perfectionnement, une patente, le 17 mai 1810 (1).

( *Daclin.* )

### *NOTICE sur des Toits de papier.*

Il a paru à Londres, en 1811, une brochure d'un M. *Loudon*, intitulée : *Description des Toits de papier en usage à la maison de Tew, comté d'Oxford*, etc.

Quelque singulier que paroisse le projet de remplacer les tuiles, les ardoises et le chaume par des feuilles de papier préparé, nous pensons cependant devoir nous occuper de cet objet, moins pour recommander ces sortes de toits qui pourront être rarement substitués à ceux qui sont maintenant en usage (la cherté de la matière première qui sert à la fabrication du papier, et la facilité avec laquelle on se procure à bon marché des ardoises et des tuiles, s'y opposera toujours), que pour mettre sur la voie de quelques applications utiles dont ils sont susceptibles.

Il y a plusieurs années qu'on s'est occupé, en Suède et en Allemagne, de préparer des cartons incombustibles, destinés à couvrir les bâtimens d'agriculture. Ces cartons étoient composés de chiffons de laine comme plus propres à résister au feu ; ils étoient passés au laminoir, et trempés dans une eau de chaux fortement chargée. On y passoit ensuite de l'acide sulfurique, et il se formoit une croûte de sulfate de chaux (gypse) qui devoit les préserver à la fois des atteintes du feu et des injures du temps. On clouoit ces cartons comme les ardoises sur une charpente très-légère, et quoiqu'ils fussent durs et cassans, on les a employés avec succès.

Une longue expérience semble militer en faveur des toits proposés par M. *Loudon* ; il assure que des fermes en Ecosse et plusieurs manufac-

---

(1) Nous sommes informés que le moyen qui vient d'être décrit est employé avec succès dans une raffinerie de sucre à Anvers.

tures de Yorkshire et de Herts sont couvertes de toits de papier, et qu'on se sert de ces outils avec le plus grand avantage.

Ces toits lui paroissent plus économiques que les toits ordinaires, à raison de la légèreté de la charpente qu'ils exigent et de la moindre épaisseur des murs pour les soutenir; ils offrent plus de durée, et sont moins sujets aux réparations; enfin ils sont plus élégans, n'étant pas plus élevés qu'il ne le faut pour l'écoulement des eaux.

Ils conviennent particulièrement aux bâtimens isolés, tels qu'églises, manufactures, magasins, granges, bergeries, etc. On peut aussi en former des chapeaux mobiles pour couvrir les meules de blé ou de foin dans les champs.

Tout papier fort et épais est propre à former ces couvertures; on le plonge feuille par feuille dans un mélange bouillant de  $\frac{3}{4}$  de goudron et d'un quart de poix; on l'étend ensuite sur des perches pour le faire égoutter et sécher; cette opération se répète au bout d'un jour ou deux.

Les feuilles ainsi préparées sont clouées, à la manière des ardoises, avec des clous à tête plate, sur des planches de sapin de 6 lignes d'épaisseur (1), fixées sur des solives du même bois et de 2 pouces d'équarrissage; ces solives sont espacées entre elles de 18 pouces, et attachées sur des chevrons de 6 pouces en carré qui viennent s'appuyer sur les murs. On voit par cette description que la charpente qui supporte ces toits est très-légère.

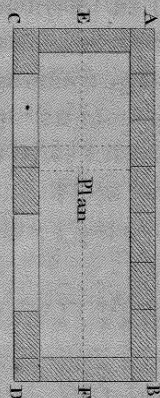
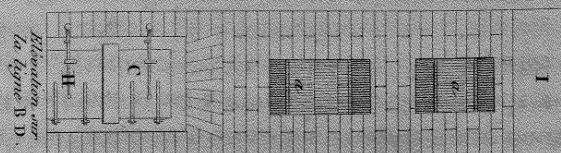
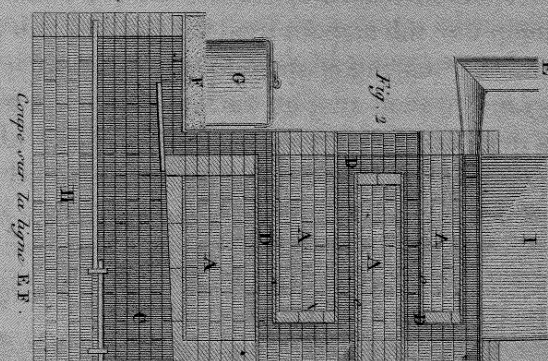
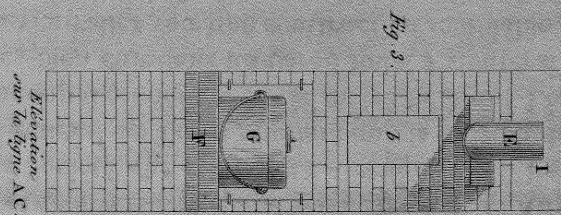
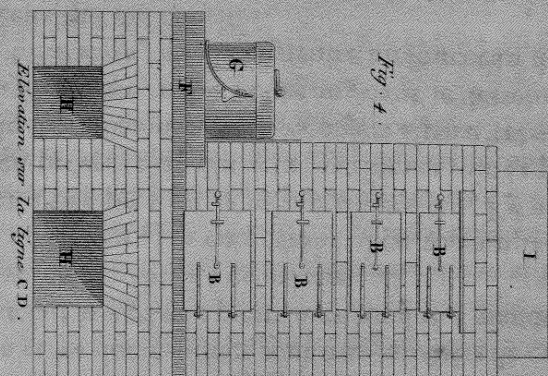
Après que les feuilles de papier ont été clouées, on les enduit d'une composition de deux tiers de goudron sur un tiers de poix, épaissie en consistance de colle, à laquelle on ajoute parties égales de charbon de bois et de blanc, ou de chaux pulvérisée. On applique cette composition encore chaude et aussi promptement que possible, parce qu'elle durcit par le refroidissement. On se sert, pour cet effet, d'un torchon de chanvre. Aussitôt que cet enduit est étendu à l'épaisseur d'une ligne et demie, on répand dessus du sable, de la poussière de forge ou des cendres de forgeron, ce qui le rend moins sujet à se gercer au soleil ou à s'enflammer si le feu prenoit au bâtiment.

---

(1) M. *Loudon* dit avoir essayé de remplacer les planches de sapin par des claies serrées et légères, enduites de plâtre. Le papier ne se clouoit pas dessus, mais on l'attachoit avec de petites bandes de drap ou de toile. Il vaudroit encore mieux employer des lattes enduites de plâtre, qu'on attacheroit comme les planches, et sur lesquelles on peut aisément clouer les feuilles de papier. C'est la couverture la meilleure et la moins chère, pourvu qu'on ne marche pas dessus, ce qui l'exposeroit à être endommagée. Dans la ferme de M. *Loudon*, un hangar et un grenier ont été couverts avec ces lattes; on s'est servi de claies pour les remises et les étables, et de planches de sapin pour la maison d'habitation.

*Jeux économiq. de M. Chauveau.*

Bulletin de la Société d'Encouragement, N° LXXIII.



*Echelle, quatorze cent.*

La seule objection qu'on pourroit faire contre ces toits, c'est qu'ils sont exposés à être consumés par les incendies et à être enlevés par les grands vents. M. *Loudon* pense qu'ils ne sont pas aussi promptement inflammables que ceux de chaume, la poix couverte de sable ne pouvant pas s'allumer à l'extérieur avec une étincelle. Il assure que dans sa ferme de Tew jamais pareil accident n'est arrivé, et que les grands vents n'ont point endommagé son habitation. ( *Daclin.* )

*RAPPORT fait par M. Delunel, au nom du Comité des Arts Economiques, sur un four de l'invention de Madame Chauveau de la Miltière.*

Madame *Chauveau de la Miltière*, déjà connue de la Société d'Encouragement par ses préparations de pommes de terre, ainsi que par les diverses pâtes sur lesquelles M. le général *de Grave* vous a fait un rapport favorable, au mois d'août 1812, a inventé un four dont M. *de Grave* vous a fait l'annonce dans le même rapport ; mais la Société, jusque-là, n'en avoit eu connoissance que par un très-petit modèle qui, en donnant l'idée de l'invention, ne pouvoit pas en assurer le succès pour la cuisson du pain, de la pâtisserie et de diverses préparations de la cuisine. Aujourd'hui, l'auteur annonce à la Société que son objet est rempli. MM. les administrateurs de l'hospice général de Tours attestent que la cuisson des viandes a été faite avec beaucoup d'économie. M. le maire de Mont-Louis assure que le pain a été très-bien cuit dans un pareil four. J'ajouterai aussi que M. *Bouriat* et moi devons aller voir une construction semblable, mais que par événement je suis allé seul chez le propriétaire, demeurant à trois lieues d'ici. Le maître et les domestiques sont très-satisfaits de cette invention ; mais ils n'en ont fait usage que pour la cuisson des viandes et de la pâtisserie ; on y trouve commodité et économie.

Depuis l'inspection de ce four, j'ai eu occasion d'en voir un fait en tôle, de la même forme, et à peu près de la même dimension. J'y ai vu cuire en même temps, et en présence de plusieurs personnes, de la pâtisserie, du pain et de la viande. La cuisson des divers objets a paru très-bien faite et avec économie. M. *Ternaux*, notre collègue, dans le dessein d'utiliser le travail de Madame *Chauveau*, a fait construire un fourneau d'une capacité plus grande que ceux qui ont été cités.

La totalité du fourneau au-dessus de sa base est divisée en quatre parties ( A A A A , Pl. 105 ) qui forment autant de fours, dont les ouvertures



sont fermées par des portes de tôle BBBB. L'intérieur est carrelé en carreaux de terre cuite portés sur des plaques ccc, aussi de tôle. Le feu s'allume dans la partie inférieure C, et les résultats de la combustion parcourent les circuits intérieurs DDD jusqu'à l'échappement qui a lieu par un tuyau de poêle E d'une capacité convenable.

Dans le four de M. *Ternaux* on a cuit, avec le même feu et en même temps, du pain, de la viande et des fruits, mais séparément, dans chacune des divisions du fourneau. On a brûlé du charbon de terre, du bois séparément et mêlé ensemble; mais il paroît que l'usage du bois sera préférable pour obtenir une chaleur vive et rapide. Il est utile de dire ici, qu'à un des côtés du fourneau se trouve un bain de sable F, sur lequel est posée une marmite G, dans laquelle on peut faire cuire de la viande avec le même feu qui opère les autres cuissons.

Si le fourneau dont il est question n'offre rien de nouveau pour la science, ou pour mieux dire la théorie, son application est intéressante; et, sous ce rapport, il mérite l'approbation de la Société. Le temps et l'expérience donneront l'occasion d'un rapport plus détaillé; mais l'auteur voulant prendre date, votre Comité propose d'insérer ce rapport dans votre *Bulletin*, en l'accompagnant d'une gravure, dans l'espérance que ces recherches pourront contribuer au perfectionnement de l'art de la boulangerie par une cuisson plus facile, plus économique, et hors de crainte pour l'incendie (1).

*Signé* DELUNEL, rapporteur.

*Adopté en Séance, le 24 novembre 1813.*

*Explication des figures de la planche 105.*

*Fig. 1<sup>re</sup>.* Vue du fourneau par devant.

*Fig. 2.* Coupe du même fourneau.

*Fig. 3.* Vue par derrière.

*Fig. 4.* Élévation latérale.

AAAA. Fours ou compartimens dans lesquels on place les objets à cuire; BBBB, portes en tôle; C, foyer; DDD, circuits que parcourt la fumée; E, tuyau de tôle; F, bain de sable; G, marmite; HH, cendriers du foyer; I, Chaudière placée au sommet du four; aa, deux ouvertures pour ramoner; b, une semblable ouverture fermée d'un bouchon de tôle; cccc, plaques en tôle supportant les fours.

---

(1) Ce four a été construit sous la direction de M. *Jaunez*, architecte, rue de la Perle, N°. 12, au Marais.

*MOYEN prompt et facile de décalquer les dessins , communiqué  
à la Société par M. de Lasteyrie.*

Tout ce qui peut faciliter la culture des arts , en rendre les procédés plus expéditifs , et par conséquent multiplier les avantages qu'en retire la société , mérite l'attention des personnes qui s'intéressent à leurs progrès.

Ce sont ces considérations qui m'ont engagé , Messieurs , à vous faire part d'une manière de décalquer qui abrège ce genre de travail , et qui le rend même plus parfait que la méthode dont se servent ordinairement les dessinateurs.

Je me rappelois d'avoir lu qu'un moine du Mont-Cassin , pour copier exactement de vieux manuscrits , avoit imaginé de rendre le papier transparent en le frottant avec de l'huile de pétrole , et qu'en appliquant ce papier sur l'original qu'il vouloit copier , sa transparence lui permettoit d'en imiter exactement tous les caractères. J'ai d'abord fait usage de ce même procédé qui m'a parfaitement réussi. Mais ayant observé que l'huile de pétrole ou d'asphalte répandoit une odeur forte et désagréable , et qu'elle s'évaporoit trop promptement , j'ai pensé que les différentes essences qu'on retire des végétaux , sans avoir les mêmes inconvéniens , pourroient donner au papier un degré de transparence assez considérable pour voir facilement un dessin sur lequel il seroit appliqué. J'ai en effet employé l'essence de lavande ou huile d'aspic , et celle de citron , qui doivent être préférées à l'huile de pétrole , par la raison qu'au lieu d'avoir une mauvaise odeur , elles en répandent une fort agréable , et que , s'évaporant bien plus lentement , elles conservent au papier sa transparence pendant un laps de temps plus considérable , et facilitent ainsi le décalque.

Les essences dont on voudra se servir doivent avoir la limpidité de l'eau la plus claire. Si elles étoient colorées , elles laisseroient des traces sur le papier et le saliroient. Il est rare de les trouver dans le commerce dans l'état de pureté nécessaire ; mais on peut facilement les priver de leurs parties colorantes en les soumettant à une nouvelle distillation.

Lorsqu'on veut procéder au décalque , on prend une feuille de papier fort , dont on se sert ordinairement pour dessiner ou pour laver , et on l'enduit d'un seul côté avec un pinceau qu'on a plongé dans l'essence. L'espace que l'on rend transparent par ce moyen doit être environ de 7 à 8 décimètres en carré ; car si on l'étendoit beaucoup plus , l'essence pourroit s'évaporer avant qu'on eût terminé le dessin , et le papier perdrait sa transparence.



Lorsque le papier est enduit ainsi qu'on vient de le dire, on le pose sur le dessin, et l'on trace avec le crayon les traits que l'on aperçoit au-dessous. Après avoir dessiné sur la portion du papier que l'on avoit imbibée, on frotte les autres parties, et l'on continue ainsi jusqu'à ce qu'on ait terminé son dessin. On approche ensuite du feu la feuille de papier, qu'on secoue légèrement pour accélérer l'évaporation. La distance à observer est celle où la main peut supporter la chaleur sans en être incommodée. Lorsque l'évaporation est entièrement terminée, le papier redevient opaque et conserve toute sa blancheur primitive : on peut alors dessiner à la plume, laver ou peindre avec des couleurs.

Le grand nombre de dessins que j'ai exécutés ou que j'ai fait faire par ce procédé à différens artistes, m'a démontré qu'il étoit aussi facile dans la pratique qu'avantageux par le temps qu'il économise, par la précision et l'exactitude avec lesquelles on obtient les traits d'une copie que l'on veut imiter. J'ai cru, par ces raisons, qu'il pourroit être utile aux personnes qui s'occupent des arts du dessin, et qu'il faciliteroit même le dessin à celles qui n'en connoissent que les premiers élémens.

---

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),  
rue de l'Eperon, N<sup>o</sup>. 7.

DOUZIÈME ANNÉE. (N<sup>o</sup>. CXIV.) DÉCEMBRE 1813.

---

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT  
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

---

*INSTRUCTION sur la Législation relative aux Brevets d'invention ; publiée par ordre de S. Ex. Monseigneur le Comte de Sussy, Ministre des Manufactures et du Commerce.*

*Motifs qui ont fait établir les Brevets.*

On a toujours reconnu qu'il étoit aussi juste qu'utile aux progrès des arts, d'assurer aux inventeurs la propriété de leurs découvertes ; mais, pour le faire d'une manière avantageuse pour eux et pour le public, on n'étoit pas d'accord sur le parti le plus convenable à prendre. Les uns vouloient qu'il leur fût accordé des privilèges exclusifs, dont la durée ne seroit point limitée ; d'autres pensoient que ces privilèges ne devoient être que temporaires. Enfin, suivant une troisième opinion, il étoit préférable de leur décerner des récompenses, et de rendre à l'instant leurs découvertes d'un usage libre et commun. L'Administration a eu souvent recours à ce moyen ; mais comme il constituoit l'Etat dans des dépenses assez considérables, et qu'il ne satisfaisoit pas toujours les inventeurs, il a été nécessaire d'examiner de nouveau s'il y auroit possibilité de trouver un parti qui conciliât tous les intérêts. Le but qu'on se proposoit a été atteint par les lois des 7 janvier et 25 mai 1791, qui ont établi les brevets. Les titres de cette nature assurent, d'une part, aux artistes la jouissance exclusive de leurs découvertes, et donnent, de l'autre, à leur expiration, une garantie fort importante, celle de la conservation de plusieurs inventions que, sans ce moyen, le public ne connoitroit jamais, ou qu'il ne connoitroit qu'imparfaitement, puisque les auteurs étant intéressés à cacher leurs opérations, ne les communiqueroient pas, et pourroient ainsi mourir avec leur secret.

*Douzième année. Décembre 1813.*

M m

*Formalités à remplir par ceux qui demandent des Brevets, et quotité des sommes qu'ils sont tenus de payer.*

Les brevets délivrés par le Gouvernement ne peuvent être assimilés aux privilèges exclusifs qu'on obtenoit sous l'ancienne monarchie : ils ne sont qu'un acte donné à un particulier, de la déclaration qu'il fait d'avoir inventé une machine ou un procédé, de l'emploi desquels il résulte une nouvelle branche d'industrie. Il s'en délivre de trois sortes, *d'invention, de perfectionnement, et d'importation.*

Les brevets d'importation sont accordés à ceux qui procurent à l'industrie un procédé ou une machine seulement connus dans les pays étrangers : les lois des 7 janvier et 25 mai n'ayant pas déterminé d'une manière positive la durée de ces brevets, un décret impérial du 13 août 1810 a statué qu'elle seroit la même que celle des brevets d'invention.

Des perfectionnemens dans les arts forment souvent une invention aussi importante que la découverte primitive. Il étoit donc convenable de permettre qu'on s'en assurât la jouissance privative, en prenant un brevet. Mais si les lois donnent cette faculté, elles ne considèrent point, d'un autre côté, comme des perfectionnemens, des ornemens, ou des changemens de formes ou de proportions. Il faut qu'il y ait une addition à la découverte (*Art. 8 du titre II de la loi du 25 mai 1791*).

On ne peut cumuler plusieurs découvertes dans un seul et même brevet, et chacune d'elles doit être l'objet d'une demande particulière. Pour obtenir les titres de cette nature, l'accomplissement de différentes formalités est indispensable.

Le pétitionnaire doit d'abord déposer au secrétariat général de la préfecture du département qu'il habite, un paquet cacheté, et contenant :

- 1°. Sa pétition au Ministre des manufactures et du commerce, à l'effet d'obtenir un brevet de cinq, dix ou quinze ans, à son choix ;
- 2°. Le mémoire descriptif et détaillé des moyens qu'il emploie ;
- 3°. Des dessins doubles, exacts et signés par lui, ou un modèle de l'objet de sa découverte ;
- 4°. Un état, fait double et signé par lui, des pièces renfermées dans le paquet.

Il doit, en outre, payer une taxe plus ou moins considérable, suivant la durée du brevet, qui ne peut excéder quinze ans :

300 francs pour un brevet de cinq ans ;

800 francs pour un brevet de dix ans ;

1,500 francs pour un brevet de quinze ans ;

Plus, 50 francs pour frais d'expédition du brevet.

Les lois permettent quelquefois de prolonger la durée des brevets ; mais, pour obtenir cette faveur, qui n'est accordée que très-rarement et pour des raisons d'un très-grand intérêt, un décret impérial est nécessaire. Alors on paye une nouvelle somme, dont la quotité est indiquée par le tarif annexé à la loi du 25 mai.

Le pétitionnaire est tenu de payer, à l'instant même du dépôt des pièces, la moitié de la taxe. Il lui est libre, en remettant sa soumission, de n'acquitter l'autre moitié que dans six mois. La loi du 25 mai a prévu le cas où cette soumission ne seroit point remplie au terme prescrit. Alors le breveté encourt la déchéance, qui ne devient définitive qu'après qu'elle a été prononcée par un acte de l'autorité publique. Si des pétitionnaires désirent apporter des changemens à l'objet énoncé dans leur première demande, ils ne peuvent le faire qu'après avoir déposé la description de leurs nouveaux moyens au secrétariat de la préfecture, et avoir payé une seconde taxe, qui est de 24 francs pour la caisse des brevets, et de 12 francs pour le secrétariat de la préfecture. Il leur est délivré par le Ministre des manufactures et du commerce, un second titre qu'on nomme *certificat d'additions, de changemens et de perfectionnemens*.

L'article 10 du titre I<sup>er</sup>. de la loi du 25 mai règle la destination à donner aux sommes que procurent les différentes taxes dont il vient d'être question : elles doivent servir à payer, en premier lieu, les frais qu'entraînent l'expédition et la proclamation des brevets, puis ceux d'impression et de gravure des brevets dont la durée est expirée. S'il reste un excédant, il est employé à l'avantage de l'industrie nationale.

Le secrétaire général de la préfecture dresse procès-verbal au dos du paquet déposé entre ses mains, et il délivre au pétitionnaire acte de ce dépôt. Le tout est ensuite adressé par le préfet au Ministre des manufactures et du commerce.

#### *Principes établis par les Lois dans la délivrance des Brevets.*

On a vu plus haut que les brevets ne sont autre chose que l'acte délivré à un particulier, de la déclaration qu'il fait d'avoir inventé une machine ou un procédé donnant lieu à une nouvelle branche d'industrie. L'administration ne juge point, en effet, le mérite des inventions pour lesquelles on les sollicite. Quiconque a rempli les formalités prescrites par les lois des 7 janvier et 25 mai 1791, peut les obtenir, ces lois statuant, d'une manière formelle, qu'ils seront accordés *sur simple requête et sans exa-*

*men préalable.* Ainsi on peut les demander pour le procédé le plus vulgairement connu, la législation étant coordonnée de manière qu'ils sont nuls et même préjudiciables à ceux qui les ont obtenus, si l'objet pour lequel ils ont été délivrés n'a aucune réalité, et s'il a été connu et pratiqué avant la date du brevet. En effet, si la découverte est purement imaginaire, les frais qu'a occasionés l'obtention sont perdus.

Si le procédé étoit déjà connu, l'article 16 de la loi du 7 janvier prononce la déchéance. Les droits que confèrent les brevets ne sont donc que conditionnels, c'est-à-dire, qu'ils n'assurent une jouissance exclusive qu'autant qu'on est réellement inventeur. Au premier coup d'œil, on peut être étonné qu'on délivre sans examen préalable les titres de cette nature; mais quelques réflexions font bientôt sentir qu'il étoit difficile d'adopter un parti plus sage. Plusieurs motifs ont dicté cette partie de la législation: d'une part, il convenoit de sauver à l'Administration l'embarras d'un examen long et difficile, et la responsabilité d'un jugement qui, s'il eût été défavorable, auroit donné lieu à des accusations de partialité et de malveillance; et de l'autre, d'épargner aux inventeurs la nécessité d'une communication dont ils pouvoient craindre l'abus. En effet, *l'examen préalable* auroit été tout au désavantage des artistes, puisqu'ils auroient communiqué, sans aucun gage de succès, des procédés dont il étoit possible de leur dérober la propriété. Il auroit fallu soumettre ces procédés à des commissaires courant la même carrière qu'eux, et dont l'intérêt particulier, des préventions, la rivalité, pouvoient dicter les jugemens. Dans le cas le plus favorable, l'examen préalable auroit donc eu pour résultat d'écarter quelques projets absurdes, quelques inventions futiles; mais le public, si on les eût laissé paroître, en eût bientôt fait justice; et si l'invention avoit été sans utilité, le pétitionnaire auroit perdu les frais occasionés par l'obtention de son brevet. Ce motif suffit pour diminuer dans l'esprit des artistes, ordinairement peu riches, les préventions qu'ils peuvent avoir pour leurs découvertes, et les détourner de former des demandes sans objet. On a encore dû prévoir le cas où un breveté feroit de son titre un usage dangereux, ou contraire à la salubrité publique. Les lois des 7 janvier et 25 mai ont pourvu alors aux moyens de le priver d'un droit dont il abuseroit, et même de le punir s'il y a lieu. Elles ont pareillement réglé la marche à suivre pour le dépouiller d'un droit qu'il auroit usurpé sur une chose déjà publique.

*Déchéance des Brevets, et Autorités qui la prononcent. Mode de procéder en cas d'usurpation d'une découverte.*

La déchéance des brevets est prononcée, suivant les cas, par l'autorité judiciaire. Le Ministre des manufactures et du commerce la prononce, lorsque le breveté n'a pas acquitté la taxe dans les délais prescrits, et lorsque l'inventeur, sans avoir justifié des causes de son retard, n'a pas mis sa découverte en activité dans l'espace de deux ans (*article 16 de la loi du 7 janvier*). Les tribunaux jugent les contestations qui s'élèvent entre un breveté qui veut faire valoir son privilège, et des particuliers qui prétendent que son invention étoit connue antérieurement à son titre, soit par l'usage, soit par sa description dans un ouvrage imprimé. Alors ce sont les parties intéressées qui font les diligences nécessaires pour obtenir un jugement. En ordonnant cette disposition, la loi a considéré le brevet comme une propriété dont on ne peut être privé qu'après l'observation des formes établies. Les articles 12 et 13 de la loi du 7 janvier, 10, 11, 12 et 13 du titre II de la loi du 25 mai, règlent la manière de procéder. D'après ces articles, les contrefacteurs doivent être traduits devant le juge de paix, qui, après avoir ordonné des vérifications et entendu les parties et leurs témoins, prononce son jugement, lequel, nonobstant appel, est exécuté provisoirement.

*Dispositions établies depuis la promulgation des Lois des 7 janvier et 25 mai 1791.*

Les lois des 7 janvier et 25 mai ne sont pas les seules qui aient été rendues sur les brevets. Il en existe une autre sous la date du 25 septembre 1792, qui défend d'accorder des titres de cette espèce pour des objets autres que ceux relatifs aux arts. Des demandes de brevets pour des opérations financières et commerciales, ont donné lieu à cette défense. Depuis cette loi, les consuls ont pris, le 5 vendémiaire de l'an IX, un arrêté qui concerne uniquement le mode de délivrance des brevets. Antérieurement à cette époque, ils étoient accordés par l'autorité suprême dans la hiérarchie administrative; ils le sont maintenant par le Ministre des manufactures et du commerce. Le certificat de demande qu'il donne n'est qu'un titre provisoire; mais il devient définitif par l'envoi au breveté de l'article du décret impérial qui le concerne, lorsqu'on proclame les brevets délivrés dans le courant de chaque trimestre. Des difficultés s'étoient élevées sur la question de savoir si, avec le certificat de demande, on pouvoit poursuivre les contrefacteurs

d'une découverte, ou s'il falloit attendre qu'il eût reçu la publicité que lui procure la proclamation faite par Sa Majesté. Le décret du 25 janvier 1807 les a fait cesser, en statuant *que les années de jouissance d'un brevet commencent à courir de la date du certificat, lequel établit provisoirement cette jouissance*. Le même décret a décidé que la priorité d'invention, dans le cas de contestation entre deux brevetés pour le même objet, est acquise à celui qui le premier a fait au secrétariat de la préfecture du département le dépôt des pièces qui doivent accompagner la demande d'un brevet. Une disposition de l'article 14 du titre II de la loi du 25 mai avoit défendu d'exploiter les brevets par *actions* : elle a été abrogée par le décret du 25 novembre 1806, sur les représentations adressées par quelques particuliers qu'elle préjudicoit aux intérêts des inventeurs, en ce qu'elle les privoit d'un moyen avantageux et facile de tirer parti de leurs découvertes.

Il arrive quelquefois que des brevetés s'adressent au Gouvernement, afin d'obtenir des récompenses, comme étant auteurs de découvertes importantes : il est impossible d'accueillir leurs demandes à cet égard. L'article 11 de la loi du 12 septembre 1791 défend d'accorder des encouragemens particuliers à ceux qui se sont pourvus d'un brevet. Ce qui a fait établir cette disposition, c'est la considération qu'il n'est dû aucune récompense aux inventeurs qui se réservent la jouissance exclusive de leurs moyens, et que ceux-là seulement méritent des faveurs, qui rendent leurs découvertes d'un usage libre et commun, et ajoutent ainsi au bien-être de la société, que le Gouvernement s'occupe sans cesse d'améliorer.

---

## ARTS MÉCANIQUES.

*EXTRAIT d'un Rapport fait par M. le Chevalier Tarbé, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur les projets de Machines à tirer la Tourbe sous l'eau, présentés au Concours de 1813.*

Six mémoires ont été présentés au concours, mais aucun des concurrens n'a fait l'emploi ni même l'essai des moyens qu'il indique. Ainsi la Société ne trouve nulle part la garantie sagement exigée d'une expérience suivie pendant une campagne entière. Elle pourroit donc s'abstenir de prendre connoissance des machines nouvellement indiquées pour l'extraction de la

tourbe; mais sans doute elle voudra savoir si, dans le nombre, il n'en est pas d'assez ingénieuse pour qu'elle soit tentée de faire faire en grand, et à ses frais, les essais que leurs auteurs n'ont peut-être pu entreprendre, soit à cause de leur éloignement des tourbières, soit par d'autres motifs d'intérêt particulier.

C'est d'après cette considération que le rapporteur a fait l'analyse suivante des six mémoires qui ont été adressés au Conseil.

L'auteur du mémoire N°. 1, portant pour devise : *Improbis labor omnia vincit*, propose une machine composée d'un châssis de charpente posé sur le terrain, et recouvert d'un second châssis en travers, dont les semelles sont creusées pour recevoir les rouleaux du chariot qui porte la machine.

Sur l'avant de ce chariot est la principale pièce destinée à couper et enlever la tourbe. C'est une boîte de bois revêtue d'une garniture en cuivre pour maintenir tous ses accessoires. Cette pièce a 2 pieds 9 pouces de longueur, 1 pied 4 pouces de largeur, et 2 pieds 6 pouces de hauteur. Au-dessous est suspendue verticalement une lame tranchante, armée sur sa face de six lames de louchet, posées aussi verticalement, mais en ailerons ou en retour d'équerre, de manière à couper la tourbe en cinq tranches parallèles sur une largeur totale de 2 pieds, ce qui produiroit cinq longs prismes ou une dizaine de lopins. Pour les couper en dessous, l'auteur met en avant de la boîte une plaque ou garniture de cuivre à charnière. Son extrémité saillante porte une lame verticale; mais au moyen de deux ressorts qui font tourner la plaque, la lame prend une position horizontale, et vient couper le pied ou la base des lopins que les lames du louchet ont dû cerner verticalement.

Tout cet équipage monte et descend entre deux jumelles de cuivre, au moyen de deux crémaillères mises en mouvement par des manivelles à lanterne ou pignon. Quand les lopins ont été tirés, on les reçoit dans une cuvette de fer-blanc qui se glisse sous l'équipage.

A deux mètres au-delà de la boîte s'élève un pilastre de bois portant rainure, pour recevoir un levier tournant, dont l'extrémité saillante est armée d'un lourd maillet qu'on laisse tomber deux ou trois fois sur la boîte pour faire enfoncer les couteaux dans la tourbe. Le maillet est soutenu en l'air par un tourniquet à vis.

Pour manœuvrer cette machine, on place un homme à chaque manivelle, et un troisième à la queue du levier. Deux enfans reçoivent la tourbe dans la cuvette de fer-blanc. L'auteur suppose qu'avec son appareil des ouvriers exercés pourront, par heure, tirer 1200 lopins. Cependant, il convient



qu'il y auroit une diminution de produit si l'exploitation se faisoit à une grande profondeur.

L'auteur du mémoire N°. 2, portant cette devise : *Ab ovo*, décrit comparativement le mode d'exploitation des tourbières du département de la Somme et celui qui est employé par les Hollandais. Ceux-ci tracent alternativement des lits d'exploitation et des lits de réserve, et emploient des louchets longs et étroits pour l'extraction des couches supérieures de la tourbe non réservée ; mais ils changent de système dès qu'ils atteignent l'eau, et alors ils s'établissent sur bateau en se servant de la drague ronde à filets.

L'auteur propose de remplacer cette drague par une gouge arrondie, et de substituer au bateau un radeau à chevalet. D'autres radeaux auxiliaires tiendront lieu des lits de réserve. Le radeau principal sera carré ; il aura 2 mètres sur chaque côté. On le fixera sur quatre piquets placés aux quatre angles ; il sera garni sur le devant d'un chevalet à charnière, se relevant en forme de pupitre, au moyen de deux lames de fer semi-circulaires, et percées de trous pour recevoir les chevilles d'arrêt qui lui permettront de prendre plus ou moins d'inclinaison. Ce chevalet doit être armé de deux rangs de petites fourches correspondantes entre elles et en regard. Ces fourches espacées d'un pied ou environ, serviront à recevoir le manche de la gouge et à le diriger.

La gouge aura 3 pieds de long et 1 pied de large. Les radeaux auxiliaires n'ont d'autre objet que de recevoir la tourbe qui, en Hollande, auroit été déposée sur les lits de réserve pour y être asséchée, et y recevoir les préparations dont elle a besoin avant d'être mise dans le commerce.

L'extraction doit se faire à l'aide d'un seul homme placé sur le radeau :

D'abord, il abattra le chevalet presque entièrement, et enlèvera une première tranche de tourbe au moyen de la gouge, dont le manche sera porté successivement par chaque double fourche ; il continuera ainsi en remontant le chevalet de cran en cran, jusqu'à qu'il soit devenu presque vertical. On conçoit que le manche de la gouge ayant été successivement appuyé sous différens angles sur les fourches qui lui ont servi de régulateur, la tourbe aura été déblayée, toujours en reculant, jusqu'au terme où il faudra reculer le radeau.

L'auteur pense que sa machine est préférable aux roues à draguer dont on se sert dans les ports, et qui ne feroient que tracer des sillons.

M. de Fulaines, auteur du mémoire N°. 3, propose une bêche quadrangulaire, dont le manche en crémaillère s'engrène sur une roue dentée qui, à l'aide d'une manivelle, oblige la bêche à descendre, à pénétrer,

trer, et à couper verticalement la tourbe en parallépipèdes. Ensuite, avec une autre roue dentée, il fait descendre une seconde crémaillère à laquelle sont suspendues des lames à charnière, dont la première est tranchante. Ces lames, d'abord verticales, se replient en arc, et deviennent horizontales par suite de la résistance qu'elles éprouvent dans les gorges ou rainures pratiquées à cet effet sur les faces intérieures de la bêche. Dans cette marche elles coupent le solide par la base ; alors on remonte la bêche ; et, après avoir dégagé les lames tournantes qui supportent le parallépipède, la tourbe est reçue sur une planche.

L'auteur forme son établissement sur deux barques ; il indique les manœuvres à faire pour marcher dans les différens sens de l'exploitation.

L'auteur du mémoire N°. 4, ayant pour devise : *Ports de mer, rivières, charbon de terre*, s'est proposé de construire une machine pour tirer la tourbe sous l'eau, approfondir les ports qui découvrent à mer basse, et enlever les bancs de sable qui nuisent à la navigation des rivières dans la saison des basses eaux. C'est une espèce de drague en forme de tombereau, qui devra se charger seule en marchant et se vider avec beaucoup de facilité, au moyen d'un fond mobile. Sa grandeur variera suivant la force dont on pourra disposer. Si l'on se sert de cabestans, elle pourra contenir un cube de sable de la pesanteur de 4000.

Le fond du sol devra être préalablement entamé, divisé et pioché par une forte griffe en forme de râteau. Ensuite la machine ramassera ce qui aura été labouré.

M. *Coeffier*, auteur du mémoire N°. 5, propose, pour l'extraction de la tourbe, une caisse carrée sans fond. Cette caisse, dont la partie inférieure est garnie en acier, doit avoir 2 pieds sur chaque face. Dans l'épaisseur des parois sont pratiquées quatre rainures pour loger un couteau ou lame mobile en acier, à deux tranchans. Cette lame, placée horizontalement au bord de la caisse, reçoit le mouvement de va et vient par deux cordes ou chaînes placées sur des treuils. On descend la machine à telle profondeur que l'on veut, à l'aide d'un cric, qui sert à l'enfoncer et à la retirer.

Le mémoire N°. 6 est de M. *Laurent*, professeur de mathématiques au collège d'Orange, qui a proposé une nouvelle machine à draguer qu'il croit propre à extraire la tourbe à une grande profondeur. Il a été fait un rapport particulier sur cette machine, tendant à prouver qu'elle ne pouvoit être appliquée qu'à l'exploitation des tourbes molles et fluentes.

*Observations du Comité des Arts Mécaniques, sur les mémoires dont on vient de donner l'analyse.*

La machine sous le N°. 1 est très-compiquée, d'une exécution dispendieuse et d'une manœuvre beaucoup plus lente que l'auteur ne l'a supposé. Il n'a pas toujours choisi les procédés les plus simples et les plus efficaces. Par exemple, un petit mouton qu'on laisseroit tomber verticalement sur la boîte, auroit plus de force et occuperoit moins de place que le maillet; mais le maillet lui-même est-il bien nécessaire? Le plus grand défaut de la machine consiste dans le jeu du couteau horizontal. En effet, si indépendamment du poids de l'équipage il faut, dans l'opinion de l'auteur, plusieurs coups de maillet ou de mouton pour faire entrer les louchets verticalement dans la tourbe, peut-il se flatter que les ressorts auront assez d'énergie pour faire trancher cette même tourbe horizontalement et d'un seul trait? Quand bien même ils auroient cette puissance, la conserveront-ils longtemps? Le moindre dépôt de tourbe autour des ressorts ou des charnières ne pourra-t-il pas en arrêter le jeu? A chaque opération sera-t-on assuré que la lame horizontale aura entièrement fait sa tranche? et lorsque des obstacles quelconques se présenteront à une grande profondeur sous l'eau, comment pourra-t-on les reconnoître et y porter remède?

Quoique l'auteur du mémoire N°. 2 paroisse avoir bien observé plusieurs exploitations de tourbe, le moyen qu'il propose n'ajoute presque rien à ceux qui sont en usage pour l'extraction des tourbes compactes. Sa gouge ronde ou carrée n'est autre chose qu'un fort louchet auquel il applique des régulateurs, sans remédier aux inconvénients de la longueur du manche et à la difficulté de le manœuvrer dans les fouilles profondes.

Le système proposé par M. *de Fulaines*, demeurant à Romérée, près Givet, département des Ardennes, est simple. La principale pièce du mécanisme est une imitation des cylindres mobiles des ébénistes. Quelques essais sur le terrain auroient indiqué à l'auteur les légères modifications dont sa machine est susceptible. Il est fâcheux que l'expérience n'ait pas constaté les avantages qu'on peut en espérer.

Le Comité a pensé que la machine N°. 4, considérée comme drague, pourroit avoir quelques qualités; mais, dans ce cas, elle ne conviendrait qu'aux tourbes molles. Il n'a fait aucune réflexion sur sa composition, l'auteur n'ayant adressé ni modèle ni dessin.

Le système de M. *Coeffier* est à peu près le même que celui du N°. 3, avec cette différence néanmoins que la lame horizontale de celui-ci paroît être plus facile à manœuvrer que la lame cylindrique et à charnière du

N<sup>o</sup>. 3; mais cette dernière supporteroit la totalité du prisme coupé, tandis que, dans le N<sup>o</sup>. 5, il faudroit faire rétrograder la lame au centre de la caisse pour établir, sous une foible portion de la surface inférieure, un point d'appui peu propre à soutenir les tourbes peu compactes.

On a pu remarquer que, parmi les machines que nous venons de décrire, il en est trois, celles qui sont présentées sous les N<sup>os</sup>. 2, 4, 6, qui ne conviennent qu'aux tourbes molles et fluentes, dont l'extraction ne présente aucune difficulté, puisqu'elle n'exige que l'emploi des dragues ordinaires.

Les trois autres machines (sous les N<sup>os</sup>. 1, 3, 5) ont été particulièrement composées pour l'extraction des tourbes compactes. La première est compliquée, dispendieuse et d'un succès incertain; les deux autres, quoique plus simples, pourroient encore être simplifiées. Des essais en grand auroient sans doute indiqué à leurs auteurs quelques modifications heureuses, et alors il eût été possible que la Société les eût jugées dignes de récompense.

Aucun des concurrens n'ayant rempli toutes les conditions du programme, le Comité a proposé de retirer le prix du concours. Cette proposition a été adoptée par l'assemblée générale. (Voyez *Bulletin*, N<sup>o</sup>. CX.)

*DESCRIPTION des Moulins à blé portatifs, exécutés par M. Charles Albert, constructeur de Machines à filer le coton, rue du Faubourg Saint-Denis, N<sup>o</sup>. 67, à Paris.*

Les moulins à bras, dont on se sert depuis très-long-temps en France, ne pourront probablement jamais remplacer entièrement les moulins à eau ou à vent : 1<sup>o</sup>. parce qu'ils donnent une farine moins parfaite, et qui reste mélangée de son; 2<sup>o</sup>. parce qu'ils en débitent une moindre quantité à la fois; 3<sup>o</sup>. qu'ils exigent l'emploi des hommes, tandis que la nature offre dans presque toutes les localités la force nécessaire aux autres moulins; enfin, parce qu'ils sont sujets à de fréquentes réparations. Cependant il est des circonstances où l'on peut s'en servir avec avantage, comme dans le temps des grandes gelées et pour le besoin des armées, où la célérité du service est une des premières conditions. Cette considération avoit engagé la Société à accueillir favorablement les moulins à blé portatifs qui lui furent présentés par M. *Albert*, au mois d'octobre 1812, et dont il avoit fait exécuter cinq cents dans ses ateliers, en trente-un jours, pour le service de la grande armée. Cet artiste ayant fait, depuis cette époque, quelques changemens à ses moulins, et en ayant varié les formes pour divers usages, le Conseil a arrêté de les faire connoître par la voie du *Bulletin*.

A la dernière assemblée générale du 6 octobre 1813, M. *Albert* avait exposé divers genres de moulins portatifs, savoir : 1°. des moulins à plaques carrées; 2°. *idem* à brides; 3°. *idem* à charnières; 4°. *idem* à engrenage; et 5°. des moulins à blutoir. C'est de ces deux derniers que nous allons nous occuper.

Ces moulins sont composés d'une noix en fer trempé, qui tourne dans un boisseau de même métal, et portant l'une et l'autre des dents prolongées obliquement à l'axe. Un homme appliqué à une manivelle suffit pour les faire tourner; il moud ordinairement 25 livres de blé par heure; le produit est une bonne farine de munition, qu'on obtient plus ou moins grosse, en faisant avancer ou reculer la noix par le moyen de l'écrou monté sur son arbre. Ces moulins, qu'on peut fixer à un affût de canon, à la jante d'une roue ou sur une table, se conserveront d'autant mieux que le grain sera plus propre et plus dégagé des petites pierres qui peuvent s'y trouver mêlées. On ne doit le verser dans la trémie qu'à fur et à mesure que la mouture s'opère.

#### *DESCRIPTION du Moulin portatif à engrenage.*

Ce moulin est en principe d'action disposé comme celui qu'a décrit M. *Molard*, dans un rapport inséré au *Bulletin*, N°. CII, page 281.

La forme, seulement, diffère en quelques parties.

A boisseau et noix, où les meules coniques, en fer forgé, tournées, ciselées et trempées, sont adaptées par une forte bride.

B la griffe, ou agrafe plate en fer coulé, avec deux vis de pressoir pour fixer le moulin sur un appui, soit horizontal ou vertical.

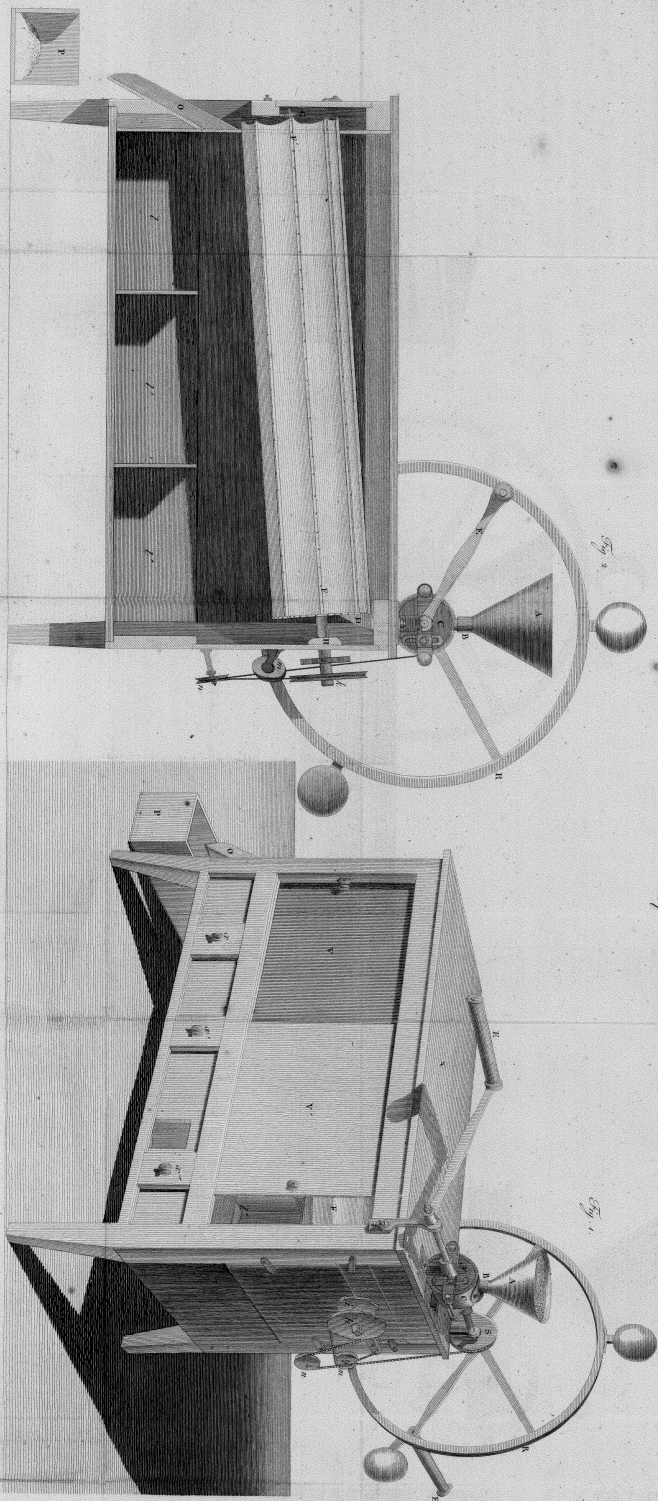
C et D deux roues dentées, dont l'une, fixée sur l'arbre de la manivelle, commande le pignon sur l'axe de la noix pour en accélérer le mouvement. Ces roues sont disposées de manière que le pignon adapté à la manivelle agissant sur la grande roue fixée sur l'arbre de la noix, il en résulte une diminution en résistance et en produit.

E la manivelle qui peut également être adaptée sur l'axe de la noix, comme dans les moulins ordinaires; et alors le produit est de même de 12 à 15 kilogrammes par heure, suivant la force et l'activité de l'homme qui le fait agir.

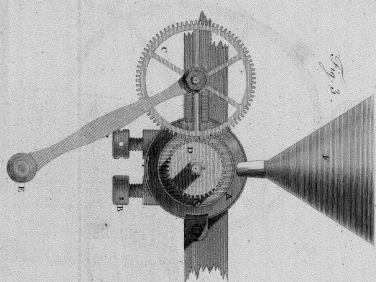
F la trémie.

Un rochet à vis sans fin, qu'on ne voit pas dans la figure, est placé derrière le moulin : il sert à diriger et maintenir la vis de pression qui règle l'engrenage de la noix, d'où résulte le degré de finesse de la farine.

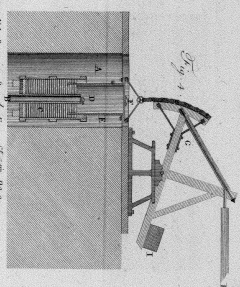
Machine à filer portable, de M<sup>r</sup> Ch. Sirey.



Machine de la Société d'Invention, N° 1217.



Machine pour filer sans roue des laines.



Machine N° 12, déposée sous le n° 1217, le 10-10-1820.

*DESCRIPTION du Moulin à blutoir.*

Le désir de rendre utiles à tout particulier les moulins à bras que M. *Albert* a construits jusqu'à ce jour pour la grande armée, l'a déterminé à leur adapter un blutoir, au moyen duquel on peut obtenir de la farine du degré de finesse que l'on juge à propos, et en extraire parfaitement le son.

Ce blutoir est un cylindre octogone de 27 pouces de périmètre et de 4 pieds de long; sa construction est semblable à celle d'un dévidoir dont les ailes seroient recouvertes par une pièce d'étamine en soie assez fine pour que le son ne puisse pas la traverser. Il est renfermé dans un coffre dont l'intérieur a 4 pieds de longueur, 1 pied 3 pouces de largeur, et 1 pied 9 pouces de hauteur. Son axe, à l'extrémité où sort le son, est ajusté dans une petite lunette à coulisse qui peut régler son inclinaison; et, du côté opposé, dans deux petits panneaux qui lui servent de coussinets. Dans ce centre il a assez de jeu pour qu'il puisse avoir, outre son mouvement de rotation, un autre mouvement horizontal qui est produit par un rochet ajusté sur le carré de son axe, et que la tension de la corde fait toujours rapprocher d'une dent de loup fixée par deux vis: les dents de ce rochet n'étant autre chose que des plans inclinés, il s'ensuit qu'elles glissent à chaque mouvement, et qu'elles s'éloignent de la caisse; ce qui fait éprouver au blutoir des secousses qui forcent la farine de tomber dans trois cases placées dans l'intérieur du coffre, et qui peuvent servir à recueillir des farines de première, deuxième et troisième qualité, selon qu'on placera sur le blutoir des toiles de différentes grosseurs.

L'extérieur de ce coffre ressemble à une petite commode; il a 3 pieds et  $\frac{1}{2}$  de hauteur, compris l'élévation des 4 pieds, qui est de 6 pouces au-dessus de la terre; 4 pieds de longueur et 1 pied et  $\frac{1}{2}$  de largeur. Il est fermé par deux portes à coulisses qui sont prises dans un de ses grands côtés; au-dessous de ces portes sont placées trois petites ouvertures pour aider à la sortie de la farine: ces ouvertures sont fermées par des petits coulisseaux de 6 pouces de haut sur 4 pouces de large.

A l'extrémité du cylindre où doit tomber le son, est adapté un couloir en bois qui le conduit dans une boîte ou dans un autre vase.

*Explication de la Figure 1<sup>re</sup>, Pl. 106.*

A est la trémie dans laquelle on met le blé;

B, le canon pour l'introduire dans le moulin;

C, le moulin. Il diffère de ceux qu'on a construits jusqu'à ce jour, en ce que son axe est plus long, et qu'il est mis en mouvement par deux manivelles E et E'. Les fonds *y y'* sont aussi différens; ils sont en fonte, et se

fixent avec un fort boulon sur le dessus du coffre z. T est l'ouverture du conduit figurée dans la *fig. 2* en D, et qui introduit la farine dans le blutoir S. Les secousses qu'elle éprouve font qu'elle passe à travers l'étamine et tombe dans les cases L, L', L''. Le son, après avoir traversé la longueur du blutoir, glisse par le couloir O dans la boîte P.

$x, x', x''$  sont les petits coulisseaux qui servent à fermer les ouvertures  $u, u', u''$  faites pour la sortie de la farine.

La mouture de ce moulin se règle au moyen d'une coulisse à escalier, qui est fixée sur le fond y par une vis de pression à chapeau ; chaque gradation est un degré de mouture différent.

#### *Explication du mouvement.*

L'axe du moulin porte la poulie S, et la fait agir en tournant ; cette poulie reçoit une corde qui, par le moyen des poulies de renvoi m et n, communique le mouvement à la poulie k montée sur l'axe du blutoir, qu'elle fait mouvoir en tournant.

La tension de la corde tend à faire rapprocher le rochet i de la dent de loup j, et chaque dent du rochet glissant sur cette dent de loup en éloigne et rapproche en tournant l'axe du blutoir F, F', ce qui effectue le mouvement horizontal, et fait éprouver au blutoir des secousses qui facilitent beaucoup le passage de la farine au travers de la toile.

*Fig. 2.* Cette figure représente la coupe du blutoir.

A est la trémie ;

B le canon ;

C le moulin ;

E, E' les manivelles ;

R le volant qui facilite le mouvement ;

D le conduit de la farine dans le blutoir ;

F, F' le blutoir ;

G la lunette à coulisse ;

H les coussinets formés par les panneaux ;

i le rochet ;

k la poulie montée sur l'axe du blutoir ;

m, n les poulies de renvoi ;

L, L', L'' les cases qui reçoivent la farine ;

O le couloir pour la sortie du son ;

P la boîte qui le reçoit.

Ces moulins, avec les clefs, les accessoires et doubles blutoirs, se vendent 400 francs. Ils débitent 40 à 50 livres de grain à l'heure.



## ARTS CHIMIQUES.

*MOYEN d'aérer les Galeries de Mines et les Hôpitaux en dégageant l'air vicié qui s'y rassemble, présenté à la Société d'Encouragement de Londres, par M. John Taylor (1).*

Parmi les moyens propres à assurer le succès des exploitations minérales, celui qui a pour objet d'aérer les galeries souterraines est, sans doute, l'un des plus importants.

L'on sait qu'il est impossible de creuser des puits et des galeries de mines à une certaine profondeur, sans y établir des courans d'air capables de remplacer celui qui est promptement vicié par la respiration des ouvriers, et la combustion des chandelles qu'ils emploient.

Deux moyens se présentent pour atteindre ce but : le premier consiste à creuser des puits d'airage auxquels viennent aboutir les galeries ; où il s'établit ainsi des courans d'air qui sont plus ou moins violens, suivant le degré de la température de l'air extérieur, et changent de direction à mesure que cette température varie ; l'autre consiste à établir, à l'orifice du puits des mines, une espèce de pompe destinée à aspirer l'air vicié qui se produit dans les galeries, et à le remplacer par une quantité égale d'air respirable.

M. *Taylor* préfère ce dernier moyen comme moins dispendieux ; mais il ne l'a appliqué qu'aux mines métallifères dans lesquelles on n'a pas à craindre les effets désastreux du gaz hydrogène et de l'azote qui se forme si promptement dans les houillères.

Les procédés pour renouveler artificiellement l'air des mines sont connus depuis très-long-temps ; on en trouve plusieurs décrits dans l'ouvrage d'*Agricola : De re metallicâ* ; on les a perfectionnés à diverses époques. Les plus communément employés sont des soufflets mus à la main ; des boîtes ou cylindres de formes variées, placées à la surface du sol, ayant leurs larges orifices dirigés contre le vent, et le petit orifice en communication avec les tubes à air, par le moyen d'un cylindre dans lequel agit un piston. Cette machine produit de très-bons effets lorsqu'on y applique une force suffisante ; mais elle n'est ni aussi économique ni aussi énergique que celle que l'auteur assure avoir employée avec succès pour les travaux du canal souterrain de Tavistock. Celle-ci consiste dans l'application d'une

---

(1) Extrait du *Repertory of Arts and Manufactures*, cahier de mai 1811.

chute d'eau qui produit un souffle d'une force considérable, ayant l'avantage d'agir sans interruption, et sans l'emploi d'aucune puissance. Le courant d'eau passant à travers une colonne verticale de tuyaux, est resserré dans un vase construit de manière à laisser échapper l'eau d'un côté, tandis que l'air s'échappe par une ouverture pratiquée de l'autre côté; cet air s'y trouvant fortement comprimé par le poids du volume d'eau, peut être conduit dans telle direction qu'on le désire, à l'aide de tubes établis pour cet effet. M. *Taylor* pense que ce procédé peut servir dans beaucoup de circonstances pour aérer les galeries des mines, et qu'il est d'un emploi facile, lorsqu'on peut disposer d'un cours d'eau suffisant. On aura soin d'établir le tuyau vertical de manière que l'eau de la surface y passe librement, et force l'air à entrer dans un tube injectant qu'on prolonge jusqu'à l'endroit de la mine qu'on veut aérer.

Cependant M. *Taylor* pense qu'on n'obtient pas tous les effets désirables du moyen qu'il vient d'indiquer; car on ne remédie par-là qu'en partie aux inconvénients de l'accumulation de l'air vicié dans les galeries. La fumée de la poudre à canon employée pour les explosions corrige sans doute cet air et le mélange d'air pur; mais il n'est pas dégagé, et gêne par conséquent le travail du mineur.

Cette considération paroît à l'auteur assez importante pour devoir faire rejeter cette espèce de ventilateur, et le remplacer par une pompe aspirante capable d'extraire l'air vicié à mesure qu'il se produit.

Cette pompe, qui, selon lui, est d'une construction simple et solide, exige peu de force pour être mise en mouvement et peut être employée avec succès, est représentée *Pl. 106, fig. 4*. On peut l'établir, soit au fond, soit au sommet du puits A, en le plaçant sur un plancher qui prévient le retour de l'air vicié dans la mine; ce plancher est garni d'une trappe pour le passage des seaux.

B est le tube à air qui traverse le cylindre ou réservoir C, formé de douves cerclées de bandes de fer; ce réservoir est rempli d'eau presque jusqu'au niveau de l'orifice supérieur du tube B, garni d'une soupape D ouvrant en dehors.

E est le cylindre aspirant en fonte de fer, ouvert par le fond, plongeant un peu dans l'eau, et suspendu au-dessus du tube à air. Il est fermé par un couvercle en bois percé d'une orifice qui reçoit la soupape F ouvrant en dehors.

Ce cylindre reçoit son mouvement d'ascension et de descension d'une bascule G à laquelle il est attaché; il communique à un manège ou à toute autre machine par la tige horizontale H; un contre-poids I est placé  
sur

sur l'extrémité de la bascule pour faire équilibre au poids du cylindre.

L'action de cette pompe est aisée à concevoir. Lorsque le cylindre aspirant est élevé, il se produit un vide, et le courant d'air du puits de mine passe à travers le tuyau et la soupape D. Aussitôt que le cylindre commence à descendre, cette soupape se ferme, et prévient le retour de l'air qui s'échappe par la soupape F.

Le volume d'air aspiré est ordinairement calculé d'après le diamètre du cylindre et la longueur du coup.

Voici les dimensions que l'auteur assigne pour les grands travaux.

Diamètre du cylindre aspirant E, 2 pieds; longueur, 6 pieds, pour qu'il puisse avoir une course de 4 pieds. Le tube à air n'aura que 6 pouces de diamètre.

On doit donner deux à trois coups par minute; si l'on vouloit accélérer ce mouvement, il faudroit augmenter la capacité du réservoir d'air.

Cet appareil extrait 200 gallons (1) d'air par minute; une chute d'eau, fournie par un tuyau d'un pouce et demi de diamètre placé à 12 pieds de hauteur, suffit pour le tenir constamment en mouvement.

On peut construire une plus petite machine pour extraire 2 gallons d'air par coup, ce qui est suffisant dans beaucoup de cas; elle exige peu de force pour être mise en mouvement, pouvant être placée dans un équilibre parfait, et n'ayant d'autre résistance à vaincre que celle de l'air qui passe par les tuyaux.

La galerie souterraine du canal de Tavistock, que l'auteur fut chargé d'aérer, avoit été percée dans un roc dur et schisteux, à 120 mètres de profondeur, et à 300 mètres de toute ouverture extérieure. Des puits d'airage auroient entraîné à une énorme dépense; et, comme la galerie étoit très-longue, il devenoit nécessaire de pratiquer aussi peu de puits que possible, et de les placer à de grandes distances entre eux. On fut donc obligé d'avoir recours à un ventilateur qui devoit agir avec une force suffisante sur une longueur de près d'un demi-mille; on ne pouvoit disposer que d'une chute d'eau éloignée et peu considérable.

Peu de temps après que la machine de M. *Taylor* eut été placée, on reconnut sa supériorité sur toutes celles que l'on employoit auparavant. La galerie qui avoit été remplie dans toute son étendue, pendant quelques mois, d'une fumée épaisse, que le renouvellement de l'air frais ne pouvoit pas chasser, fut tellement purgée, qu'on distinguoit facilement la lumière du jour à son embouchure. Après avoir fait sauter le rocher, les mineurs purent à

---

(1) Le gallon équivaut à 4 pintes de Paris.

l'instant retourner à leur travail sans être incommodés de la fumée, dont il ne resta plus la moindre apparence quelques minutes après. On la voyoit sortir en tourbillons par la soupape pratiquée au sommet de l'appareil. La rentrée de l'air du canal dans le tube B s'opéroit avec une telle force, qu'il éteignit sur-le-champ la lumière d'une grande chandelle placée à l'orifice.

Depuis deux ans que cette machine est employée, elle a fonctionné sans interruption et sans exiger aucune réparation; et quoique la longueur du canal ait été presque doublée, les tuyaux sont cependant restés dans les mêmes proportions.

Deux appareils semblables ont été placés depuis dans d'autres parties de la même galerie; ils ont produit tous les effets qu'on en attendoit.

Cette machine peut encore être appliquée avec succès à l'extraction de l'air vicié des salles d'hôpitaux, des maisons de détention, des entrepôts de vaisseaux, etc.

Lorsqu'on a besoin, par exemple, d'aérer un puits de mine ou une galerie dans laquelle trois mineurs travaillent à la fois, il faudra en retirer 165 pouces cubes d'air vicié, en admettant, d'après les expériences de MM. *Pepys* et *Allen*, que ces trois ouvriers corrompent 27 pouces et  $\frac{1}{2}$  cubes d'air par minute, et que les chandelles dont ils se servent en altèrent autant.

Ce volume d'air peut être extrait en une minute, avec un appareil dont le cylindre n'auroit que 5 pouces de diamètre et une course de 9 pouces, quoiqu'il soit utile de le faire un peu plus grand.

Nous avons dit plus haut que l'auteur n'a point appliqué son appareil aux houillères; il n'a donc pu déterminer quels effets il produiroit dans ce cas, mais il présume qu'il sera également utile et susceptible d'extraire, dans un temps donné, un volume d'air indiqué. Pour y parvenir, il faut estimer la quantité de gaz qui se produit dans un temps quelconque, et l'étendue de la galerie où il se trouve accumulé. S'il se produit du gaz acide carbonique, on prolongera les tuyaux jusqu'au fond de la mine, parce que ce gaz tend, par sa pesanteur, à se précipiter; ce sera le contraire pour le gaz hydrogène, qui, étant plus léger, se tient dans les parties élevées des galeries.

Il est aisé de calculer le volume d'air contenu dans les salles des hôpitaux, prisons, etc., et de proportionner les dimensions et le jeu de la machine pour cet objet. Lorsqu'on veut aérer ces salles pendant la nuit, on fait mouvoir la machine par une chute d'eau artificielle.

Par exemple, supposons une salle dans laquelle couchent cinquante personnes, et ayant 80 pieds de long sur 20 de large et 10 pieds de

haut ; cette salle contiendra 160,000 pouces cubes d'air , qu'il faudra renouveler deux fois en huit heures ; pour cet effet , on établira une machine dont le cylindre aura 30 pouces de diamètre et 4 pieds de course. Elle donnera quatre coups par minute , au moyen d'une chute de 10 gallons d'eau par minute , tombant d'une hauteur de 10 pieds ; ce qui fait 80 muids pour tout le temps. Mais les effets de cette machine sont beaucoup plus considérables qu'il ne le faut , puisque les cinquante personnes ne vicient , dans huit heures , que 3000 gallons d'air respirable , qu'on peut enlever par cent cinquante coups d'un cylindre de 12 pouces de diamètre et de 4 pieds de course , qui ne dépensera que 1500 gallons d'eau ou 28 muids pendant le même temps.

La Société d'Encouragement de Londres a accordé à M. *Taylor* une médaille d'argent , pour avoir proposé un moyen simple et économique d'extraire l'air vicié des mines.

( *Daclin.* )

---

## ARTS ÉCONOMIQUES.

*EXTRAIT d'un Mémoire sur les avantages comparés de divers genres de Chauffage , par M. de la Chabeaussière.*

Dans le courant de l'année dernière , M. *de la Chabeaussière* lut à la Société d'Encouragement un mémoire sur les avantages comparés du chauffage fait avec la houille et le bois , qui a été inséré dans le N°. CI du *Bulletin*. Ses expériences avoient été faites sur un chauffage assez luxueux , puisqu'en quatorze heures il consumoit 25 kilogrammes de houille ou 37 kilogrammes de bois. Travaillant dans une houillère , les localités lui permettoient cette dépense ; de retour à Paris , il a continué ses recherches avec l'économie que lui prescrivait la cherté beaucoup plus considérable du combustible. Il a donc fait construire une grille telle qu'il l'a indiquée dans son premier mémoire : il en a rétréci la capacité qu'il a réduite à 6 pouces de largeur. Il a brûlé , à différentes fois , des briquettes de houille de Morimont ( Sambre et Meuse ) , de celles de houille d'Aniche ( département du Nord ) , des briquettes de tourbe carbonisée , de la houille pure de Fresne ( département du Nord ) , de la houille pure d'Aniche et du bois neuf. Voici quel a été le résultat de ses expériences.

Au prix actuel du combustible à Paris , pour échauffer un appartement de 75 mètres cubes de capacité , et y entretenir le feu pendant douze à

O o 2

treize heures, de manière à y maintenir la température de 12 à 15 degrés du thermomètre de *Réaumur*, il en coûte :

1°. Avec des briquettes de houille de Morimont, à 5 fr. les 104 1 fr. 30 c.

Mais *M. de la Chabeaussière* observe que ces briquettes se vendent beaucoup trop cher, vu le prix d'acquisition des ingrédients et celui de la main-d'œuvre ; que ces briquettes étant réduites au prix où elles devroient se vendre, le même chauffage ne reviendrait qu'à . . . . . 70 c.

2°. Avec des briquettes de houille d'Aniche ou autres de même qualité plus mélangées de terre. . . . . 1 fr. 20 c.

3°. Avec des briquettes de tourbe carbonisée. . . . . 1 fr. 70 c.

4°. Avec la houille pure d'Aniche. . . . . 66 c.

5°. Avec le bois de chêne neuf et sec. . . . . 1 fr. 21 c.

Ainsi, de tous les chauffages essayés, celui qui procure la plus grande économie, celui qui donne le feu le plus ardent, le plus soutenu et même le plus gai, est celui de la houille pure d'Aniche (1). Quant à celle de Fresnoy, *M. de la Chabeaussière* a remarqué qu'elle est fort difficile à allumer : en sorte qu'elle est peu convenable au feu d'une grille pour chauffage domestique : une fois en feu, elle brûle bien, répand beaucoup de chaleur, colle sans se boursoufler ; elle est très-bonne pour les petites forges activées par l'air des soufflets, mais elle ne peut servir au chauffage qu'à défaut d'autre plus promptement inflammable.

*EXTRAIT du Rapport fait, au nom du Comité des Arts Economiques, par M. Bouriat, sur les Dessins et Appareils de Chauffage de M. Fournier, fumiste, rue de Cléry, N°. 10.*

*M. Fournier*, dit le rapporteur, a fait peu de constructions à Paris, parce qu'il y est à peine connu. C'est à Lyon et à Marseille qu'il a exécuté des travaux qui lui ont mérité les éloges les moins équivoques de MM. les préfets des départemens du Rhône et des Bouches-du-Rhône.

Nous avons aussi reconnu dans *M. Fournier* un artiste très au courant des meilleures découvertes en pyrotechnie, ainsi que l'a déclaré le Comité consultatif près S. Ex. le Ministre des Manufactures et du Com-

---

(1) Nous n'entendons point par ce résultat élever, en faveur de la houille d'Aniche, un préjugé défavorable à toutes les autres espèces de houille qui se consomment à Paris. Ce qui se dit ici de cette houille peut, en général, s'appliquer à toutes les autres ; mais cette houille est la seule sur laquelle *M. de la Chabeaussière* ait fait ses expériences.

merce. Les plans et dessins, ainsi que les constructions qu'il a faites à Paris, donnent l'assurance qu'il peut exécuter parfaitement tous les travaux qui regardent son état.

Il a, parmi ses plans, celui d'un fourneau et d'un appareil à l'usage des charcutiers, pour cuire, à la vapeur de l'eau, les viandes qu'ils débitent. Ce fourneau est surmonté d'une chaudière fermée hermétiquement, d'où partent six tubes de fer étamé, qui communiquent à un pareil nombre d'auges en pierre. C'est dans ces auges que l'on cuit les viandes. Si, comme le prétend l'auteur, la cuisson de ces viandes s'y fait parfaitement, sans que l'eau produite par la vapeur diminue leur saveur, cet appareil deviendra digne d'attention.

On sait que les charcutiers emploient presque tous des vases de cuivre pour préparer leurs viandes; qu'alors, la moindre négligence pour récuser ces vases ou les faire étamer peut produire de graves inconvéniens; car le séjour, dans le cuivre, des graisses et des sels existans dans leurs préparations, est très-dangereux pour le consommateur. L'appareil de M. *Fournier* obvierait à tous ces inconvéniens.

M. *Fournier* nous a présenté plusieurs autres objets d'une utilité réelle. Il seroit à désirer que tous ceux qui s'occupent de constructions pyrotechniques eussent autant de connoissances que cet artiste. Cette espèce de travaux demande beaucoup de soins et d'intelligence, et les bons ouvriers en ce genre ne sont peut-être pas assez multipliés à Paris et dans les départemens; ce qui nuit à la propagation des découvertes utiles et économiques.

---

## A G R I C U L T U R E.

### *CONTRÔLE des Elèves agriculteurs entretenus aux frais de la Société à l'Ecole impériale vétérinaire d'Alfort.*

On se rappelle qu'en 1806 la Société décida qu'il seroit, chaque année et pour l'année seulement, entretenu à ses frais, à l'Ecole d'Alfort, six élèves tirés des départemens les moins avancés sous le rapport des bonnes méthodes agricoles, à l'effet d'y suivre le cours d'agriculture professé par M. *Yvart* (1). Cette mesure, qui avoit pour but de former des cultivateurs et des fermiers instruits, capables de mettre en pratique, à leur retour dans leurs départemens, les leçons utiles dont ils auroient profité, a déjà produit

---

(1) Voyez *Bulletin*, N°. XXX. Cinquième année, page 130.

les plus heureux effets, et la Société n'a eu jusqu'à présent qu'à s'applaudir du bon emploi de ses fonds pour cet objet; c'est ce qui l'a engagée à continuer d'entretenir chaque année le même nombre d'élèves. Voici les noms de ceux qui sont actuellement à l'Ecole :

1°. *Louis-Henri Moine*, de Marnay, département de la Vienne; il a obtenu son brevet d'agriculteur et le diplôme de maréchal vétérinaire; il a également obtenu au dernier concours le prix de bonne conduite. Ce n'est pas un sujet brillant, mais il sera un vétérinaire et un agriculteur utile.

2°. *Jean Lechesne*, du Mans, département de la Sarthe, a obtenu son diplôme d'agriculteur : c'est un bon sujet.

3°. *Louis-Alexandre Gontier*, de Marche-le-Pot, département de la Somme, vient aussi d'obtenir son brevet d'agriculteur.

Ces trois élèves ayant terminé leurs cours, ne sont plus aux frais de la Société. Il doit être pourvu à leur remplacement.

4°. *Jean Macé*, de Courbouzon Herbilly, département de Loir et Cher, travaille beaucoup; mais il a peu d'intelligence, et ses progrès sont lents. Il a une année d'études.

5°. *Jean-François Marc*, de Mathieu, département du Calvados, a aussi une année d'études, et travaille avec zèle, application et succès.

6°. *Louis Deshayes*, de Vaux, département de l'Eure, suit le deuxième cours comme élève médecin, ayant obtenu son diplôme de maréchal vétérinaire au concours d'octobre 1812. Il n'est aux frais de la Société que depuis le mois de juin dernier. C'est un très-bon sujet.

Le Conseil a arrêté, dans la séance du 24 novembre 1813, de pourvoir au remplacement des trois places vacantes de la manière suivante.

*Jean Lechesne*, qui a commencé ses études d'art vétérinaire, désire les continuer sous les auspices de la Société; c'est un sujet sage et studieux, qui est particulièrement recommandé par le directeur de l'Ecole; sa demande a été accueillie. Les deux autres places seront remplies par *Jacques-François Humbert*, de Salins, département du Jura, qui est déjà à l'Ecole depuis un an aux frais de ses parens, et qui est un fort bon sujet; et par *Jean-Baptiste Rhodes*, de Plaisance, département du Gers. Ce dernier est aussi à l'Ecole aux frais de ses parens; le directeur en rend un compte avantageux.

---



*Liste des Membres de la Société admis depuis le  
1<sup>er</sup>. Janvier 1813.*

MM.

- |                                                                                                            |                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BALDWIN, citoyen des Etats-Unis, à Paris.                                                                  | DE NEUFLIZE (André), fabricant de draps, membre du Conseil général des Fabriques et Manufactures, à Sedan.                           |
| BARRÉ, professeur des sciences physiques au Lycée d'Orléans.                                               | D'ORGÈS, propriétaire des forges à Orgès, près Ax (Arriège).                                                                         |
| BLANCHARD, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Laybach (Illyrie).                                  | DE PERSAN, propriétaire et membre de plusieurs Académies, à Dôle (Jura).                                                             |
| BERTIN-DEVAUX, négociant à Paris.                                                                          | DE SAINT-AMAND, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Paris.                                                                      |
| BOSSANGE, libraire à Paris.                                                                                | DE SAINT-HAUEN, officier de la Légion-d'Honneur, chef de division à l'armée navale, faisant les fonctions de sous-préfet à Boulogne. |
| BRULLEY, ancien commissaire à St.-Domingue, demeurant à Paris.                                             | DESETABLES, fabricant de papier, à Vire (Calvados).                                                                                  |
| BUGNOT (Pierre-François), fabricant de vernis anglais, marchand fondeur à Paris.                           | DE SÈVRES, maire de Soissons.                                                                                                        |
| CARBONNET, propriétaire au Marais, commune de Merfy, près Rheims.                                          | DE SILAN, membre du Corps-Législatif.                                                                                                |
| CHEMIN, propriétaire à Paris.                                                                              | DESPATYS (le baron), procureur impérial à la Cour criminelle de Melun (Seine et Marne).                                              |
| CHOPIN, fabricant de lampes à Paris.                                                                       | DUBOIS, contrôleur des douanes à Paris.                                                                                              |
| CHRISTIAN, manufacturier, demeurant à Paris.                                                               | DUCHANGÉ, payeur général de l'armée du Midi.                                                                                         |
| CRAANEN (Daniel), docteur en médecine, à Dordrecht (Bouches de la Meuse).                                  | DUDON (le baron).                                                                                                                    |
| DALLERY, mécanicien, facteur d'orgues de la Chapelle de S. M. l'Empereur.                                  | DUFOUR, orfèvre à Bourg (Ain).                                                                                                       |
| DAVEAUX, chef de division à la grande chancellerie de la Légion-d'Honneur.                                 | DUQUESNE (Charles-François-Joseph), fabricant de sucre de betterave, à Lille.                                                        |
| DE BERGHES, juge de paix à Montjoie (Roër).                                                                | DURAND aîné, négociant à Perpignan.                                                                                                  |
| DE LA GUITTONNIÈRE, propriétaire à Châteauroux (Indre).                                                    | EDME (Claude), notaire impérial, adjoint au maire de Neufchâteau (Vosges).                                                           |
| DE L'APPARENT (le comte), membre du Sénat Conservateur.                                                    | FAYOLLE, homme de lettres, à Paris.                                                                                                  |
| DELEROS aîné, payeur de la 10 <sup>e</sup> . division militaire, à Perpignan.                              | GABIOU, ancien notaire, à Paris.                                                                                                     |
| DELONGECOUR, ex-commissaire ordonnateur des guerres, demeurant à la Verrerie, près Autun (Saône et Loire). | GOTTEN, fabricant de lampes, à Paris.                                                                                                |
| DELPRIÈRE DU TREMBLAY, propriétaire à Saint-Laurent, près Morfontaine.                                     | GUILLEMEN, salineur et savonnier, à Avesnes (Nord).                                                                                  |
| DE MARIALVA (le marquis), à Paris.                                                                         | HENRIETTE, architecte à Paris.                                                                                                       |
|                                                                                                            | JACQUIN, pépiniériste, quai de la Mégisserie, N <sup>o</sup> . 14, à Paris.                                                          |

|                                                                                                   |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LADUREAU fils , à Paris.                                                                          | RAVRIO , fabricant de bronzes dorés , à Paris.                                                     |
| LANJUINAIS ( le comte ) , membre du Sénat Conservateur.                                           | RISLER , négociant , rue Chauchat , No. 5 , à Paris ,                                              |
| LESCHÉVIN , membre de plusieurs académies , commissaire des poudres et salpêtres à Dijon.         | RIVIÈRE , à Paris.                                                                                 |
| MALOSSE ( Paulin ) , membre de plusieurs Sociétés savantes , à Villeneuve-lès - Avignon ( Gard ). | ROHAULT , architecte à Paris.                                                                      |
| MARIGNOLI , propriétaire à Bevagna ( Trasi-mène ).                                                | SAGET , propriétaire de la Verrerie de la Garre , près Paris.                                      |
| MOLLET DE LA BARRE , docteur en médecine , membre de plusieurs Académies , à Paris.               | SAGET , propriétaire à Toulouse.                                                                   |
| MONTANI , conseiller de préfecture à Spoleto ( Trasimène ).                                       | SANS aîné , Négociant à Ax ( Arriège ).                                                            |
| MONTGOLFIER ( Michel-André ) , fabricant de papier à Beaujeu ( Rhône ).                           | SOLEIL , opticien à Paris.                                                                         |
| MOREAU , de Chantilly , fabricant de dentelles.                                                   | TARBÉ ( le chevalier ) , ingénieur en chef des ponts et chaussées.                                 |
| MORIN ( Etienne ) , maire de Dieulefit , arrondissement de Montelimart ( Drôme ).                 | TERNAUX ( Charles ) , } place des Victoires , No. 6 ,                                              |
| PARKS ( Josiah ) , citoyen des Etats-Unis d'A-mérique , à Paris.                                  | TERNAUX ( Louis ) , } à Paris.                                                                     |
| PAULY , mécanicien à Paris.                                                                       | THIRIART , procureur gérant des Ecoles de Cologne.                                                 |
| PAYSSE , directeur des mines d'Ydria.                                                             | THOMAS ( Charles-Nicolas ) , fabricant de cartes à Paris.                                          |
| PERRIN , propriétaire à Paris.                                                                    | TIOLIER fils , ex-pensionnaire de l'Académie de France à Rome.                                     |
| LE PRÉSIDENT de la Société d'Agriculture du canton de Vaud , à Lausanne.                          | TOURNADE , chef de bataillon du génie , à Toulon.                                                  |
|                                                                                                   | VIEFVILLE DES ESSARS , auditeur au Conseil-d'Etat , préfet du département de la Mayenne , à Laval. |
|                                                                                                   | VONDERLEYEN , membre du Corps-Législatif.                                                          |

---

### ERRATUM.

*Bulletin*, No. CXIII, page 264, ligne 2, au lieu d'outils, lisez toits.

---

# TABLE ANALYTIQUE

*Et raisonnée des Matières contenues dans la douzième année du Bulletin.*

- A.**  
**Acide** nitrique, est employé dans le traitement du platine, 210.  
 — nitro-muriatique, est employé pour faire dissoudre le platine, *ib.*  
 — phosphorique, est employé pour purifier le platine, *ib.*  
 — pyroligneux, extrait du goudron (brevet accordé), 18.  
 — sulfureux, a été employé à purifier le miel, 232.  
**Acides végétaux**, attaquent le zinc, 112.  
**Acier fondu**; procédé pour le fabriquer (brevet accordé), 20. — Echantillons qui en ont été envoyés au Conseil pendant 1812, 58.  
 — tréfilé de M. *Aubertot*, *ib.*  
**Aigre des vins**, on peut le corriger par le sulfite de chaux, 75.  
**Aimant**; sert à séparer la limaille de fer de celle de cuivre, 149.  
**Air**, son mélange avec l'eau est employé dans les machines hydrauliques de M. *Manoury*, 6.  
 — est comprimé dans ces machines, 7.  
 — vicié; moyen de l'extraire des mines, 283.  
**Ajonc pilé**, utilité qu'on peut en tirer pour la nourriture des bestiaux, 145. — Difficulté de le piler, *ib.* — Avantages de ce fourrage, 146. — Manière de le semer et de le récolter, *ib.* — Rapport fait par M. *Bosc* sur son emploi, 147.  
**Alcalimètre**, ses avantages (prog. 19).  
**Alliage de M. Verea**, pour l'étamage des glaces, 188. — De sa préparation et des expériences qui ont été faites sur cet objet, *ib.* — Son analyse, 189.  
**Amiante**, note sur sa filature, 166. — Moyen de le préparer, 167. — Les résidus peuvent servir à la fabrication du papier, 168.  
*Douzième année. Décembre 1813.*
- Ammoniaque**, sert à précipiter les dissolutions de platine dans l'acide nitro-muriatique, 210.  
**Anil**, est cultivé avec succès aux environs de Rome, 213.  
**Appareil injectant** pour conduire de l'air frais au fond des mines, 283.  
 — pour distiller les marcs de raisin (brevet accordé), 17.  
 — pour extraire le gaz hydrogène de la houille (patente anglaise), 23.  
 — pour filtrer et dépurifier les eaux (patente anglaise), 24.  
 — pour garantir les marchandises de l'incendie (patente anglaise), 23.  
 — pour griller le pain devant le feu (patente anglaise), 21.  
 — pour la combinaison et la condensation des gaz (patente anglaise), 24.  
 — pour préserver de la corruption les substances végétales et animales (patente anglaise), 22.  
 — propre à extraire le bitume du charbon de terre (brevet accordé), 19.  
 — propre à séparer le suc du marc de betterave (brevet accordé), 19.  
**Appareils de chauffage de M. Fournier**, extrait d'un rapport sur ces appareils, 288.  
 — d'éclairage de M. *Bordier*, employés avec succès à Carlsruhe, 61.  
 — entre lesquels on place les balles de papier destinées à être pressées, 86.  
**Arachide**, plante qui donne une bonne huile; (prog. 12).  
**Arbre mobile**, est adapté à la poupe des navires pour faire agir des pompes, 37.  
**Ardoises**; on propose de les remplacer par du papier préparé, 283.  
**Argent**, a été proposé pour doubler les vases de cuivre, 109.

P p

Argile, est délayée et pétrie pour servir à la fabrication des briques, 177.

Armes à feu nouvelles, de M. *Pauly* (brevet accordé), 19.

— qui s'amorcent avec la poudre suroxygénée, 59.

Arsenic, on s'en sert pour fondre le platine, 210.

Assemblée générale du 31 mars 1813, 53.

## B.

Bain de sable établi dans le four de Madame *Chauveau*, 266.

Balance hydrostatique de M. *Barré*, 125. — Rapport sur cet instrument, 77. — Manière de le modifier, *ib.* — Est préférable aux aréomètres, *ib.*

Barbe; on nomme ainsi le produit du cardage des cocons de vers à soie (prog. 7).

Barreau aimanté, est employé pour séparer la limaille de fer de celle de cuivre, 149.

Basins unis, grande largeur, fabriqués sur le métier Vigneron, 223.

Basse-orgue, instrument à vent (brevet accordé), 20.

Bassine pour le grenage du sucre de betterave; ses dimensions, 50.

Bateau insubmersible (patente anglaise), 23.

Bêche quadrangulaire pour l'extraction de la tourbe, 276.

Belier hydraulique de M. *Montgolfier*; de ses diverses applications, 10. — Son prix, 11.

Bêtes à laine d'Espagne, de leur introduction dans le grand-duché de Bade, 121. — Manière de les conduire, *ib.*

Betteraves; leur suc est exprimé par le moyen d'une presse, 197.

Bielles, sont supprimées dans la machine à vapeur de M. *Witty*, 33.

Bière, méthode de l'éclaircir (patente anglaise), 22. — Quantité qui en est fabriquée en France, 28.

Billots, espèce de gros bâtons avec lesquels on bat les cocons des vers à soie (prog. 7).

Biscuit, est bien desséché dans le four perpétuel de M. *Coffin*, 261.

Blanc d'Espagne, procédé pour le raffiner (brevet accordé), 20.

— de céruse de la fabrique de Clichy, 128.

— de plomb; procédé pour le fabriquer, dé-

couvert par feu *Montgolfier*, 56. — Est fabriqué avec beaucoup de perfection en Allemagne, 179.

Blé de Jérusalem, doit être planté comme des pois, 215. — Cette culture est très-chère, 216. — Donne une farine très-blanche, 215.

Blutoir nouveau de M. *Regnier*, 156. — Sa description, 159.

Boîtes à étoupes, servent pour les machines à vapeur à simple effet, 36.

Bordages en planches de cuivre des navires, sont fixés par des chevilles de cuivre au lieu de chevilles de fer, 12.

— des vaisseaux couverts avec une matière propre à remplacer le cuivre (patente anglaise), 23.

Bouches de chaleur des poêles, peuvent recevoir une bouilloire cylindrique en argent, 166.

Bouilloire propre à s'adapter aux bouches de chaleur, 165. — Sa description, 166.

Bouquet des vins, des soins à prendre pour le conserver, 75.

Boussoles de terre et de mer perfectionnées (patente anglaise), 24.

Bouteilles en cuir fabriquées par les Calmouks, 213.

Brevets d'invention; motifs qui les ont fait établir, 269. — Leur objet, *ib.* — Formalités à remplir par ceux qui en demandent, et sommes qu'ils sont tenus de payer, 270. — On ne peut cumuler plusieurs découvertes dans le même brevet, *ib.* — Leur durée peut être prolongée, 271. — Principes établis par les lois dans leur délivrance, *ib.* — De leur déchéance et autorités qui la prononcent, 273. — Ne sont accordés que pour des objets relatifs aux arts; par qui délivrés, *ib.* — Délivrés en France pendant 1812, 17. — délivrés en Angleterre pendant les neuf premiers mois de l'année 1810, 21.

Brins de laine, doivent être placés de manière à ne pas se trouver dans le même sens, et à pouvoir s'accrocher l'un à l'autre, 104.

Briques, moyen de les fabriquer mécaniquement, 173. — Sont forcées de passer à travers des moules en fonte, 174. — Leurs qualités, *ib.* — Leurs avantages, 175.

Bruyères de la Campine; moyen de les planter, 243.

## C.

- Cabestan, employé pour baisser le levier d'un pressoir à betteraves, 198. — Il peut arriver des accidens fâcheux de son emploi, 201.
- Câble enroulé sur un cabestan peut occasionner des accidens fâcheux par sa rupture, *ib.*
- d'un vaisseau mouillé dans un port peut être coupé sous l'eau, 209.
- Cache-entrée de serrure, 56.
- Cadran horizontal et équinoxial (brevet accordé), 19.
- Caisse carrée sans fond, proposée pour l'extraction de la tourbe sous l'eau, 277.
- Calicos fabriqués sur un métier à navette volante, 245. — On peut en faire deux pièces à la fois, 246.
- Cameline, végété promptement (progr. 13).
- Cannelle aëriphère de M. Jullien; son usage, 76.
- Carabine perfectionnée par M. Gosset, 59.
- Caractères d'écriture et de musique nouveaux (patente anglaise), 24.
- d'imprimerie économiques (brevet accordé), 17.
- peuvent être fondus en creux, 220.
- sont passés à la filière et frappés à froid par M. Herhan, 250.
- mobiles; on en tire une empreinte ou matrice dans laquelle on coule une planche solide de métal, 220.
- en creux; quelques artistes français les ont employés pour l'impression, 250. — M. Herhan est le premier, *ib.*
- tracés au polygraphe résistent à un frottement assez fort, 247. — Sont nets et lisibles, *ib.*
- Cardage et filature des déchets de soie; rapport sur ce prix, 227. — Est remis au concours pour 1814, 231.
- de la laine; nécessité de cette opération, 104. — L'ancienne manière de carder étoit vicieuse, *ib.*
- par mécanique de la laine; extrait d'une notice sur cet objet, 103.
- Cardes nouvelles pour la laine sont composées d'un gros cylindre autour duquel tournent en différens sens plusieurs autres cylindres, 105. — Sont très-avantageuses, *ib.*
- doivent être mues par l'eau, 107.
- Cartons incombustibles; manière de les préparer, 263.
- Casimirs; la laine qui sert à leur confection est filée par mécanique dans plusieurs fabriques, 106.
- Casseroles en fer fondu exécutées en Angleterre et revêtues d'un émail inattaquable par les acides (progr. 11).
- Castor gras; ce que c'est (progr. 8).
- leurs poils sont disposés au feutrage par la transpiration des hommes qui les portent (progr. 9).
- sec; ce que c'est (progr. 9).
- Caves; moyens d'en diminuer les inconvéniens, 74.
- Cendre, est employée par les Calmouks pour le tannage du cuir, 212.
- Cendrier; on ne doit point faire entrer d'air par la porte, lorsque la grille n'est pas entièrement couverte de combustible, 261.
- Ceps de vignes, moyen de les écheniller, 214.
- Céruse de la fabrique de Clichy; rapport sur ses produits, 179. — Sa blancheur a un très-grand degré de pureté, 180. — Epreuves faites sur cette céruse, 182. — Ses qualités, 183. — Plusieurs fabriques l'emploient avec succès, 185. — Qualités qui lui assurent la préférence sur celle de Hollande, 186.
- Céruses de Hollande ne sont point parfaites, 179. — Perdent promptement leur blancheur, 183.
- Chaines de bois à charnières en cuir, substituées aux cordes employées dans les machines à filer le coton, 218.
- à l'usage des mines, à chaînons identiques, 81. — Manière de les fabriquer, *ib.*
- Chair des animaux est conservée dans des intestins de bœuf, 115.
- Chanvre, avantages de sa culture (progr. 13).
- Sa fleur est proposée pour détruire les chenilles qui attaquent les vignes, 214. — Ses tiges réduites en charbon servent à la fabrication de la poudre de chasse, 215. — Elles sont employées depuis un siècle en Espagne pour cette fabrication, 216. — Son odeur ne chasse pas les insectes ennemis des vignes, 216.

- Chapeau fabriqué au moyen d'un bain de plantes styptiques tenues en macération (progr. 9).
- Chapeaux de paille fabriqués dans la forêt Noire, 217. — Sont très-fins et très-recherchés, *ib.*
- imperméables (brevet accordé), 17.
- Chapellerie, nombre d'ouvriers qu'elle emploie en France, 27.
- Charançons, moyen de les détruire, 132.
- Charbon, décolore et affaiblit les vins dans leur état naturel, 75. On n'a pas encore recherché quelle est son action sur les vins altérés, *ib.*
- est employé pour la purification du miel, 232.
- de bois, est le meilleur combustible à employer dans les fourneaux à coupelle, 141.
- Qualités qu'il doit avoir, *ib.*
- Charbons de bruyères et d'os réunis, proposés pour la purification du miel, 234.
- Charrettes perfectionnées, destinées au transport de la houille (patente anglaise), 21.
- Charrue perfectionnée (patente anglaise), 22.
- Charrues sont coulées en fonte, en Angleterre, 91.
- Châssis circulaires propres à faire des feuilles de papier sans fin, 84.
- montans et descendans, servent à étendre le papier dans les séchoirs, 87.
- en fer garnis d'un treillage en fil de fer, sont employés dans les fours de M. Coffin, 261.
- Châtaigniers ne donnent pas leurs fruits en même temps, quoique de la même espèce, 255. — Leurs feuilles servent de litière, 257.
- Châtaignes, la meilleure méthode de les dessécher est celle qui est employée en Espagne, 65.
- rapport sur leur dessiccation dans le département de la Haute-Vienne, 253. — On les entasse à un demi-mètre d'épaisseur sur les claies, 257.
- de leur récolte dans les Cévennes, 254. — Manière de les faire sécher, 256, 257. — Diminuent de volume par la dessiccation, 258.
- Chaudières pour la fabrication du sucre de betteraves, 48. — Doivent être en cuivre, 49. — Leurs dimensions, *ib.* — Position de leurs parois, *ib.*
- pour la clarification du sirop de betteraves, 50. — Leurs dimensions, *ib.*
- Chauffage avec la houille et le bois comparés, 287. — Prix de ce chauffage, 288.
- Chaume, peut être remplacé par des toits de papier, 265.
- Chaussures, procédés pour les confectionner (brevet accordé), 20.
- moyen de les rendre plus commodes et plus durables, 57.
- Cheminée de cuisine perfectionnée (patente anglaise), 21.
- Chênevis; on doit comparer celui que donne le chanvre ordinaire avec celui qui est produit par le chanvre gigantesque (progr. 12).
- Chenilles de la pyrale attaquent les vignes, 96.
- Moyens de les détruire, 97.
- Chevaux; on peut les nourrir très-bien avec de l'ajonc pilé, 146.
- peuvent être dételés au moment où ils s'emportent, 195.
- Chevilles de fer pour les navires, ont été remplacées par des chevilles de cuivre, 12.
- Chèvres de la race de celles d'Angora, ont été trouvées dans les provinces Illyriennes, 218.
- On pourroit les croiser avec les chèvres indigènes, *ib.*
- Chinage; ce qu'on entend par ce procédé, 222.
- Claies, on pose dessus les châtaignes destinées à être séchées, 254. — Moyen d'empêcher qu'elles ne soient incendiées, 256.
- enduites de plâtre peuvent servir pour la couverture des édifices, 264.
- Claque brisé, propre à garantir les pieds de l'humidité, 47.
- Clédier; ce que c'est, 256.
- Cledos ou séchoirs employés dans les Cévennes, 254. — Leur description, 255.
- Clefs de flûtes perfectionnées (patente anglaise), 22.
- Clichage, cette opération est employée par M. Vereau pour l'étamage des glaces, 190.
- Cloisons en bois percées de trous; nombre qu'on emploie dans la presse de M. Isnard, 207.
- Clous, peuvent être exécutés en fonte de fer (progr. 20). — Se rompent facilement, 13.
- De fer; on les couvre d'un vernis mé-

- talique, 2. — peuvent être faits mécaniquement au moyen du laminoir, 102.
- Coak, manière de s'en servir pour les fourneaux à coupelle, 141.
- Cochénille; quantité qu'on en importait en France, 30. — Est remplacée par la garance, 31.
- Cocons; on ne doit pas les laisser tremper dans l'eau avant de les carder (progr. 7).
- leur récolte en France, 25.
- de bassine; ce que c'est (progr. 6). — Préparation qu'on leur fait subir, *ib.*
- de graine; ce que c'est (progr. 6). — Préparation qu'on leur fait subir (progr. 6). — Moyen de les carder, *ib.*
- Collage des vins; on s'en dispense pour les vins qu'on tire au tonneau à mesure de la consommation, 74.
- Colle de poisson, ses divers usages; on s'en est servi pour enduire des toiles métalliques dont on a composé des lanternes de vaisseaux (progr. 16). — Manière dont elle se fabrique en Russie, *ib.* — Un prix de 2000 fr. est proposé pour sa fabrication, *ib.* — Qualités qu'elle doit avoir (progr. 17).
- en tablette et préférable à la colle forte, *ib.*
- en gâteau; c'est le nom qu'on donne dans le commerce à une espèce de colle de poisson (progr. 16).
- en livre; on appelle ainsi dans le commerce la colle de poisson, *ib.*
- Colonne oscillante de M. Manoury pour élever l'eau, 7.
- Colonnes cylindriques; moyen de les découper dans un bloc de pierre, 101.
- Comestible nouveau, composé par madame Chauveau, 64. — Brevet accordé pour cet objet, 17.
- Comestibles peuvent être conservés dans des intestins de bœuf préparés, 115.
- Compas pour tracer des cercles du plus petit diamètre, 224.
- Compte rendu des travaux du conseil d'administration pendant l'année 1812, 54.
- Concours ouvert pour 1813; rapport sur ce concours, 224.
- Conditions générales à remplir par les concurrents aux prix proposés par la Société (progr. 23).
- Considérations adressées aux concurrents sur le prix relatif à la culture comparée des plantes oléagineuses (progr. 12).
- Construction des canaux perfectionnée (patente anglaise), 24.
- Cor de chasse perfectionné (patente anglaise), 22.
- Cordes à boyau, sont fabriquées à Naples dans toutes les saisons, 115.
- sont lavées avec de l'eau alcaline, 117.
- Costes; ce que c'est (progr. 6).
- Coton, avantages qu'il offre, quantité qui en est importée en France, 27.
- est cultivé à Rome et à Naples, 31.
- dans le pays de Bade, 54, 131.
- Cotonnades, leurs avantages et leur valeur en France, 27.
- Coupelles à employer par les essayeurs, 139.
- Courans d'air dans les mines sont plus ou moins violents, en raison de la température de l'air extérieur, 283.
- Couvertures de maisons peuvent être faites en zinc, 113. — Et en papier, 263.
- Couveuse, manière de la placer sur les œufs, 169.
- Craie pulvérisée est employée par les Calmouks dans la préparation des peaux, 212.
- Crème de tartre; ses diverses qualités, 162. — Celle des environs de Montpellier est la meilleure, *ib.*
- Cresson, on en retire une huile dont le goût peut être corrigé (progr. 12.)
- Creusets à recuire les essais d'or, 139.
- de porcelaine, sont employés pour la fusion du platine, 211.
- Cric; on en a fait usage pour exprimer le suc de la betterave, 199. — Est d'un effet limité, *ib.*
- Cristaux de lustres (patente anglaise), 23.
- de tartre; comment ils se forment, 163. — Doivent être lavés, 164. — Moyens de les augmenter, *ib.*
- Cuillers et fourchettes frappées au balancier (patente anglaise), 22.
- Cuir; on attribue sa mauvaise qualité à une préparation vicieuse, 57. — Manière dont les Calmouks le préparent, 211, 212.

- imperméable ; ses avantages , 58.
- Cuivre , ses inconvénients pour la confection de vases de cuisine , 119.
- Culture comparée des plantes oléagineuses ; rapport sur ce prix , 229. — Est remis au concours pour 1814 , 231.
- du palma-christi , a fait des progrès dans le département du Gard , 241.
- Cylindre cannelé pour rayer le papier , 57.
- Cylindres de la machine à vapeur de M. *Witty*, agissent sur les pistons , 33. — Leur poids doit être calculé pour produire l'effet utile , 35. — On peut en varier le nombre et la disposition , 36. — Le vide qui s'y forme élève les pistons , 34. — Ils communiquent entre eux par un axe creux , *ib.* — Servent à extraire l'air vicié des mines , 283.
- pour l'impression des toiles peintes , perfectionnés (patente anglaise) , 23.
- en fonte de fer pour fabriquer des lames de couteau , 103.
- pour écraser la canne à sucre , ont été appliqués à l'expression du suc de betterave , 199. — M. Achard en avoit proposé dont les effets de pression étoient peu considérables , *ibid.*

## D.

- Déchets de soie provenant des cocons de graine , des cocons de bassine , des costes et des frisons ; quels sont les moyens de les filer par mécanique ? prix de 1500 francs proposé sur cette question (progr. 5).
- Décret impérial relatif à la fabrication de l'indigo-pastel , 41.
- Dégraissage des intestins de bœuf ; manière de le faire , 116.
- Dégras , espèce de graisse qu'on emploie pour entretenir la souplesse des cuirs (progr. 14).
- Dentelle or et argent (brevet accordé) , 19.
- Desséchement du marais de Peel , 243.
- Dessiccation des viandes ; prix de 3000 francs proposé pour cet objet (progr. 22). — Ses avantages , *ib.*
- des intestins de bœuf ; comment elle se fait , 117.
- Dessins , moyen prompt et facile de les décalquer , 267.

- Drague en forme de tombereau proposée pour l'extraction de la tourbe sous l'eau , 277.
- Draps fabriqués en France , 25. — Se fabriquent plus promptement en employant la laine filée par mécanique , 106.
- perfectionnés (patente anglaise) , 21.
- Duites , nombre qu'on en place par minute sur les métiers à navette volante , 245.
- Dynamomètre pour essayer la force des laines ; questions sur l'utilité de cet instrument , 215.

## E.

- Eau , moyen de la faire monter au-dessus de son niveau naturel , 5. — Son courant est appliqué à faire agir des pompes , 37. — Se décompose par le séjour dans des vases de zinc , 111.
- aromatique des Alpes (brevet accordé) , 19.
- de chaux , on en frotte les ceps de vigne pour en détruire les chenilles , 214.
- de Cologne (brevets accordés) , 19 et 20.
- de-vie d'arbusous (brevet accordé) , 19.
- parfumée dite d'Ispahan (brevet accordé) , 19.
- seconde ; c'est le nom qu'on donnoit à la composition employée dans la chapellerie pour faciliter le feutrage des poils (progr. 8.)
- Ebénisterie et carrosserie , valeur de ces fabrications en France , 28.
- Ecarlate peut être donnée par la garance , 31.
- Echelles pour les escalades et les incendies (patente anglaise) , 21.
- Ecole vétérinaire d'Alfort ; noms des élèves agriculteurs qui y sont entretenus aux frais de la Société , 289.
- Ecorce des ceps de vigne est raclée pour la débarrasser des chenilles , 214. — Frottée avec un morceau de toile trempée dans de l'eau de chaux , *ib.*
- Edifices construits avec les briques fabriquées mécaniquement , sont plus réguliers , 175.
- Manière de les couvrir en papier , 263.
- La charpente en est plus légère , 264.
- Elèves agriculteurs à l'école d'Alfort , entretenus aux frais de la Société ; leurs progrès , 65. — Leur contrôle à la fin de 1813 , 289.
- Eloge de M. *Joel Barlow* , l'un des membres de la Société , 69.



- Email, ne doit pas être susceptible de se fendre, de s'écailler et d'entrer en fusion étant exposé à un feu ordinaire, doit être inattaquable par les acides (progr. 11). — Employé en Angleterre pour des casseroles de fonte de fer, adhère fortement aux parois intérieures *ibid.*
- économique pour revêtir des vases de métal; prix proposé pour cet objet (progr. 10).
- Embouchoirs de M. *Sakosky*; leurs avantages, 56.
- Encre incombustible composée de manganèse et de sulfate de fer, peut être employée sur du papier d'amiante, 168.
- Engrais nouveau extrait des matières animales, 65. — Son prix, 133.
- Entonnoirs aérifères; leurs avantages, 76.
- Enveloppes de saucisson servent pour la conservation des viandes, 115.
- Essais de typographie de M. *Kauffman*, 126.
- Essence de lavande rend le papier transparent, 267.
- Essieux de voitures perfectionnés (patente anglaise), 24.
- Esturgeon; sa vessie natatoire sert à la fabrication de la colle de poisson (progr. 16).
- Etamage pour préserver les métaux de la rouille, 12. — Ne garantit pas le cuivre suffisamment de l'oxidation, 109.
- fait avec le zinc présente des inconvénients, 110.
- des glaces par le procédé de M. *Verea*, 188, 190.
- Etat des recettes et dépenses de la Société pendant l'année 1812, 68.
- Etoffes sont attaquées par des teignes qui les rongent; indiquer les moyens de les préserver des ravages de ces insectes sans altérer leur tissu (progr. 4).
- de laine; prix de 1500 francs proposé pour la conservation de ces étoffes, pour être décerné en 1814 (progr. 4). — Quantité qu'on en fabrique en France, 26. — Quantité qui en est exportée, *ib.* — Leur force et leur durée dépend de leur densité, 215.
- de soie; quantité qu'on en fabrique en France, 25.
- blanches, peuvent être lavées facilement, 129.
- Etoffes de toutes largeurs, se fabriquent à la navette volante, 215. — Quantité d'aunes qu'un ouvrier peut en faire dans un jour, *ib.*
- en feutre (brevet accordé), 17.
- pour meubles imitant le point de tapisserie des Gobelins, 60, 223.
- Etuves à courant d'air chaud appliquées à la dessiccation des châtaignes, 253. — Sont coûteuses, *ib.*
- Extrait d'une notice sur un moyen de conserver les pommes de terre, 42.
- d'un rapport fait à S. M. l'Empereur par S. Ex. le Ministre des manufactures et du commerce, sur la fabrication de l'indigo-pastel, 40.
- du compte rendu par S. Ex. le Ministre de l'intérieur, sur la situation de l'Empire français pendant 1811 et 1812, 25.

## F.

- Fabrication mécanique du papier est employée en France, 82. — En Angleterre, *ib.* — Description de ce procédé, 83, 84.
- Fabriques impériales d'indigo-pastel, 41. — Elèves qu'on y entretiendra, *ib.*
- Farine, quantité qu'on en retire des pommes de terre, 45. — Est aussi bonne que celle de froment, 46. — Se garde pendant longtemps, 42. — N'est point attaquée par les insectes, *ib.* — Manière de la préparer, *ib.*
- Fanaux à semi-globe dépoli de M. *Bordier*, ont servi à éclairer les salles de la Société lors de l'assemblée générale du 31 mars 1813, 53.
- Fécule d'indigo-pastel; moyen de la purifier, 89.
- Fer, est garanti de la rouille par un vernis solide, 12. — En le chauffant au rouge et le frottant avec de la cire, on le préserve de la rouille, 13. — Nouveaux procédés pour sa fabrication (brevet accordé), 20. — Sa valeur en France, 28.
- fondu; on en peut exécuter divers petits ouvrages pour lesquels on se sert de fer forgé (progr. 20).
- Feuilles d'étain; moyen de les obtenir très-minces, 58.
- de papier; on peut les obtenir d'une très-grande dimension par le procédé de M. *Brmah*, 83.

- sans fin ; moyen de les fabriquer , 84.
- fabriquées mécaniquement , conservent les mêmes dimensions et la même épaisseur , 172.
- préparées ; manière de les faire servir à la couverture des édifices , 264.
- Feuilles métalliques faites au moyen du procédé de M. *Verea* , 190. — Présentent le poli de la glace du côté où elles sont en contact avec elle , 191.
- Feu de charbon doit être conduit et attisé convenablement pour brûler la fumée , 261.
- Feutrage des poils est une opération très-malsaine ( progr. 8 ).
- sans emploi de sels mercuriels ; rapport sur ce prix , 227. — Est remis au concours pour 1814 , 231 ( progr. 9 ).
- Feux de broussailles , doivent être employés pour détruire le ver qui attaque les vignes , 97.
- Fèves de marais ; leur incinération produit des cendres qui contiennent beaucoup de potasse ( progr. 18 ).
- Fibres de cheval ; les Calmouks s'en servent pour coudre leurs fourrures , 212. — Manière de les préparer , *ib.*
- Ficelles , servent à former des sacs dans lesquels on place la pulpe de betterave destinée à être exprimée , 203.
- Fil , la seule couleur solide qu'il pouvoit recevoir étoit le bleu , 38.
- d'acier propre à faire des aiguilles à coudre ; prix de 6000 francs proposé pour sa fabrication , pour être décerné en 1814 ( progr. 3 ).
- Qualité qu'il doit posséder , *ib.*
- de chanvre , est propre à faire des tuyaux sans couture ( progr. 15 ).
- de laine , doit être solide pour supporter l'opération du tissage , 105.
- Filasse nouvelle tirée des malvacées , ne peut remplacer celle du chanvre , 130.
- Filature à la main de la laine , donne du fil aussi beau que la filature par mécanique , 104.
- de l'amiant , 166.
- de coton à Saint-Blaise , 217.
- de laine par mécanique formée à Fougères , 107.
- par mécanique de la laine peignée pour chaîne et pour trame ; rapport sur ce prix , 226. — Est remis au concours pour 1814 , 231 ( progr. 7 ).
- Filière employée par M. *Herhan* , doit donner toutes les épaisseurs de lettres , 251.
- Fils , n'éprouvent pas l'inconvénient de faire des vrilles ou boucles , placés sur le tordoir de M. *Vigneron* , 72. — On augmente ou diminue leur tors , *ib.*
- d'amiant obtenus par le procédé de madame *Perpenti* , 167.
- de chaîne retors servant à la fabrication des étoffes de laine rases , ont besoin d'être retordus , 72.
- Finances de la Société ; leur amélioration progressive , 69.
- Flambeaux en cuivre doré dont les ornemens sont exécutés à la molette , 60.
- Fleur de lavande est proposée pour détruire les teignes qui attaquent les étoffes de laine , 131.
- Fleuret ; c'est une espèce de filoselle de soie ( progr. 7 ).
- Flûtes et flageolets perfectionnés ( patentes anglaises ) , 21 , 23.
- Fontaine de Héron ; sa composition et son effet , 4. — On y applique le siphon intermittent , *ib.*
- Fonte de fer , ne s'oxide pas facilement , 12.
- Ses diverses qualités sont difficiles à distinguer par les cultivateurs , 93. — Son affinage est très-parfait en Angleterre , *ib.*
- Force des machines ; moyen de l'augmenter , 251.
- Forces hélicoïdes pour tondre les draps ( brevet accordé ) , 18.
- Foret pour percer un bloc de pierre , 102.
- Formes à papier nouvelles de M. *Bramah* , 83.
- Leur description , *ib.*
- à sucre ; manière nouvelle de les disposer , 262.
- de souliers de M. *Sakosky* ; leurs avantages , 56.
- Foule , opération connue dans la chapellerie pour achever le feutrage des poils ( progr. 9 ).
- Fouillage et tonte des draps perfectionnés ( patente anglaise ) , 21.
- Fours à plâtre de M. *Pluvinet* ; la fumée y est brûlée , 261.

Four

Four à porcelaine, est employé pour la fusion du platine, 211.  
 — d'affinage, de M. Dufaud, 56.  
 — économique de madame *Chauveau*; rapport sur ce four, 265. — Sa description, *ib.* — Est alimenté par le charbon, 266.  
 — en tôle, de la même, 265.  
 — perpétuel (patente anglaise), 21.  
 — perpétuel pour cuire le pain et le biscuit; sa description, 259.  
 — à un seul foyer; manière dont le pain y est placé, 261.  
 Fourneau à coupelle nouveau pour les essais de monnaie; sa description, 136 *et suiv.* — Ustensiles et combustibles nécessaires pour son service, 138. — Rapport sur ce fourneau, fait à l'administration des monnaies, 142. — Essais auxquels il a été soumis, *ib.*, 143. — Ses avantages, 144.  
 — à l'usage des charcutiers pour cuire les viandes à la vapeur de l'eau, 289.  
 — économique pour fondre les métaux (brevet accordé), 17.  
 — en fer pour le grenage du sucre de betterave, 49.  
 — épuratoire du charbon de terre (brevet accordé), 20.  
 Fourneaux à fondre le fer; leur feu peut servir en même temps à chauffer les étuves destinées à la dessiccation des châtaignes, 253.  
 — pour la fabrication du sucre de betterave, 48.  
 Fourrures, manière dont les Calmouks les préparent, 211. — Sont cousues avec des fibres de cheval, 212.  
 Foyer; ne doit pas admettre l'air extérieur pour brûler la fumée, 261.  
 — économique propre à brûler le charbon de terre (brevet accordé), 20.  
 Frison; ce que c'est (progr. 6).  
 Fruits du noyer, ne sont pas améliorés par la greffe, 214.  
 Fumée, est appliquée par les Calmouks à la préparation des peaux et des fourrures, 212.  
 — Nuit à la qualité des châtaignes, 253. — Moyen de la brûler, 260.  
 Fusil de chasse, perfectionné par M. *Pauly*, 59.

## G.

Galerie souterraine du canal de Tavistock, est purgée d'air vicié par la pompe de M. *Taylor*, 285.

*Douzième année. Décembre 1813.*

Galerias de mines, moyen de les aérer, 283. — Ne peuvent être creusées à une certaine profondeur sans y établir des courans d'air, *ib.*  
 Galette de Suisse, espèce de soie (progr. 5). — Moyen de la fabriquer (progr. 6). — Manière de la filer (progr. 7).  
 Garance, cultivée en France, 31. — Quantité qui en est exportée, 32. — Est substituée à la cochenille, 31.  
 Gaz hydrogène employé pour l'éclairage; on peut le conduire dans des tuyaux sans couture, enduits d'un vernis élastique (progr. 15).  
 Glaces, importance de cette fabrication, et nombre d'ouvriers qu'elle occupe, 29. — Moyen nouveau de les mettre au tain, 188.  
 Gouge arrondie proposée pour remplacer la drague à tourber, 276.  
 Grain, ne doit point être semé à la volée, 94.  
 Graine de palma-christi; quantité qui en a été récoltée dans le département du Gard, 241. — Est cultivée avec succès dans le département de l'Hérault, 242. — Sa récolte a été abondante, *ib.*  
 Graisse des vins; ce que c'est, 75.  
 Gravure au trait exécutée lithographiquement, 218.  
 Gravures polytypées, n'ont pas eu de succès, 250.  
 Greffe, n'améliore pas le fruit du noyer, 214. — Est employée dans le pays de Bade pour les vignes, *ib.*  
 Grille des foyers, doit être toujours couverte de combustible, 261.  
 — de cheminée perfectionnée (patente anglaise), 23.

## H.

Harpes perfectionnées (patente anglaise), 22.  
 Hôpitaux, moyen de les aérer, 283.  
 Horlogerie; produits de cette fabrication en France, 29.  
 Horloges; nouveaux moyens de les construire (brevet accordé), 20.  
 Houille, moyen d'en brûler la fumée dans les fourneaux, 260. — On doit pousser celle qui est en combustion au fond de la grille, 261.  
 — donne le chauffage le meilleur et le plus économique, 288.

- Houillères, sont exposées aux inondations, 150.
- Huile, plantes qui en fournissent pour les usages domestiques (progr. 11).
- d'œillette, a la propriété de ne pas se coaguler dans les temps de gelée (progr. 13).
- de pétrole, rend le papier transparent, 267.
- Répand une odeur forte et désagréable, *ib.*
- de riccin ; de sa fabrication dans le département du Gard, 241.
- Huiles à brûler purifiées (patente anglaise), 24.
- Hydréole, machine hydraulique dans laquelle on emploie le mélange d'eau et d'air, 5. — Il y en a de deux sortes, *ib.* — L'hydréole par succion, 6. — Et l'hydréole par pression, *ib.*
- Hydromel, lorsqu'il est bien préparé, ressemble au vin d'Espagne, 75.
- Hydromètre universel (brevet accordé), 18.
- I.**
- Ichtyocolle ; c'est le nom qu'on donne dans les arts à la colle de poisson (progr. 16).
- Imprimeries lithographiques établies à Carlsruhe, 218.
- Indigo, quantité qu'on en importe en France, 30. — Quantité qu'on en consomme annuellement en France, 40. — Les droits qu'on perçoit sur son importation sont augmentés, 41. — Est extrait de l'anil dans l'Etat romain, 213.
- pastel ; son prix et ses avantages, 40. — Peut remplacer l'indigo des Indes, *ib.* — On s'en sert dans le midi pour azurer le linge, 64. — Peut être également utile pour l'impression des toiles peintes, *ib.* — De son raffinage, par M. *Puymaurin*, 89.
- Insectes ennemis des vignes, 54, 214.
- qui nuisent à la vigne, 98. — Moyens de les détruire, 99.
- Institut grand-ducal pour l'éducation des méridiens dans le pays de Bade, 121.
- Instrument à rayer le papier, de M. *La Chaubeaussière* ; sa description et son usage, 126.
- pour connoître et comparer les différens degrés de force des laines, 56.
- pour découper des colonnes cylindriques dans un bloc solide de pierre, de bois, etc., 101.
- pour diviser les brins de paille, 217.
- Instrument pour pointer les canons de siège, 59.
- Instrumens d'acier ; moyen de leur donner une grande dureté, 128.
- tranchans ; on peut les faire au moyen d'un laminoir, 102.
- Insufflation des intestins de bœuf doit se faire avec un cylindre creux de sureau, 117.
- Intestins de bœuf destinés à la conservation des comestibles, 115. — On les prépare à Londres et à Paris, *ib.* — Manière de les préparer en Angleterre, 116. — Ne se conservent pas dans les grandes chaleurs, *ib.* — Manière de les préparer à Paris, *ib.* — Du dégraissage, *ib.* — Du lavage ; de l'invagination ou retournage ; de l'insufflation ; de la dessiccation, 117. — Nécessité de les laver avec de l'eau alcaline, *ib.* — Désinsufflation, 118. — Avantages de cette préparation, *ib.* — Quantités qu'un bœuf fournit, *ib.* — Manière de s'en servir, 119.
- Invagination des intestins de bœuf ; manière de la pratiquer, 117.
- Inventeurs, il convient de leur assurer la propriété de leurs découvertes, 269.
- Inventions, leur mérite n'est point jugé par l'administration, 271. — Par quelles raisons, 272. — Mode d'opérer en cas d'usurpation, 273.
- J.**
- Jachères, moyen de les détruire, 131.
- Jalousies à cylindre (brevet accordé), 17.
- Joncs, quels sont les moyens de les extirper dans les marais desséchés (progr. 5).
- Joujou magnétique (patente anglaise), 24.
- L.**
- Labours, peuvent être faits plus ou moins profonds avec le soc de charrue de M. *de Mussy*, 92.
- Laine, de sa filature et de son cardage par mécanique, 103. — Différence qui existe entre elle et le coton ou le lin, *ib.* — Se contourne et se frise, *ib.* — Nécessité de la bien carder, 105. — Se feutre sans préparation (progr. 9).
- de Cachemire ; M. *Ternaux* en fabrique de fort beaux schalls, 39. — Difficulté de cette

- fabrication, *ib.* — Cette laine se rompt facilement, *ib.*
- peignée pour chaîne et pour trame; prix de 2000 francs proposé pour 1814, pour sa filature par mécanique (progr. 7).
- Laines, quantité qui en est importée en France, 25. — Comment elles sont filées à Fougères, 107. — A quel prix elles se sont vendues dans le grand-duché de Bade, 122. — Moyen d'estimer leur force, 215.
- améliorées de France, sont plus longues et moins fortes que celles d'Espagne, 215. — Cette circonstance est due à la nourriture aqueuse que prennent nos moutons, 217.
- préparées, sont attaquées par des teignes; quels sont les moyens de les préserver sans altérer leur couleur (progr. 4).
- Lait aigri, est employé par les Calmouks pour la préparation des peaux, 211.
- de vache, est proposé pour purifier le miel, 233.
- Lames de couteau, peuvent être faites au moyen du laminoir, 102.
- de fleuret; procédé pour les fabriquer (brevet accordé), 20.
- Laminoir pour fabriquer des lames de couteau 102.
- Lampe astrale à trois becs, de M. *Bordier*, a servi à éclairer les salles de la Société lors de l'assemblée générale du 31 mars 1813, 53.
- de Maestricht (brevet accordé), 19.
- Lampes à couronne de M. *Chopin*, ont servi à éclairer les salles de la Société, lors de l'assemblée générale du 31 mars 1813, 53. — Ne projettent aucune ombre, *ib.*
- à couronnes semi-paraboliques mobiles, 129.
- à réservoir supérieur et à niveau constant, de MM. *Hadrot* et *Gotten*, 62.
- à semi-paraboles mobiles de M. *Chopin*, 223.
- dites sidérales d'applique; rapport sur ces lampes, 238. — Effets de ces lampes, *ib.* — Ont la propriété de varier l'aspect de la lumière, 239. — Leurs diverses applications, *ibid.*
- sidérales de M. *Bordier*, 53.
- pour les lanternes de voitures, de M. *Dumonceau*, 62.
- Lattes enduites de plâtre, proposées pour la toiture des édifices, 264.
- Lavage des intestins de bœuf doit se faire avec de l'eau alcaline, 117.
- Législation relative aux brevets d'invention; instruction du Ministre des manufactures et du commerce sur cet objet, 269.
- Lessive, est employée pour l'échenillage des vignes, 214.
- Lessives de soudes artificielles peuvent servir à détruire les joncs dans les marais, 66.
- Lévier de la deuxième espèce, propre pour l'expression du suc de betterave, 197. — Est baissé par le moyen d'un cabestan, 198.
- Licences accordées pour la fabrication de l'indigo-pastel, 41.
- Lie de vin, est employée pour le feutrage des poils (progr. 9). — Peut être remplacée par l'acide sulfurique, *ib.*
- Liège, sert à faire des claques et des patins, 47.
- Limaille de fer; moyen de la séparer de la limaille de cuivre, 149.
- Limes, peuvent être faites au moyen du laminoir, 102.
- Lin, on doit le cultiver exprès pour en tirer de la bonne graine pour semence (progr. 12). — de Sibérie; des avantages de sa culture, 65.
- Lins et chanvres; valeur de ceux qui se fabriquent en France, 26.
- Liste des membres de la Société admis pendant l'année 1813, 291.
- des plantes exotiques et acclimatées en France, qui peuvent fournir de la potasse (progr. 18).
- Litharges et miniums, procédé facile et économique de les fabriquer; rapport sur ce prix, 229. — Le concours a été fermé, 231.
- Lithographie, a atteint un haut degré de perfection en Allemagne, 218.
- Loch mu par l'impulsion des vagues, 37.
- Lupin, ses tiges contiennent une substance filamenteuse propre à suppléer le chanvre, 65.

## M.

- Macération des pommes de terre doit durer dix jours, 43.
- Machine à battre le blé (patente anglaise), 23.

- Machine à découper des colonnes de pierre, 101.  
 — Est employée à Paris, *ib.*  
 — à découper le carton (patente anglaise), 21.  
 — à découper les clous (patente anglaise), 22.  
 — à draguer et à curer les ports, applicable à l'extraction des tourbes molles, 277.  
 — à enfoncer les pilotis (brevet accordé), 19.  
 — à fabriquer les briques (patente anglaise), 22.  
 — de M. *Hattenberg*; sa description, 173.  
 — à fabriquer les cardes (brevet accordé), 18.  
 — les clous (brevet accordé), 17.  
 — le papier, par M. *Leistenchneider*, 170.  
 — Remplace quatre ouvriers, *ib.* — Ses avantages, 171.  
 — à forer un bloc de pierre, 102.  
 — à filer le lin, de M. *Moisson*, 56.  
 — et doubler le coton (patente anglaise), 24.  
 — à mélanger les liquides (patente anglaise), 23.  
 — à moudre la drèche (patente anglaise), 24.  
 — à ouvrir et nettoyer le coton et la laine (brevet accordé), 18.  
 — à pétrir le pain, de M. *Lembert*; est employée avec succès dans les départemens, 64.  
 — à piler l'ajonc pour la nourriture des bestiaux, 132.  
 — à pulper les betteraves, de *Thierry* (brevet accordé), 20.  
 — à râper les betteraves, de *Pichon et Moyaux* (brevet accordé), 20.  
 — employée dans la sucrerie impériale de Sauer-Schwabenheim, 161.  
 — à raser les peaux (patente anglaise), 22.  
 — à réaction, de M. *Ségner*, appliquée aux moulins à blé, 10.  
 — à réduire en pulpe la betterave (brevet accordé), 17.  
 — à remonter les bateaux (brevet accordé), 17.  
 — à tailler le marbre, employée en Bavière, 219.  
 — à vapeur, de M. *Witty*; ses avantages, 33.  
 — Ses effets augmentent ou diminuent en raison de l'allongement ou du raccourcissement des tiges des pistons, 35. — Comment on la convertit en une machine à double effet, *ib.* — Comparée aux machines ordinaires, 36. — A quelque analogie avec la machine à double levier réciproque, 37. — Ses frottemens sont diminués, *ib.* — Peut faire agir des pompes et imprimer une grande vitesse aux roues, *ib.*  
 Machine de guerre nommée torpedo-war, 208.  
 — Est décrite dans un journal américain, 209. — Peut être employée avec succès, *ib.*  
 Machine employée en Angleterre pour la fabrication des briques, 177. — Sa description, *ib.* — A été employée en France, *ib.*  
 — hydraulique nouvelle (brevet accordé), 17.  
 — proposée par M. *Achard*, pour exprimer en grand le suc de la betterave, 198. — Est trop volumineuse et trop chère, *ib.*  
 — propre à filer la laine peignée propre au tricot comme au tissage, 227.  
 — propre à séparer la limaille de fer de la limaille de cuivre, 149. — Manière de s'en servir, 150.  
 Machines; moyen d'augmenter leur force et leur vitesse, 251.  
 — à battre le blé perfectionnées (patente anglaise), 21.  
 — à bras pour scier circulairement toute espèce de bois, 133.  
 — à commettre les câbles, peuvent recevoir le mécanisme de M. *Doughty*, 252.  
 — à feu, sont répandues dans toute l'Europe, 32.  
 — à filer la laine, fournissent une immense quantité de draps, 106.  
 — peignée; leur importance (progr. 7); leurs avantages (progr. 8).  
 — à filer le coton; moyen de leur imprimer le mouvement (brevet accordé), 19.  
 — à levier, ont des pistons qui agissent en ligne droite, 33.  
 — à piler l'ajonc, 148.  
 — à râper la betterave, 63.  
 — à semer, sont très-avantageuses, 94.  
 — à tirer la tourbe sous l'eau, présentées au concours de 1813; rapport de M. *Tarbé* sur ces machines, 274. — Leur description, 275 *et suiv.* — Observations du comité des arts mécaniques, 278.  
 — à vapeur; perfectionnemens qu'y a ajoutés M. *Richard Witty*, 32. — Ont subi des modifications considérables en Angleterre, *ib.*  
 — perfectionnées (patentes anglaises), 21, 24.  
 — perfectionnées et simplifiées (patente anglaise), 24.

- Machines à rotation ; manière dont le vide s'y fait , 33.
- hydrauliques de M. *Manoury* ; rapport sur ces machines , fait à l'Institut , 3.
  - imaginées par M. *Herhan* pour son procédé de stéréotypie , 251.
  - pour la confection des bottes et des souliers ( patente anglaise ) , 21.
  - pour la culture des terres ( pat. anglaise ) , 23.
  - sans aucune partie mobile , destinées à élever une portion de l'eau au-dessus du réservoir , 3.
- Maillet , est employé pour piler l'ajonc ; produit peu d'avantages , 148.
- Manuel du sommelier ; rapport sur cet ouvrage , 73.
- Manufacture de céruse de Clichy ; quantité de produits qu'elle peut verser annuellement dans le commerce , 180. — La distribution du travail y est bien ordonnée , 182. — Toutes les précautions y ont été prises pour ménager la santé des ouvriers , *ib.*
- Marais du Peel dans la Campine ; projet de le dessécher , 244.
- desséchés ; quels sont les moyens d'arracher les joncs et autres plantes qui s'y trouvent ? ( progr. 5. )
- Marbre , on le taille en colonnes et en carreaux au moyen d'une machine , 219.
- Maronnier d'Inde ; ses fruits fournissent de la potasse ( progr. 19 ).
- Matières animales provenant de l'écarissage des chevaux ; procédés pour les assainir ( brevet accordé ) , 19.
- Matrices fondues , ne produisent que peu de bonnes planches et donnent une impression inégale , 250.
- mobiles , sont faites en cuivre par M. *Herhan* , 250. — On en obtient des planches solides sans défauts , 251.
- Mécanique à fabriquer le papier , remplace quatre ouvriers , 170. — Son prix , 172.
- à l'usage des piano-forté ( brevet accordé ) , 18.
  - pour fabriquer du tulle piqué ( brevet accordé ) , 18.
  - pour mettre en mouvement toutes sortes de machines sans le secours de l'eau et des animaux ( brevet accordé ) , 20.
  - propre à la fabrication des clous ( brevet accordé ) , 19.
- Mécaniques à carder et à filer le coton , construites à Saint-Blaise , 218. — Ont un grand avantage sur les machines anglaises , *ib.*
- Mécanisme applicable aux essieux et aux roues de voitures ( patente anglaise ) , 23.
- applicable aux roues des voitures ( patente anglaise ) , 24.
  - de la presse de M. *Isnard* ; sa description , 207.
  - pour empêcher la rupture des fils , 218.
  - pour simplifier les machines à vapeur , 33.
  - pour tisser les étoffes à la navette volante , 245. — Sa description , 246. — On peut lancer plusieurs navettes à la fois , *ib.* — Peut être adapté à tous les métiers déjà établis , *ib.*
  - propre à être adapté aux pompes des vaisseaux , 37.
- Mèches de coton indigène ( brevet accordé ) , 18.
- fabriquées avec une matière indigène , 60.
  - soufrées , peuvent être remplacées avec avantage par le sulfite de chaux , 75.
- Mélange des vins ; de ses avantages ou inconvénients , 75.
- Membres de la Société admis pendant l'année 1813 , 291.
- Mémoire sur les avantages comparés des divers genres de chauffage , 287.
- Mercuré , entre dans les dissolutions dont on se sert pour feutrer les poils ( progr. 8 ).
- on l'amalgame avec le platine pour fondre ce métal , 210. — Rend le platine friable , *ib.*
- Mérinos , de leur introduction dans le grand-duché de Bade ; rapport sur cet objet , 121.
- A quelle époque elle a eu lieu , 122.
- Mesures de capacité pour les liquides , ne doivent pas être faites en zinc , 114.
- Métal artimomantico ( brevet accordé ) , 17.
- Métaux , sont préservés de la rouille par une espèce d'étamage , 12.
- Métier à fabriquer la dentelle ( brevet accordé ) , 19.
- à fabriquer la perkale à jour ( brevet accordé ) , 20.
  - à tisser , de *Despiau* ; il a été perfectionné par M. *Vigneron* , 60. — Un modèle en a été exposé dans les salles de la Société , lors de l'assemblée générale du 31 mars 1813 , 53. — Brevet accordé pour ce métier , 20.
  - à tisser les étoffes à la navette volante , de

- M. Bouillon*, 245. — Rapport sur ce métier, *ib.* — Est propre à tisser le lin et le chanvre, 246. — Sa description, ses avantages, *ib.*
- Métier pour tisser des mèches creuses, employé en Allemagne (progr. 15).
- propre à fabriquer deux pièces de calicot à la fois, offre un grand avantage, 246. — Est également propre au tissage du lin et du chanvre, *ib.*
- Métiers pour fabriquer des sacs à blé sans couture (progr. 15).
- Méthode de décorer la porcelaine et le verre (patente anglaise), 24.
- d'éclaircir la bière (patente anglaise), 22.
- d'extraire une substance filamenteuse des tiges de mauves (patente anglaise), 22.
- de graver de la musique et des cartes (patente anglaise), 24.
- nouvelle pour faire le compte des chaînes dans les métiers à tisser (patente anglaise), 21.
- perfectionnée de cultiver les terres et de construire des étables mobiles (patente anglaise), 21.
- pour faire couvrir à volonté les volailles, mâles et femelles, pendant toute l'année, 168. — Temps nécessaire pour les faire couvrir, 169. — Avantages de cette méthode, 170.
- Meules à émoudre; manière de les monter et de les consolider, 46. — Ne peuvent se rompre, 47. — Une patente a été accordée pour cet objet, 24.
- d'un tordoir à huile (brevet accordé), 18.
- Miel, peut remplacer le sucre d'Amérique (progr. 10). — Prix de 2000 francs proposé pour la purification de cette substance, *ib.* — Sa saveur est moins agréable que celle du sucre, *ib.* — Est brun dans les contrées marécageuses et humides, *ib.* — Rapport sur un prix proposé pour le purifier, 232. — Procédés pour le purifier, *ib.*
- Mines de fer et de cuivre; leur produit en France, 82.
- Minium de la fabrique de Sept-Fontaines, fait avec des plombs indigènes, 127.
- pur, étoit tiré de l'étranger, 230.
- Miroirs à facettes, peuvent être étamés avec les feuilles métalliques de *M. Verez*, 193.
- Montre à réveil, nouvelle (patente anglaise), 21.
- Mors de bride perfectionné (patente anglaise), 22.
- Mortier ou ciment impénétrable à l'eau (patente anglaise), *ib.*
- Mosaïques modernes (brevet accordé), 19.
- Mouchettes perfectionnées (patente anglaise), 22.
- Mouchoirs de fil teint de la fabrique de *M. Palfrène*; rapport sur ces mouchoirs, 87. — Leur couleur est solide, 88. — Leurs usages, *ib.*
- Mouffles pour les essais des monnoies; leur description, 139.
- Moule à papier tournant, 85.
- Moules en fer destinées à la fabrication des briques, 178.
- Moulin à blutoir, de *M. Albert*; sa description, 281. — Son usage, 282. — Son prix, *ib.* — de campagne, propre à la fabrication des huiles (brevet accordé), 19.
- portatif à engrenage, de *M. Albert*; sa description, 280.
- à blé portatif, perfectionné par *M. Regnier*, 156. — Sa description et ses usages, 157. — Ses avantages, 158.
- de *M. Manoury*, produisant un effet supérieur à celui des roues à pot, 10.
- Moulins à blé portatifs de *M. Albert*, 279. — Leur description, 280.
- à bras, sont employés depuis long-temps, 156. — Leurs avantages, *ib.*
- à bras, ne pourront jamais remplacer les moulins à eau, 279. — Circonstances dans lesquelles on peut les employer, *ib.*
- à huile des Hollandais; utilité de leur emploi (progr. 14).
- à râper le bois de teinture, perfectionnés (patente anglaise), 24.
- portatifs en fer forgé, ont été présentés par *M. Albert* à l'assemblée générale du 6 octobre 1813, 223.
- Moût de raisin; on doit le mélanger avec le sirop de miel pour le purifier, 232.
- Moyen d'augmenter la force et la vitesse des machines, 251. — Peut être appliqué à tous les mouvemens circulaires, *ib.* — Sa description et ses effets, 252.
- d'élever de grands fardeaux (patente anglaise), 23.
- de fabriquer les toiles à voiles (brevet accordé), 18.
- de faire monter l'eau au-dessus de son niveau naturel, 5.



Moyen d'imprimer le mouvement aux machines à filer le coton (brevet accordé), 19.

- de mettre les glaces au tain, 188.
- de préserver les ouvriers des dangers et des maladies auxquels ils sont exposés, 219.
- de prévenir l'altération des billets de crédit (patente anglaise), 23.
- mécanique de fabriquer le papier, 83.
- prompt et économique d'arracher les joncs et autres plantes aquatiques dans les marais desséchés; prix de 1200 francs proposé pour cette question, à décerner en 1814 (prog. 5).
- et facile de calquer et de décalquer les dessins, 267.

Moyens propres à lancer la navette volante (brevet accordé), 19.

Muriate d'ammoniaque; sa dissolution dans l'eau est employée dans le traitement du platine, 210.

- de soude; on doit employer celui de la meilleure qualité pour la salaison des viandes (prog. 21). — Moyen de l'évaporer, *ib.*
- On doit déterminer ses caractères physiques et chimiques, *ib.*

Mutage des vins, sert à conserver leur douceur en les empêchant de fermenter, 74.

## N.

Natte en brins d'osier, est placée entre les sacs qui contiennent la pulpe de betterave pour favoriser l'écoulement du suc, 203.

Navette volante, appliquée au tissage des étoffes, 245. — Offre une grande facilité à l'ouvrier, *ib.* — Est lancée quarante fois par minute, *ib.* — De la main droite, 246. — — On peut en employer plusieurs à la fois, *ib.*

Navigation des rivières; moyen de la rendre plus facile, 55.

Navires; leurs pompes peuvent être mues par l'impulsion des eaux, 38.

Nitrières artificielles, emploient les eaux de dissolution du tartre, 163.

Noir employé par M. *L'Hermite* pour son polygraphe, est très-solide, 247.

— d'ivoire, est proposé pour purifier le miel, 233.

— — perfectionné (patente anglaise), 22.

Notice des travaux du conseil d'administration pendant le 1<sup>er</sup>. semestre de 1813, 125.

Noyer, n'est pas amélioré par la greffe, 214.

## O.

Objets exposés lors de l'assemblée générale du 31 mars 1813, 53.

Optique d'après un nouveau système de M. *Gal-land*, 127.

Orfèvrerie et bijouterie; valeur de ces fabrications en France, 29.

Orge céleste, ou blé de Jérusalem, est cultivée dans quelques parties de la France, 216.

Orgues perfectionnées (patente anglaise), 23.

Ourdissoir, est d'une grande utilité pour la laine, 72.

Ouvrages offerts à la Société pendant le premier semestre 1813, 134.

— en fonte de fer de petite dimension; rapport sur le prix proposé pour leur fabrication, 226. — Est remis au concours pour 1815, 231 (prog. 20).

— en plaqué de MM. *Levrat* et *Papinaud*, 56.

— en terre cuite; moyen de les fabriquer mécaniquement, 173.

Ouvriers; moyens de les préserver des maladies et des dangers auxquels ils sont exposés, 219.

Oxide de zinc, n'est pas insalubre, 113.

## P.

Paille, on en fait des tresses dans la Forêt Noire, 217. — On la coupe, pour cet effet, avant la maturité du blé, *ib.*

Pain, est très-bien cuit dans le four perpétuel de M. *Coffin*, 260. — La vapeur qui s'en élève s'échappe facilement, *ib.*

— Est très-bien cuit dans le four de Madame *Chauveau*, 265.

— de pommes de terre, 43.

Palma-christi, de sa culture dans le département du Gard, 240. — Dans le département de l'Hérault, 242.

Panier d'osier; on y place la pulpe de betterave destinée à être exprimée, 200.

Papeteries, leurs produits en France, 28.

Papier, de sa fabrication mécanique, 82. —

— On le passe entre des rouleaux pour le faire sécher, 85. — On le soumet à la pression d'une presse hydraulique, *ib.* — Est rendu transparent en le frottant avec de l'huile de pétrole, 287. — Avec l'essence de lavande il redevient opaque par l'évaporation, 268.

- Papier, conserve sa blancheur, *ib.* — On peut le rayer à l'aide de l'instrument de M. de la *Chabeaussière*, 126.
- Moyen de le fabriquer mécaniquement, imaginé par M. *Leistenchneider*, 170. — A plus de consistance que le papier ordinaire, 172. — Moyen de le régler, 57.
- proposé pour remplacer les tuiles dans la couverture des édifices, 263. — Manière de le préparer, 264.
- à calquer chargé de noir, est employé dans le polygraphe de M. *L'Hermite*, 247. — Une feuille suffit pour écrire 150 lettres, *ib.*
- d'amiant; moyen de le fabriquer et de le coller, 168. — Peut être employé à divers usages, *ib.*
- Papiers maroquinés; ceux de la fabrique de MM. *Boehm* et *Rawderer* se conservent le plus long-temps, 120.
- Parapluie à canne et à lunette (brevet accordé), 19.
- et à tube (brevet accordé), 20.
- de forme nouvelle (brevet accordé), 18.
- Paratonnerres; sont garantis de la rouille par le vernis de M. *Lampadius*, 13.
- Pastel, est substitué avec avantage à l'indigo, 30.
- Quantité de fécule qu'on en retire, 40. — Epoque à laquelle il faut semer cette plante, *ib.* — Sa récolte, *ib.*
- Patin brisé de M. *Stedman*, propre à garantir les pieds de l'humidité, 47.
- Patins brisés, de M. *Matran*, sont très-commodes, 222. — Brevet accordé pour ces patins, 19.
- Pavot; il y a de l'avantage à le cultiver en rayons au lieu de le semer à la volée (pr. 13).
- Danger de l'effet narcotique de ses capsules, *ib.* — Avantages de sa culture, *ib.*
- Peaux, manière dont les Calmouks les préparent, 211.
- communes, comment elles sont préparées par les Calmouks, 212.
- secrétées, doivent être séchées à l'étuve, (prog. 8).
- Peigne formé de trois rangées d'aiguilles à coudre, est employé pour la préparation de l'amiant, 167.
- Peinture mécanique (patente anglaise), 23.
- Pellicule de la pomme de terre, est séparée de la farine par le moyen du blutoir, 43.
- Pendule veilleuse de M. *Griebel*, 54, 56, 223.
- Brevet accordé pour cet objet, 18.
- Pepins des poires et pommes greffées, sont plus souvent avortés que ceux des poires et pommes sauvages, 216.
- Perches, peuvent être fabriquées sur le tour avec promptitude, 79.
- Perkales grande largeur, fabriquées sur le métier Vigneron, 223.
- Perruques, moyens mécaniques de les maintenir (brevet accordé), 19.
- Pétrin mécanique pour préparer la terre glaise employée à la confection des briques, 173.
- Piano-forté à son continu (brevet accordé), 18.
- nouveau (brevet accordé), *ib.*
- Pianos perfectionnés (patente anglaise), 22.
- Pierre ollaire, donne de l'amiant, 166.
- Pierres artificielles (patente anglaise), 23.
- Pilon est employé pour piler l'ajonc, 148.
- Pistons des machines à vapeur de M. *Witty*, leur mouvement est combiné avec le mouvement de rotation de la machine, 33. — Leurs tiges tournent autour d'un axe ou tambour dans les machines à rotation, *ib.* — participent à la fois du mouvement rectiligne et du mouvement de rotation, *ib.* — Leur force centrifuge est opposée l'un à l'autre, 34. — Sont élevés par le vide qui se forme dans les cylindres, *ib.* — Leur poids doit être calculé pour produire l'effet utile, 35.
- des pompes de vaisseaux, sont mus par l'impulsion de l'eau, 37.
- Planches de métal solides servant à l'impression des livres, 220.
- solides; un Ecossais s'en servoit pour l'impression dès 1725, 250.
- gravées, peuvent être polytypées, 220.
- percées de trous; on place entre elles la pulpe de betterave destinée à être exprimée, 200.
- Plantation et greffe du noyer, 130. — Rapport sur ce prix, 234. — Est décerné à M. *Pénières*, 237.
- Plantes oléagineuses; prix de 1200 francs proposé pour la culture comparée de ces plantes (prog. 11).
- qui fournissent la potasse; prix de 1500 fr. proposé pour la culture de ces plantes (prog. 17).

Plaqué

- Plaqué d'or et d'argent sur cuivre de MM. *Levrat et Papinaud*, plus parfait que l'anglais, 222.
- Plateaux de pression, sont employés dans la presse de M. *Isnard*, 204.
- Platine; le procédé pour le purifier a été perfectionné, 58. — Procédé pour le purifier et le réduire en masses solides, 210. — Difficulté de le fondre, *ib.* — Peut être obtenu mal-léable par le procédé de M. *Frik*, 211.
- Plinthes mobiles de M. *Cauchois*, 57.
- Plomb pour les essais des monnoies, doit contenir le moins d'argent possible, 139.
- sulfaté, entre dans la composition d'un vernis propre à préserver le fer de la rouille, 13.
- Poêle à fourneau et à four (brevet accordé), 19.
- Poils, ne peuvent se feutrer qu'après avoir reçu une préparation (progr. 8). — Quelle espèce d'altération ils éprouvent par le procédé du secrétage; prix de 1000 francs proposé sur cette question, *ib.* — N'ont pas besoin, pour être secrétés, d'être touchés dans tous les sens par la composition du secret (progr. 9).
- des chèvres d'Angora; on peut en fabriquer divers tissus, 218.
- Poinçon d'acier, est employé dans le polygraphe de M. *L'Hermite* pour tracer les caractères, 247.
- Point de Chine, tissu en or et argent imitant le tulle, 54.
- Pointes de rechange, sont employées dans les socs de M. *Musigny*, 92. — Difficultés qu'elles offrent, 93.
- Poissons sans écailles; leur peau sert à la fabrication de la colle de poisson en tablettes (progr. 17).
- Poivre indigène (brevet accordé), 17.
- Polygraphe de M. *L'Hermite*; rapport sur cet instrument, 247. — Il est d'invention anglaise, *ib.* — Manière de s'en servir, *ib.* — Est très-simple, *ib.* — Sa description, 248.
- de M. *Rochette*, est très-ingénieux, *ib.*
- de M. *La Chabeaussière*; rapport sur cet instrument, *ib.* — Sa description, *ib.* — Son usage, 249.
- Polytypage, employé à Paris depuis le dix-septième siècle, 250.
- Pommes de terre, quantité de fécule qu'elles contiennent, 14. — Se conservent en les réduisant en farine, 42. — Moyen de le faire, 43. — On doit les laver et les faire macérer sans les peler, *ib.* — Les exprimer fortement, *ib.* — Les couper en tranches, *ib.* — Ne jamais les laisser à l'air lorsqu'elles sont pelées, *ib.* — Leur préparation ultérieure, 44. — Moyen de les conserver en grand; impossibilité d'en faire du pain, 65.
- gelées, moyen d'en tirer une bonne farine, 46.
- Pompe, son usage est très-efficace pour éteindre les incendies (progr. 14).
- à double piston de M. *Duyster*; rapport sur cette pompe, 126.
- aspirante pour extraire l'air vicié des mines, 283. — Sa description, 284. — Ses effets, *ib.* — Ses dimensions, *ib.* — Quantité d'air vicié qu'elle extrait, 285. — On peut la construire d'après de plus petites dimensions, *ib.*
- nouvelle pour extraire l'eau des puits de mines, 150. — Ses avantages, 151. — N'est point suspendue par des cordes comme les pompes ordinaires, 152. — Sa description, 153.
- Pompes aspirantes, sont employées pour extraire l'eau des mines, 150. — Leurs inconvénients, 151.
- des vaisseaux; description d'un mécanisme qui peut y être adapté, 37. — Peuvent être mues par le même levier, 38.
- perfectionnées (patente anglaise), 23.
- Porcelaine, procédé pour la fabriquer (brevet accordé), 17.
- Porte-mèche d'une forme nouvelle (patente anglaise), 23.
- Portrait de S. M. l'Empereur, exécuté en velours par M. *Grégoire*, 222.
- Potasse, devient très-rare; est d'un emploi indispensable dans les arts (progr. 17). — Moyen de déterminer la quantité qu'en contiennent divers végétaux, 128.
- Pots sur lesquels on place les formes à sucre, on doit en abandonner l'usage, 282.
- Poudre de guerre perfectionnée (patente anglaise), 23.
- Poudres d'amorce, doivent être d'une préparation et d'un transport faciles, ne point prendre l'humidité et ne pas détruire les armes, 59.

R r

Douzième année. Décembre 1813.

- Poules, moyen de les faire couvrir en toutes saisons, 169.
- Poulies et coulisses pour les jalousies des croisées (patente anglaise), 21.
- Pousses ou enveloppes des châtaignes, servent de combustible, 256.
- Presse à contre-épreuve les lettres, a été remplacée en Angleterre par le polygraphe, 247. — Sa composition, 248. — N'est pas d'un emploi facile, *ib.*
- à huile des Chinois; on devroit en introduire l'usage (progr. 14).
- à vis en bois, est la plus généralement employée pour l'expression du suc de betterave, 200. — Ses avantages, *ib.* — Son usage, *ib.* — N'exprime pas tout le suc de la betterave, *ib.* — Est défectueuse, 201. — Exige beaucoup d'ouvriers pour être manœuvrée, *ib.*
- en fer; ses effets, *ib.* — Sont plus grands que ceux de toute autre presse, 202.
- continue à double effet, de M. *Isnard*, 197. — Rapport sur cette presse, 155. — Ne diffère pas en principe du pressoir à vis de M. *Jannez*, *ib.* — Sa construction, 202. — Est employée avec succès dans quelques fabriques, *ib.* — Ses avantages, *ib.* — Manière d'y placer la pulpe, 203. — Sa manœuvre, 204. — Ses effets, *ib.* — Calcul de ses effets, 205. — Temps nécessaire pour sa manœuvre, *ib.* — Avantages qui résultent de son emploi, *ib.* — Sa solidité, *ib.* — Son prix, *ib.* — Quantité de pulpe de betteraves qu'on peut exprimer par jour, 206. — Des fabricans attestent s'en être servi avec le plus grand succès, *ib.*
- hydraulique, est appliquée à la dessiccation du papier, 85. — A été employée pour exprimer le suc de betteraves, 199. — Ses inconvénients, *ib.* — Ses effets de pression sont moins grands qu'on l'a avancé, *ib.*
- de M. *Périer*, 56.
- proposée pour l'expression du suc de betterave, par M. *Achard*; ses inconvénients, 197. — Ses effets, 198.
- à extraire l'huile des olives (brevet accordé), 18.
- Presses à papier, peuvent être remplacées par la presse hydraulique, 85.
- Presses d'imprimerie, perfectionnées (patente anglaise), 21.
- employées pour l'expression du suc de betterave; mémoire sur ces presses, 197. — Qualités qu'elles doivent avoir, *ib.*
- Pressoir à vis de M. *Jannez*, 155.
- à tesson, employé pour l'expression du suc de betterave, 198. — Est incommode, *ib.* — Ses effets de pression, *ib.*
- Prix de 1200 francs proposé par la Société de Rochefort, pour la destruction des termites, 124.
- pour une machine à tirer la tourbe sous l'eau; rapport sur ce prix, 225. — Est retiré du concours, 231.
- proposés pour l'année 1814 (progr. 3).
- remis au concours pour l'année 1814 (progr. 5).
- proposés pour l'année 1815 (progr. 14).
- remis au concours pour l'année 1815 (progr. 20).
- proposés pour l'année 1817 (progr. 20).
- Procédé d'assemblage et de réunion des tuyaux de pierre (patente anglaise), 22.
- de calquer employé par les dessinateurs, appliqué à l'écriture courante, 247.
- d'étamage des glaces au moyen du mercure et de l'étain, comparé avec celui de M. *Verea*, 192.
- de M. *Verea* pour étamer les glaces; sa description, 190. — Comparé à l'ancien procédé, 192. — Applications diverses dont il est susceptible, 193, 194.
- de M. *Villaris* pour conserver les viandes et les graisses sans les saler, 55. — Le secret en est perdu (progr. 23).
- de moulage (brevet accordé), 19.
- de polytypage de M. *Herhan*; sa description, 250. — Des essais en ont été envoyés à Berlin, 251. — Les Anglais l'ont imité, *ib.*
- de raffinage des sucres, perfectionné, 262. — Est employé avec succès à Anvers, 263.
- de tanner les cuirs, (brevet accordé), 18.
- de tissage, de M. *Bouillon*, 245.
- employé par les Calmouks pour préparer les cuirs et les peaux, 211.
- facile et économique pour fabriquer des litharges et des miniums avec des plombs indigènes; rapport sur ce prix, 229. — Le concours a été fermé, 231.

- Procédé pour apprendre promptement à lire et à écrire (brevet accordé), 17.
- pour décalquer les dessins, 267.
  - pour diviser les peaux (patente anglaise), 23.
  - pour épurer les huiles (brevet accordé), 17.
  - pour extraire l'air vicié des mines, des vaisseaux, etc. (patente anglaise), 22.
  - pour fabriquer le blanc de plomb, découvert par feu *Montgolfier*, 56.
  - pour fabriquer les briques mécaniquement, n'expose point la santé des ouvriers, 175.
  - pour fabriquer du tartrate acide de potasse, 163. — Première opération, *ib.* — Deuxième opération, 164. — Ne diffère pas des procédés connus, 165.
  - pour imiter le porphyre, le jaspe, etc. (patente anglaise), 24.
  - pour préserver de la corruption les substances végétales et animales (patente anglaise), 22.
  - pour purifier le miel ; on propose un prix de 2000 francs pour la découverte de ce procédé (progr. 10).
  - pour purifier le platine et le réduire en masses solides, par M. *Frik*, 210. — Observations sur celui de M. *Janety*, *ib.* — Sur celui de *Pelletier*, *ib.* — Sur celui de *Richter*, *ib.*
- Procédés de filature du lin (brevet accordé), 18.
- mécaniques pour faire agir la navette volante, par *Bouillon* (brevet accordé), 17.
  - pour empêcher les cheminées de fumer (patentes anglaises), 21, 24.
  - pour renouveler artificiellement l'air des mines, sont connus depuis long - temps, 283.
- Produits de l'industrie française exposés dans les salles de la Société, lors de l'assemblée générale du 6 octobre 1813, 221.
- Programmes des prix proposés par la Société, dans sa séance générale du 6 octobre 1813, pour être décernés en 1814, 1815 et 1817 ; ces programmes sont annexés au Bulletin n°. CXII.
- Pronopiographe, instrument d'optique (brevet accordé), 20.
- Puits de mines ; on peut en extraire l'eau au moyen de la pompe de M. *Brunton*, 150.
- ne peuvent être creusés à une certaine profondeur sans y établir des courans d'air, 283.
- Puits de mine ; quantité d'air vicié qu'il faudra en retirer, 286.
- Pulpe de betterave est soumise à l'action d'un pressoir à vis en fer, pour en exprimer le suc, 199.
- est placée dans les presses à vis, dans un encadrement de planches percées de trous, 200. — Manière dont elle est placée dans la presse continue à double effet, 203.
- Purification du miel ; rapport sur ce prix, 228, 232. — Est remis au concours pour 1814 (progr. ), 234.
- Pyrale, insecte qui nuit aux vignobles ; ravages qu'il cause, 95. — Moyens de le détruire, 97.

## Q.

Quincaillerie, bronzes dorés, armes ; produits de ces fabrications en France, 29.

## R.

- Raffinage des sucres perfectionné par *Bell*, 262. — Patente obtenue pour cet objet, 21.
- de l'indigo-pastel, 90.
  - du soufre (brevet accordé), 20.
- Raifort, donne beaucoup de graines très-grosses dont on extrait l'huile (progr. 12).
- Raisin, on peut retirer une bonne huile de ses pepins (progr. 12).
- Râpe nouvelle pour diviser les betteraves ; sa description, 161.
- Rapport sur les résultats du concours ouvert par la Société pour 1813, 224.
- Recettes et dépenses de la Société pendant l'année 1812, 68.
- Réflecteur parabolique circulaire en cuivre argenté, appliqué aux lampes sidérales, 238.
- Registres élastiques et brisés (brevet accordé), 17.
- Réglure du papier, 57.
- Régulateur de la marche, instrument (brevet accordé), 17.
- Reliures en papier maroquiné, 120.
- Réservoir placé sous la presse de M. *Isnard* pour recevoir le suc, 206.
- Riccin (huile de), 241.
- Rigoles en terre cuite, sont substituées aux pots dans les raffineries, 262.

- Riz économique de madame *Granet*, 64.  
 Robinets perfectionnés (patente anglaise), 22.  
 Romaine hydrostatique, instrument très-avancé pour mesurer la densité des liquides, 78.  
 Roseaux, impossibilité de les détruire dans les marais par les moyens connus (progr. 5).  
 Roue écrouée, est employée dans la presse continue à double effet, 203.  
 — inclinée pour les moulins à vent (brevet accordé), 18.  
 Roues, en proportionnant leur diamètre on obtient des axes telle vitesse ou puissance qu'on désire, 252. — Moyen de les enraier dans la voiture de M. *Jouanne*, 196.  
 — d'engrenage de petite dimension, peuvent être exécutées en fonte de fer (progr. 20).  
 — de voitures, perfectionnées (patente anglaise), 24.  
 — perfectionnées mues par l'eau, la vapeur, etc. (patente anglaise), 21.  
 — pour suppléer à la force des hommes et des animaux (patente anglaise), 22.  
 Rouille du blé; on a trouvé une terre propre à la détacher, 123.  
 Rouissage du lin et du chanvre, d'après le procédé de M. *d'Hondt d'Arcy*, est avantageux, 215.  
 Rouleau; c'est une espèce de soie cardée (progr. 7).  
 S.  
 Sac de forte ficelle employé pour la presse continue à double effet, 203. — Ne peut adhérer aux planches de séparation, *ib.*  
 Sacs, on y met la pulpe de betteraves qu'on veut exprimer, 200. — Quantité de pulpe dont on les remplit, 204. — Manière de les disposer, *ib.*  
 Salaison du poisson et des viandes; proposition d'un prix pour cet objet, 55. — Programme de ce prix (progr. 20).  
 — des viandes, est pratiquée en France depuis 1667, 214. — Quantité qu'on en achetoit avant la révolution, 215.  
 Salaisons, 130. — Ne peuvent résister à un long voyage sans se corrompre (progr. 21).  
 Salep, peut être remplacé par la fécule de pommes de terre, 46.  
 Salins que l'on retire de la lessive des cendres de différentes plantes; nécessité de déterminer leur titre (progr. 19).  
 Salles d'hôpitaux, moyen de les aérer, 286, 287.  
 Sangles, servent à soutenir les sacs placés dans la presse de M. *Isnard*, 204.  
 Sarrasin, l'incinération de ses tiges produit des cendres qui contiennent beaucoup de potasse (progr. 18).  
 Savon oriental parfumé (brevet accordé), 19.  
 Savons, leurs produits en France, 28.  
 Saumon, procédé pour le saler à la manière écossaise (brevet accordé), 20.  
 Sauvageon, ne modifie pas l'arbre greffé, 216.  
 Schalls de Cachemire français; rapport sur ces tissus, 38. — Sont d'une belle exécution, 39. — Il seroit à désirer qu'ils obtinssent la préférence sur ceux de l'Orient, *ib.* — Quantité de matière qui y entre, 39. — Leur chaîne doit être montée en laine de Cachemire, *ib.* — Difficultés qu'il a fallu vaincre pour leur fabrication, 61.  
 Scies pour découper des colonnes et des tuyaux de pierre, 102.  
 — laminées, fabriquées en France, 59.  
 Séance générale du 6 octobre 1813, 221.  
 Séchoirs espagnols pour la dessiccation des châtaignes, supérieurs à ceux que l'on emploie dans les Cévennes, 253. — Description de ces derniers, 254. — Combustible qu'on y brûle, 256. — On les convertit en ateliers de vers à soie, 257.  
 — à papier, perfectionnés, 87.  
 Secret, procédé pour feutrer les poils (progr. 8).  
 — Sa recette, *ib.*  
 Secrétage, procédé en usage dans la chapellerie pour feutrer les poils (progr. 8).  
 Sel ammoniac, employé dans la composition d'un étamage qui préserve les métaux de la rouille, 12.  
 — marin; on en extrait la soude, 31.  
 Selle élastique (brevet accordé), 19.  
 Sels mercuriels, employés pour le secrétage des poils, nuisent à la santé des ouvriers (progr. 8).  
 — minéraux, attaquent le zinc, 112.  
 Semoirs nouveaux de M. *de Fellenberg*, 93. — Leurs divers usages, 95.  
 Serrure perfectionnée (patente anglaise), 23.  
 Sésame oriental, plante qui donne de l'huile,

- et qui est cultivée avec succès en Russie (progr. 12).
- Sièges élastiques (brevet accordé), 17.
- Siphon intermittent de M. Manoury, 4. — Peut être appliqué à beaucoup de machines, 5.
- Sirop d'amidon de pommes de terre, fabriqué dans le grand-duché de Berg; rapport de M. Bourriat sur ce sirop, 14. — Diverses manières de le fabriquer, 15.
- de betteraves, fabriqué dans le pays de Bade, 218.
- de maïs, cristallise difficilement, 63.
- de sucre, est sujet à des inconvénients dans le procédé du raffinage ordinaire, 262. — Moyen de séparer ses différentes qualités, 263.
- Socs de charrue, de M. de Musigny; rapport sur ces socs, 91. — Ceux de fonte doivent être substitués aux socs en fer, *ib.* — Sont à pointes de rechange, *ib.* — Leur emploi présente de l'économie, 93.
- Soies de France et d'Italie, sont préférables à toutes les soies connues, 25.
- Soieries de France, 25.
- Sonnets mécaniques (brevet accordé), 17.
- Soude, son importation en France, 31. — A baissé de prix, *ib.* — Est extraite du sel marin, *ib.*
- Soufre, sa vapeur sert à purifier les tonneaux vides, 74.
- Soufflets de forge, nouveaux (patente anglaise), 22.
- mus à la main, ont été employés pour extraire l'air vicié des mines, 283.
- Soupapes de diverses formes, sont employées dans les machines à feu, 33.
- Séréotypie, est très-anciennement connue, 219. — On en faisoit usage à Paris dès le dix-septième siècle, 250. — Appliquée à la gravure, n'a pas eu de succès, *ib.*
- Stuc, s'applique beaucoup mieux sur les briques de M. Hattenberg que sur les briques ordinaires, 176.
- Suc de betteraves; presses employées pour son expression, 197. — Ne s'écoule que par les faces latérales des planches entre lesquelles la pulpe est placée, 200. — Moyen de le faire évaporer (brevet accordé), 19.
- Sucre d'amidon, se fabrique à Fribourg, 219.
- de betterave; nombre des manufactures qui le fabriquent et produit présumé, 29. — Se fabrication est encouragée en France, 62.
- de canne; son importation en France, 30.
- Sa saveur a fait rejeter l'emploi du miel (progr. 10).
- de châtaignes; il convient de constater quelle influence la fumée exerce sur lui, 254.
- de miel; sa saveur se rapproche de celle du sucre de canne, 63. — Fabriqué dans le pays de Bade, 215.
- de pommes de terre, se fabrique dans le grand-duché de Berg, 63.
- de M. Flashoff, 129.
- indigène; tentatives qui ont été faites dans l'étranger pour le fabriquer, 62. — Sa fabrication fait des progrès dans le pays de Bade, 218.
- Sucres; leur raffinage est perfectionné, 262.
- Sulfate de fer fabriqué en grand (brevet accordé), 17.
- Sulfite de chaux; on peut l'employer avec succès pour le mutage et la désacidification des vins, 75.
- Système d'optique nouveau, de M. Galland, 127.

## T.

- Tabac, quantité que le sol français en produit, 28.
- Table doublée en plomb, reçoit le suc de betterave qui est exprimé par la presse continue à double effet, 203.
- méthodique des couleurs inventée par M. Grégoire, donne le moyen de reconnoître ce qu'une étoffe aura perdu en couleur, etc., 221. — L'envoi en a été ordonné aux manufactures impériales des tapisseries de la Couronne, 222.
- Tableau des prix proposés par la Société d'Encouragement, pour être décernés dans les années 1814, 1815 et 1817. Ce tableau est annexé aux programmes.
- Tables perfectionnées (patente anglaise), 24.
- Tambours de cardes en papier, préférables à ceux en bois, 218.
- Tanneries, leurs produits en France, 27.
- Taquets, ne sont maintenus que par un tenon à queue d'aronde dans le métier de M. Bouillon, 246.

- Tartrate acide de potasse de M. *Mazza*; rapport sur cet objet, 162. — Est très-bien fabriqué, *ib.* — Description du procédé, 163.
- Tartre brut, est pulvérisé à l'aide d'une machine, 163.
- Teigne champêtre ennemie des vignes; moyen de la détruire aux environs du lac de Constance, 133, 214. — Cache ses couvains sous l'écorce grise des vieux ceps de vignes, *ib.* — dépose ses œufs sur le bourgeon des vignes, 216.
- Teignes qui ravagent les étoffes de laine; moyen de les détruire, 131.
- Teintures et toiles peintes; leur valeur en France, 29.
- Télégraphe domestique (patente anglaise), 22.
- Télescopes perfectionnés (patente anglaise), 23.
- Termites, prix proposé par la Société de Rochefort pour leur destruction, 124.
- Terrasses solides et économiques (brevet accordé), 18.
- Terre propre à détacher la rouille du blé, trouvée près du lac de Constance; son analyse, 123. — Manière de l'employer, *ib.*
- glaise pour faire les briques, est préparée dans un pétrin mécanique, 173. — Avantages de cette préparation, 174.
- Théières en cuir fabriquées par les Calmouks, 213.
- Tiges nommées *reciproques*, servant à réunir les pistons d'une machine à vapeur, 33.
- Tirage en bouteille des vins; règles à suivre pour cette opération, 75.
- Tissage des draps; s'exécute plus promptement en employant de la laine filée mécaniquement, 106.
- Tisserands, éprouvent moins de fatigue en travaillant sur un métier à navette volante, 246.
- Tissu nouveau en or et argent, de Madame *Deslandes*, 53.
- Tissus d'amiante, 127.
- de lin et de chanvre; leur importation est peu considérable, 26.
- de paille de la Forêt Noire, 217. — Quantité qu'on en fabrique annuellement, *ib.*
- Toile biaise; genre de tissu qui se fait en enlaçant les fils les uns dans les autres (progr. 15).
- sans fin en fil de fer, est employée dans un four perpétuel pour cuire le pain, 260. — Est remplacée par des châssis garnis d'un treillage en fil de fer, 261.
- Toiles de lin et de chanvre fabriquées en France, 26.
- Toits de papier employés en Angleterre, 263. — Leurs avantages et leur utilité, 264. — Leurs inconvénients, 265.
- Tôles de fer et d'acier, fabriquées par M. *Aubertot*, 58.
- Tonneaux, moyen de les conserver et de leur enlever le goût d'aigre qu'ils ont contracté, 74. — Comment ils doivent être placés à la cave, *ib.* — De leur visite, *ib.* — De leur remplissage; manière de les soufrer ou mécher, *ib.* — Leur carbonisation légère à l'intérieur leur enlève le goût de fût ou de moisi, 75.
- pour les salaisons; on doit déterminer leur forme et le bois dont il est le plus convenable de les composer (progr. 22).
- Tordoir-ourdissoir de M. *Vignerot*; un modèle en a été exposé dans les salles de la Société, lors de l'assemblée générale du 31 mars 1813, 53. — Rapport sur cette machine, 72.
- Torpedo-war, machine de guerre inventée par M. *Fulton*, 208. — Est décriée dans un journal américain, 209. — On peut s'en servir avec succès pour faire sauter les vaisseaux, *ib.*
- de terre, pour être placé dans les ports, *ib.*
- Tour perfectionné de M. *Smart*, 79. — Sa description, *ib.* — Manière de s'en servir, 80. — Ses avantages, *ib.*
- Tourbières, comment elles sont exploitées en Hollande, 276.
- Trachel, espèce de loquette de soie (progr. 7).
- Tricot cannelé (brevet accordé), 17.
- Tuiles, on propose de les remplacer par du papier préparé, 263.
- qui s'emboîtent par leurs extrémités; leurs avantages, 55.
- Tulles croisés et unis (brevet accordé), 18.
- Tuyaux, moyen de les découper dans un bloc de pierre, 101.
- de cuir, sont trop chers; moyen de conserver leur souplesse (progr. 14). — Leurs inconvénients (progr. 15).
- de pompe en pierre (patente anglaise), 23.
- sans couture, à l'usage des pompes à incendies; prix de 600 francs proposé pour la



fabrication de ces tuyaux (progr. 14). — Se font en Angleterre avec du fil de chanvre goudronné (progr. 15). — Peuvent servir sur les vaisseaux pour transvaser les vins, etc. *ibid.*

— en fil de chanvre, se fabriquent près de Zurich; leur prix et leurs avantages, *ib.* — Manière de les conserver, *ib.*

## V.

Vagues, leur mouvement est appliqué à faire mouvoir des pompes, 37.

Vaisseaux, leurs pompes peuvent être mues par l'impulsion des eaux, 38.

Vapeur, sa force expansive est employée au mouvement des machines, 33. — De son application au remontage des bateaux, 54.

— non condensée; son emploi régularise le mouvement de la machine, 34. — N'est pas concentrée dans le four de M. Coffin comme dans les fours ordinaires, 262.

Vase propre à transporter la poudre de guerre sans danger (patente anglaise), 24.

Vases, dimensions de ceux qui doivent être adressés à la Société (progr. 11).

Vases de cuivre, donnent lieu à des accidents (progr. 10). — Durent plus long-temps que ceux de zinc, 113. — L'appareil de M. Fourrier obvie au danger qui résulte de leur emploi, 289.

— doublés d'argent; leur prix est trop élevé, 110.

— de fer étamés avec du zinc, ont été proposés pour remplacer les vases de cuivre, 110.

— de forme nouvelle pour la fusion des métaux (patente anglaise), 21.

— de métal revêtus d'un émail économique; prix de 1000 francs proposé pour la fabrication de ces vases (progr. 10); rapport sur ce prix, 228. — Est remis au concours pour 1814, 231.

— en cuir ayant la dureté de la corne; manière dont les Calmouks les préparent, 213. Leurs usages, *ib.*

Velours chiné fabriqué par M. Grégoire, 222.

Ventilateur pour extraire l'air vicié des mines, 284.

Ver de la vigne; c'est la chenille de la pyrale, 95. — Ravages qu'elle cause, *ib.*

Vérification des comptes du trésorier par MM. les censeurs, 69.

Vernis élastique; on peut en enduire les tuyaux sans couture (progr. 15).

— métallique, inventé en France pour préserver les métaux de la rouille, 12.

— pour les vaisseaux et les manufactures (patente anglaise), 22.

— solide pour garantir le fer de la rouille, 12. — Manière de le préparer, 13.

Vert solide; cette couleur n'a été employée sur fil que par M. Palfrène, 88.

Viandes conservées sans sel, 55. — De leur conservation, 129. — Leur salaison est pratiquée en France depuis 1667, 214. — Sont cuites avec beaucoup d'économie dans le four de madame Chauveau, 265. — Prix de 2000 francs proposé pour leur salaison (progr. 20). — On propose un prix pour leur dessiccation (progr. 22). — Sont desséchées et réduites en poudre par les Tartares, *ib.* — Renfermées dans des enveloppes de saucisson, se conservent long-temps, 119. — Peuvent servir aux approvisionnements des armées de terre et de mer, *ib.*

— salées, sont renfermées dans des intestins de bœuf, 115.

Vignes, sont exposées aux ravages de la pyrale, 96.

Vins; manière de les soigner, par M. Jullien, 73. — De leur réception et de leur transport, *ib.* — Méthodes pour les soutirer, 74. — De leur dégénération et altération, 75. — De leur tirage en bouteilles, *ib.* — Du bouquet, *ib.* — Du mélange, *ib.* — Moyen de clarifier ceux qui déposent, 76.

— artificiels, doivent être proscrits, 75.

— de Champagne mousseux, doivent être soignés d'une manière différente des autres vins, 76.

Vis en bois employée pour baisser le levier d'une presse à betteraves, 198. — Il faut beaucoup de temps pour cette opération, *ib.* — Placée verticalement, n'opère la pression que pendant la moitié du temps employé au travail de la presse, 201.

— en fer forgé des presses à betteraves, est très-solide et développe une grande force, 200, 201. — M. Isnard lui a donné la préférence dans la construction de sa presse, 202. —

- Effets qu'elle produit, 204. — Son mouvement, *ib.*  
 — sans fin employée dans la presse continue à double effet, 203. — Manière dont elle agit dans cette presse, 204. — Ne peut produire aucun accident, 205.  
 Vitesse des machines, moyen de l'augmenter, 251.  
 Vitriol blanc, entre dans la composition d'un vernis propre à préserver le fer de la rouille, 13.  
 Voiture de M. *Jouane*, 133. — Sa description, 194. — N'est pas sujette à verser, 195. — Autres avantages, *ib.*  
 — économique (brevet accordé), 18.  
 Volailles, moyen de les faire couvrir toute l'année, 168. — Temps nécessaire pour la couvaison, 169.  
 Volant des machines à vapeur de M. *Witty*, est formé par les cylindres, 33.
- composé de pales de bois et mu par le courant de l'eau, 38. — Il agit comme un moulin à vent, en lui donnant la forme des ailes de ce moulin, *ib.*

## Z.

Zinc : de son emploi pour fabriquer les ustensiles de cuisine ; extrait d'un rapport sur cet objet, 109. — Peut-il remplacer sans danger les vases de cuivre dans l'économie domestique ? Expériences qui ont été faites à ce sujet, 111. — Celui de France peut servir à différens usages sans l'allier à d'autres métaux, *ib.* — De son emploi dans l'économie domestique ; circulaire adressée à ce sujet aux préfets de l'Empire, 113. — Ne peut pas remplacer le cuivre, *ib.* — Peut être employé à la couverture des maisons, *ib.*

## PLANCHES.

- Pl. 94. Machine à vapeur perfectionnée. — Pompe pour les vaisseaux, mue par l'impulsion de l'eau, en regard de la page 33.  
 — 95. Claqué et patin brisés. — Chaudière pour la clarification du suc de betterave, 50.  
 — 96. Tour perfectionné. — Nouvelles chaînes à l'usage des mines, 81.  
 — 97. Instrument pour découper des colonnes et des tuyaux de pierre. — Laminoir pour la fabrication des lames de couteau, des limes et des clous, 102.  
 — 98. Petit fourneau à coupelle de MM. *Darcet* et *Anfrye*, 136.  
 — 99. Pompe aspirante pour les épuisemens des mines. — Machine à séparer la limaille de fer de la limaille de cuivre. — Bouilloire pour les bouches de chaleur, 152.  
 — 100. Moulin à blé portatif, perfectionné par M. *Regnier*. — Blutoir de M. *Regnier*, 153.  
 — 101. Machine à râper les betteraves, 161.  
 — 102. Machines à fabriquer les briques : 1°. machine de M. *Hattenberg* ; 2°. machine de M. *Kinsley*, 176.  
 — 103. Presse continue à double effet de M. *Isnard*, 206.  
 — 104. Four perpétuel. — Perfectionnement dans le raffinage des sucres. — Moyen d'augmenter la force et la vitesse des machines, 259.  
 — 105. Four économique de Madame *Chauveau*, 265.  
 — 106. Moulins à blé portatifs de M. *Ch. Albert*. — Machine pour tirer l'air vicié des mines, 281.

## FIN DE LA DOUZIÈME ANNÉE.

---

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),  
 rue de l'Éperon Saint-André-des-Arts, N°. 7.